

Estrategias de Transformación Digital para Mejorar la Atención al Cliente en una Unidad de Negocio de la Corporación Nacional de Electricidad.

Digital Transformation Strategies to Improve Customer Service in a Business Unit of the National Electricity Corporation.

Clark Renato Plua Plua¹  , Patricio Renán Alvarado Romero²  , Milton Fernando Vizhñay Guapisaca³  , Eurys Nicolaza Hernández Morales⁴  , Jhonny Alfredo Alban Alcívar⁵  

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historial del artículo

Recibido el 10 de octubre de 2024
Aceptado el 15 de noviembre de 2024
Publicado el 21 de noviembre de 2024

Palabras clave:

Transformación digital, atención al cliente, soporte técnico, eficiencia operativa, satisfacción del usuario, servicios públicos

ARTICLE INFO

Article history:

Received October 10, 2024
Accepted November 15, 2024
Published November 21, 2024

Keywords:

Digital transformation, customer service, technical support, operational efficiency, user satisfaction, public services

RESUMEN

Esta investigación abordó la problemática de mejorar la eficiencia en la atención al cliente en una unidad de negocio de la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL), específicamente en el manejo de tickets de soporte técnico. Los participantes incluyeron alrededor de 750 usuarios internos, quienes interactuaban con los sistemas comerciales y técnicos de la unidad; estos usuarios fueron seleccionados por reportar incidencias frecuentes, variando en edad, género y experiencia tecnológica. El estudio utilizó un diseño no experimental descriptivo, observando y analizando los incidentes reportados en el sistema de soporte para identificar patrones y áreas de mejora en el servicio. Los hallazgos evidenciaron que la falta de una interfaz eficiente para la recepción de tickets y la carencia de una asignación automatizada de técnicos generaban demoras significativas en la resolución de problemas. Se descubrió que, aunque el 36.49% de los casos recibían atención en menos de dos horas, el 63.51% restante experimentaba tiempos de espera superiores, afectando negativamente la satisfacción de los usuarios. Además, los incidentes más frecuentes se concentraron en áreas clave como el sistema comercial y las estaciones de trabajo. Entre las conclusiones principales, se destacó la importancia de implementar estrategias de transformación digital, como la automatización en la asignación de técnicos y el desarrollo de una interfaz de usuario para reportar problemas. Estas mejoras no solo reducirían los tiempos de espera, sino que también fortalecerían la percepción del servicio y la satisfacción del usuario. Las implicancias evidencian que una atención al cliente optimizada, apoyada en herramientas tecnológicas, podría replicarse en otros servicios públicos, promoviendo una gestión más eficiente y una relación más sólida entre los usuarios y la institución.

ABSTRACT

This research addressed the problem of improving customer service efficiency in a business unit of the National Electricity Corporation

¹ Unidad Educativa Particular Bilingüe Principito & Marcel Laniado de Wind, Machala, Ecuador. Ingeniero en Petróleos.

² Unidad Educativa Particular Bilingüe Principito & Marcel Laniado de Wind, Machala, Ecuador. Magister en Administración de Empresas. Master in Business Administration. Licenciado Administración de Empresas.

³ Unidad Educativa Particular Bilingüe Principito & Marcel Laniado de Wind, Machala, Ecuador. Ingeniero Civil.

⁴ Unidad Educativa Particular Bilingüe Principito & Marcel Laniado de Wind, Machala, Ecuador. Magister Investigación y Docencia Universitaria. Profesora de Educación Integral. Psicóloga.

⁵ Unidad Educativa Particular Bilingüe Principito & Marcel Laniado de Wind, Machala, Ecuador. Magister en Docencia de las Matemáticas. Especialización en Docencia Matemática. Diploma Superior en Docencia Universitaria. Ingeniero Civil.

(CNEL), specifically in the management of technical support tickets. The participants included approximately 750 internal users who interacted with the unit's commercial and technical systems; these users were selected based on their frequent reports of issues and varied in age, gender, and technological experience. The study utilized a non-experimental, descriptive design, observing and analyzing the reported incidents in the support system to identify patterns and areas for service improvement. The findings revealed that the lack of an efficient interface for ticket reception and the absence of automated technician assignment significantly delayed problem resolution. While 36.49% of cases received attention in less than two hours, the remaining 63.51% experienced longer wait times, negatively impacting user satisfaction. Additionally, the most frequent incidents were concentrated in key areas such as the commercial system and workstations. Among the main conclusions, the study highlighted the importance of implementing digital transformation strategies, such as automated technician assignment and the development of a user interface for reporting issues. These improvements would not only reduce wait times but also strengthen service perception and user satisfaction. The implications suggest that optimized customer service, supported by technological tools, could be replicated in other public services, promoting more efficient management and a stronger relationship between users and the institution.

© 2024 Plua Plua, C. R., Alvarado Romero, P. R., Vizhñay Guapisaca, M. F., Hernández Morales, E. N., & Alban Alcívar, J. A.



Esta obra está bajo una licencia internacional
[Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Introducción

En la actualidad, la transformación digital se ha desarrollado como un pilar esencial para mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en múltiples sectores. En particular, el ámbito de atención al cliente enfrenta el reto de adaptarse a las crecientes demandas de usuarios que esperan servicios rápidos, personalizados y de alta calidad. Este estudio se centra en una unidad de negocio de la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL), una institución que busca optimizar su servicio al cliente mediante estrategias digitales que respondan de forma ágil y eficaz a los incidentes reportados en el sistema de soporte tecnológico.

El interés en este problema radica en la importancia de reducir los tiempos de respuesta y mejorar la eficiencia en la gestión de tickets, lo cual no solo mejora la percepción de los usuarios sobre el servicio, sino que también facilita una operación más estable y sostenible en el largo plazo. La literatura reciente evidencia que, aunque las soluciones de transformación digital han mejorado en diversas áreas, los desafíos persisten. Estudios de Luna-Hernández (2020) y Townsend Valencia (2022) destacan cómo la pandemia aceleró la adopción de tecnología en atención al cliente, señalando mejoras en accesibilidad y eficacia, aunque persisten barreras relacionadas con la integración de sistemas y la capacitación del personal.

En este contexto, la investigación explora la siguiente pregunta: ¿Cómo pueden las estrategias de transformación digital mejorar la eficiencia y satisfacción en la atención al cliente en CNEL? Para abordar esta cuestión, se plantea un diseño de investigación descriptivo no experimental que observa los problemas en su contexto natural y analiza factores específicos que afectan la atención al usuario. Esta aproximación permite evaluar tanto la infraestructura tecnológica como los procesos organizativos que influyen en la rapidez y calidad del servicio. La hipótesis se basa en que la adopción de interfaces modernas y sistemas de alerta automáticos reducirá significativamente los tiempos de respuesta y aumentará la satisfacción del cliente.

Con base en los datos y argumentos previos, este estudio no solo tiene la intención de mejorar la atención al cliente en términos de eficiencia y satisfacción en una unidad de negocio específica, sino

también de generar un modelo de transformación digital que pueda ser replicado en otras áreas de servicio público que enfrenten desafíos similares. La implementación de interfaces modernas, sistemas de alerta automáticos y una mejor asignación de técnicos pretende establecer un flujo de trabajo más eficiente, en el que los incidentes reportados reciban atención rápida y precisa, minimizando tiempos de espera y mejorando la experiencia general de los usuarios.

Además, esta investigación aspira a contribuir al conocimiento sobre los efectos de la digitalización en el sector público, un área que históricamente ha enfrentado barreras en la adopción de tecnologías debido a factores como la burocracia, la falta de inversión en infraestructura y la necesidad de alinearse con normas reguladoras estrictas. Al implementar mejoras en los procesos de atención al cliente de CNEL, se espera crear un caso de estudio que evidencie cómo las herramientas digitales no solo agilizan la resolución de problemas, sino que también pueden fortalecer la relación entre los usuarios y la institución al ofrecer un servicio confiable y alineado con las expectativas modernas de los consumidores.

Asimismo, se considera que el éxito de esta implementación podría servir de fundamento para futuras investigaciones que aborden la transformación digital en otros contextos de atención al cliente dentro de servicios públicos esenciales. Esto permitiría, en última instancia, que los hallazgos de este estudio proporcionen directrices y prácticas recomendadas para la digitalización de servicios en instituciones similares.

Metodología y materiales

Este apartado describe el método utilizado en el estudio de mejora de atención a usuarios en el área de tecnología de la Corporación Nacional de Electricidad, Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos. De acuerdo con Trigo-Soto (2021), el marco metodológico especifica las técnicas y procedimientos empleados para desarrollar la investigación, resolviendo los problemas planteados. A continuación, se explican los detalles sobre la selección de participantes, el procedimiento de muestreo, los instrumentos de recolección de datos, y el diseño de la investigación adoptado para cumplir con los objetivos.

La población considerada para este estudio incluye a aproximadamente 750 usuarios que operan el Sistema Comercial, Financiero, Nómina y otros sistemas del área técnica en la Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos. Se incluyeron usuarios que habitualmente reportan incidencias mediante correos electrónicos o la mesa de ayuda del área de tecnología. Los criterios de exclusión aplicados descartaron a los usuarios que no interactúan directamente con estos sistemas o que no reportaron problemas en el período de estudio. Los datos demográficos de los participantes, como edad, género, y nivel de experiencia en el uso de los sistemas tecnológicos, permitieron identificar patrones en las necesidades de soporte y atención técnica.

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a aquellos usuarios que reportaron incidencias durante un período específico. Este método permite una adecuada representación de las áreas que más utilizan el soporte técnico, siendo una muestra finita y definida. Según Jarrín Miranda (2023), una población finita se delimita al conocer el tamaño de los individuos a estudiar, lo cual en este caso fueron los reportes de usuarios del área tecnológica, permitiendo obtener un panorama claro sobre las áreas que requieren mejoras. El error estándar se minimizó al considerar una muestra significativa que refleja el comportamiento general de la población objetivo en cuanto a incidencias y tipo de soporte requerido.

La recolección de datos se realizó a través de registros internos del sistema OTRS Business Solution, que permite la documentación de todas las incidencias reportadas. Como señala Santos (2024), este método ofrece una visión detallada para responder a preguntas relevantes, permitiendo la evaluación de tendencias. Se utilizó un análisis de contenido descriptivo de los reportes para garantizar la fiabilidad de la información. Además, para asegurar la validez de los datos, se emplearon únicamente fuentes internas, lo que asegura que la información sea representativa del contexto específico de la Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos (Narváez, 2022).

La investigación adoptó un diseño no experimental descriptivo. Este enfoque se caracteriza por observar los fenómenos en su contexto natural, sin manipulación de variables, con el propósito de analizar los factores que influyen en la atención al usuario en el área tecnológica (Hernández-Sampieri, 2018). Al no manipularse las variables, se logra una representación realista de los problemas reportados por los usuarios y sus interacciones con el sistema de soporte. Este tipo de diseño permite identificar las características y necesidades específicas de los usuarios para implementar mejoras en la atención y soporte.

El tipo de investigación fue descriptivo, ya que se buscó documentar y caracterizar la situación actual del sistema de soporte en el área de tecnología, sin intentar probar hipótesis ni hacer predicciones. Según Quintero Arango, Ibagón Parra y Álvarez Agudelo (2017), en una investigación no experimental se observan los fenómenos en su estado natural, lo que permite un análisis detallado de las incidencias reportadas, la frecuencia de los problemas y las áreas que requieren más apoyo. Este enfoque es adecuado para identificar los factores que afectan la satisfacción del usuario y ofrecer una base para mejorar el servicio de atención.

Resultados y Discusión

En esta sección se presentan y analizan los hallazgos obtenidos del diagnóstico realizado sobre la atención a usuarios en el área de tecnología de la Corporación Nacional de Electricidad, Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos. A partir de los datos recolectados y su análisis, se propone un conjunto de mejoras orientadas a optimizar la eficiencia del servicio y aumentar la satisfacción del usuario final. La propuesta de mejora está sustentada en los principales problemas identificados, y se complementa con mecanismos de control que permitan evaluar su efectividad de manera continua.

Diagnóstico

La Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos de la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP) tiene la responsabilidad de distribuir y comercializar energía eléctrica a 370,000 abonados, abarcando múltiples provincias de su zona de concesión. Esta actividad implica un despliegue integral de recursos en diversas agencias y en el edificio central, con el fin de garantizar la continuidad del servicio eléctrico en cada área de atención. Para cumplir sus objetivos, la unidad involucra una amplia gama de personal, desde administrativos y técnicos hasta ingenieros, quienes desempeñan sus funciones con el apoyo de sistemas y dispositivos tecnológicos esenciales.

De acuerdo con Pesántez y Salinas (2022), el adecuado desarrollo de las actividades en cada área requiere de un soporte tecnológico robusto, que incluya sistemas informáticos, estaciones de trabajo, redes de comunicación, radiocomunicaciones, y otros dispositivos. La utilización constante de estos recursos tecnológicos genera, de manera continua, requerimientos y reportes de incidentes por parte de los usuarios internos, quienes dependen de estos sistemas para realizar sus labores sin interrupciones (Townsend Valencia & Figueroa Filián, 2022). Entre los servicios tecnológicos a los que deben acceder destacan el almacenamiento central, antivirus corporativo, correo electrónico, sistema de gestión de talento humano, redes de datos, sistemas financieros y contables, entre otros.

La gestión de estos incidentes y solicitudes de soporte se realiza mediante dos mecanismos. El primero consiste en reportar el problema por llamada telefónica a una extensión interna, donde un agente de primer nivel registra la novedad en el sistema de notificaciones de ayuda (OTRS Business Solution). Este agente documenta de manera general el reporte, sin especificar el tipo de problema ni el especialista asignado, y posteriormente un agente de segundo nivel clasifica el incidente según su conocimiento, redirigiéndolo al especialista adecuado. Según Guerrero et al. (2023), este procedimiento, aunque eficiente en su propósito, puede ocasionar ciertos retrasos en la atención, ya que la clasificación del incidente depende del criterio subjetivo del agente de segundo nivel.

El segundo método para reportar incidencias es mediante un correo electrónico dirigido a una cuenta centralizada de soporte. Esta dirección funciona como un repositorio en el sistema OTRS, donde los agentes de segundo nivel pueden visualizar los casos reportados y asignarlos al especialista

que consideran más adecuado. Este método permite una clasificación preliminar de las incidencias y evita posibles sobrecargas en la extensión telefónica; sin embargo, depende en gran medida de la disponibilidad y agilidad de los agentes para revisar los reportes a tiempo y derivarlos adecuadamente (Luna-Hernández & Vargas-Rojas, 2020).

Una vez registrados los incidentes en el sistema, se monitorean las fechas y horas de los reportes, lo cual permite a los técnicos especialistas revisar constantemente el sistema para verificar los casos pendientes y asegurarse de que cada uno reciba la atención requerida. De acuerdo con Espinosa-Vélez & Armijos-Buitrón (2022), los incidentes reportados se clasifican en dos categorías principales: hardware y software. Los problemas de hardware incluyen redes, servidores, estaciones de trabajo y sistemas de comunicación, mientras que los de software abarcan los sistemas informáticos de soporte administrativo y operativo.

El Departamento de Tecnología de la Información de la Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos se divide en dos áreas de soporte especializadas. El área de Soporte Técnico, con seis especialistas, gestiona los incidentes de hardware, redes y equipos de comunicación; mientras que el área de Desarrollo de Aplicaciones, compuesta por cuatro analistas de sistemas, se encarga de los problemas de software y de los nuevos desarrollos requeridos. Esta estructura permite atender de manera segmentada y eficiente los distintos tipos de requerimientos, aunque en ciertos casos se presenta una carga de trabajo significativa que impacta la velocidad y efectividad de las respuestas.

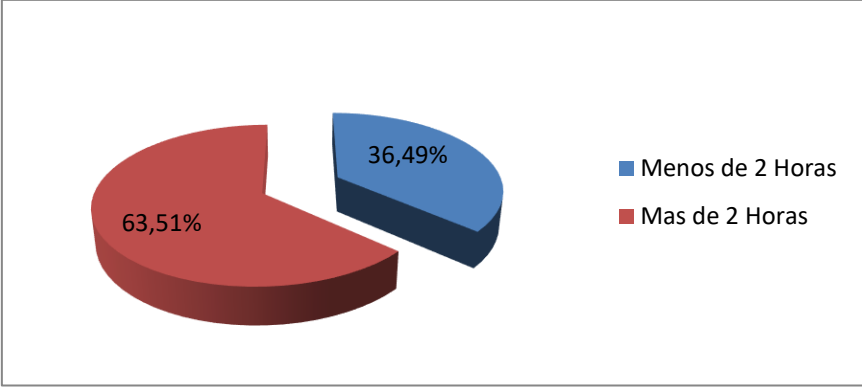
Tabla 1. Estadísticas de Tickets periodo 01 de agosto de 2021 al 31 de julio de 2022

SERVICIOS	Tiempo de Atención en Horas				Total Ticket
	<2	>2 y <=4	>4 y <=6	>6	
Almacenamiento central	26	18	18	28	90
Antivirus corporativo	5	1	1	17	24
Correo electrónico	22	10	21	42	95
Directorio institucional			1	1	2
Estaciones de trabajo y dispositivos	155	148	129	378	810
Financiero contable	67	63	49	28	207
Gestión de acceso	143	109	76	106	434
Gestor proceso de negocio	12	3	3	4	22
Impresoras	122	59	46	73	300
Internet	9	8	13	29	59
Intranet corporativa	1		1		2
Ordenes de trabajo	18	17	8	2	45
Otras incidencias	2	1	1	3	7
Portal web corporativo	3	1		5	9
Quipux	17	13	7	20	57
Radio comunicación		1	1	10	12
Red de datos	128	42	56	114	340
Seguimientos gerenciales y auditoria			1		1
Seguridad			1	3	4
Servicio acceso biométrico	2	2	2	25	31
Servicio Gisco			1		1
Servicio Siga	13	29	50	59	151
Sistema coactiva	32	18	6	2	58
Sistema comercial	1402	727	486	523	3138
Sistema de atención a reclamos	1				1
Sistema gestión talento humano	35	26	25	36	122
Sistema ofimática	2	1	2	7	12
Telefonía IP	8	7	22	27	64
Videoconferencia	9	4	2	10	25
TOTAL GENERAL	2234	1308	1029	1552	6123

Nota: Sistema de Notificaciones (OTRS Business Solution). Fuente: Autoría propia.

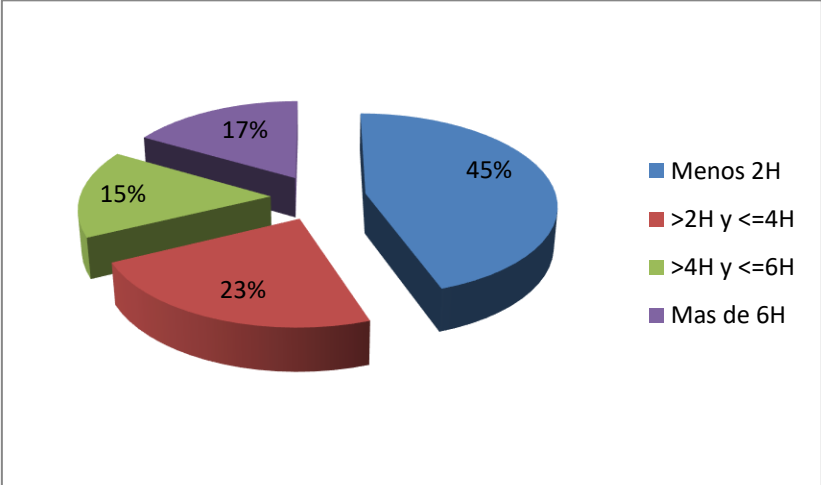
La Tabla 1 presenta el informe de incidentes registrados entre el 1 de agosto de 2021 y el 31 de julio de 2022, con un total de 6,123 tickets o casos reportados. De estos, solo el 36.49% reciben atención en menos de dos horas, mientras que el 63.51% requieren más de dos horas para ser solucionados (Figura 1). Se observa que la mayor cantidad de incidentes corresponde al área de Servicio Comercial.

Figura 1. Tickets atendidos 6123 todos los servicios



Fuente: Sistema de notificaciones de ayuda Unidad Guayas Los Ríos

Figura 2. Tickets atendidos 3138 Sistema Comercial



Fuente: Sistema de notificaciones de ayuda Unidad Guayas Los Ríos

La Figura 2 muestra los porcentajes de atención de los tickets correspondientes al Sistema Comercial durante el período analizado. Se observa que solo el 45% de los casos recibe atención en menos de 2 horas, mientras que el 55% restante se distribuye en un 23% atendido entre 2 y 4 horas, un 15% entre 4 y 6 horas, y un 23% con tiempos de respuesta superiores a 6 horas. Cabe destacar que el Sistema Comercial abarca las actividades operativas que soportan la distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Tabla 2. Porcentaje de requerimientos con asignación de un técnico de soporte en menos de 45 minutos, periodo 2021

<	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Nro de Tickets	220	280	355	312	302	320
Total Tickets	367	428	507	416	493	466
Resultado	59.95	65.42	70.02	75.00	61.26	68.67
Meta	70	70	70	70	70	70

Fuente: Sistema de Notificaciones (OTRS Business Solution)

La Tabla 2 analiza los tiempos de asignación de tickets durante los primeros seis meses de 2021, y muestra que en varios periodos no se cumple con la meta propuesta en cuanto a la rapidez de asignación de casos. Esta información es clave para identificar áreas de mejora en la gestión de soporte y priorización de tickets. Con el fin de evaluar y medir el nivel de satisfacción de los usuarios respecto al servicio de soporte tecnológico, se realiza además una encuesta, diseñada para captar percepciones sobre la calidad, eficiencia y efectividad de la atención recibida, proporcionando datos valiosos para ajustar y optimizar los procesos de soporte a las necesidades del usuario.

Tabla 3. Encuesta por atención de servicios – tiempos de atención

Servicio	Tiempos de Atención				Total
	Rápida	Espera moderada	Espera demorada	Muy demorada	
Comercial	10	8	11	18	47
Gestión Talento Humano	5	3	5	4	17
Estación de Trabajo y dispositivos	5	5	3	6	19
Impresoras	3	2	2	3	10
Red de datos	3	2	2	2	9
Total	26	20	23	33	102

Fuente: Encuesta a usuarios que reportan novedades de servicios tecnológicos en la unidad

Figura 3. Encuesta tiempos de atención

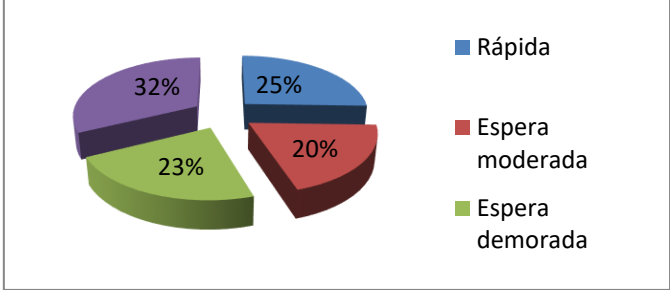
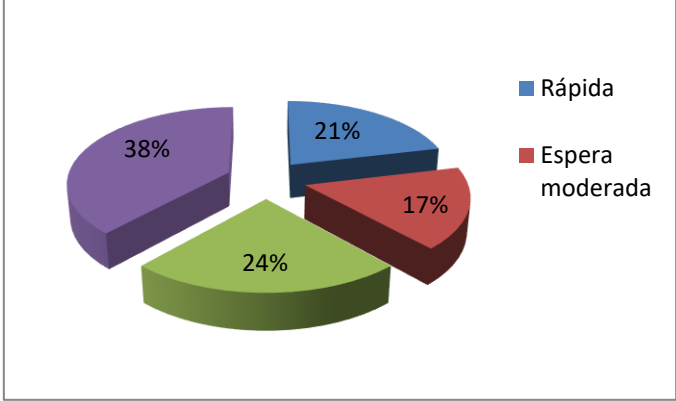


Figura 4. Encuesta tiempos de atención – Servicio Comercial



La Tabla 3 presenta los resultados de una encuesta aplicada a 102 usuarios que, en los últimos dos meses del periodo analizado (1 de junio de 2022 al 31 de julio de 2022), reportan incidentes o novedades en el sistema de notificaciones OTRS Business Solution. Los datos reflejan que solo el 42% de los incidentes reciben atención en tiempos considerados aceptables, lo que pone de relieve áreas críticas para mejorar la velocidad de respuesta. La Figura 3 ilustra esta situación, resaltando la necesidad de optimizar los procesos de soporte para incrementar la satisfacción del usuario y cumplir con los estándares de tiempo de resolución establecidos.

En la Figura 4, se observa que el Servicio Comercial logra un 38% de atención de casos dentro de tiempos considerados aceptables, desglosado en un 21% de atención rápida y un 17% de espera moderada. Este análisis subraya que, aunque una porción significativa de incidentes recibe atención

en tiempos razonables, más de la mitad de los casos presenta demoras mayores a las esperadas. Estos datos sugieren la necesidad de implementar mejoras en los procesos de asignación y resolución de tickets en el Servicio Comercial, a fin de reducir los tiempos de espera y aumentar la eficiencia en la atención a los usuarios.

En el análisis de los factores que impactan en los tiempos de respuesta para la atención de soporte en infraestructura y hardware, se identifican diversos elementos que afectan la eficiencia de los procesos de resolución. Uno de los aspectos más relevantes es la disponibilidad de recursos materiales, ya que la falta o el suministro limitado de equipos y componentes esenciales retrasa considerablemente la atención de los incidentes reportados. Este tipo de demoras incide de forma directa en la productividad de los usuarios y en el cumplimiento de los tiempos estimados para cada caso, generando insatisfacción entre quienes dependen de un soporte ágil y eficaz.

Además, se observan limitaciones relacionadas con fallas en la infraestructura de redes. La inestabilidad de la red y los problemas de conectividad dificultan la operatividad de varios servicios, como el acceso a aplicaciones y sistemas de comunicación internos. Estas fallas requieren intervenciones frecuentes y generan dependencia de equipos y especialistas para realizar diagnósticos y reparaciones, lo cual afecta no solo los tiempos de respuesta de cada caso, sino también la calidad del servicio y la experiencia general de los usuarios.

Otro factor importante que influye en los tiempos de resolución es la disponibilidad de personal técnico. En situaciones de alta demanda o en periodos en los que el personal de soporte se encuentra reducido, se incrementa el tiempo de espera para la atención de los tickets. Esto sucede en momentos críticos en los que se requiere una atención rápida, especialmente para incidentes de alta prioridad que afectan la operación de áreas estratégicas de la organización. La gestión de recursos humanos en estas áreas resulta clave para mejorar la eficiencia en los tiempos de respuesta.

En cuanto a los servicios comerciales, se identifican problemáticas específicas que también impactan en la calidad de la atención. La debilidad en el sistema comercial es una de las causas principales, manifestándose a través de fallos o limitaciones que dificultan el acceso y uso de ciertas funcionalidades esenciales para el personal que opera estos sistemas. Estas dificultades se deben en parte a la infraestructura y en parte a la necesidad de actualizaciones y mejoras tecnológicas, que permitan optimizar el desempeño del sistema comercial.

Otro aspecto que afecta la operatividad del servicio comercial es el conocimiento limitado de los procedimientos por parte de algunos operadores. La falta de capacitación y actualización constante en los protocolos y funciones específicas del sistema comercial lleva a una operatividad ineficiente, generando errores o demoras que impactan directamente en la atención a los usuarios. Esto destaca la importancia de contar con programas de capacitación recurrentes que permitan al personal estar familiarizado con los procedimientos y funciones críticas.

Finalmente, la conjunción de estos factores resalta la necesidad de implementar estrategias que garanticen tanto la disponibilidad de recursos materiales y humanos como la optimización de los sistemas y la capacitación del personal. Mejorar estos aspectos permitirá una atención más rápida y efectiva de los casos reportados, incrementando la satisfacción de los usuarios y optimizando la eficiencia operativa de los servicios de soporte e infraestructura tecnológica en la organización.

Propuesta de mejora

Esta investigación tiene como objetivo fortalecer la imagen de CNEL EP, Unidad Guayas Los Ríos, al optimizar la distribución y comercialización de energía eléctrica en su zona de concesión. De acuerdo con Sampedro Guamán et al. (2021), al mejorar los procesos internos de atención tecnológica, se espera proyectar una mayor responsabilidad y compromiso con la calidad del servicio, lo cual refuerza la confianza de los usuarios en la empresa y en su capacidad de responder a sus necesidades de manera efectiva y oportuna.

Un propósito clave es facilitar una comunicación directa, personalizada y efectiva entre los usuarios de los servicios tecnológicos y el área de soporte (Parejo et al., 2021). Esto contribuirá a mejorar los niveles de atención y satisfacción al usuario, optimizando los tiempos de respuesta y

asegurando que cada incidente o requerimiento sea solucionado de manera exitosa. De este modo, se aspira a reducir la brecha entre las expectativas de los usuarios y el soporte brindado, generando relaciones de confianza y satisfacción a través de interacciones de mayor calidad.

Asimismo, la investigación busca implementar una base de datos robusta para almacenar y gestionar estadísticas de incidentes, lo que permitirá un análisis detallado de las fortalezas y debilidades en los procesos de atención. Según Brochero Junco & Atia Rodríguez (2022), esta información facilitará la toma de decisiones informadas para desarrollar estrategias y acciones correctivas que fortalezcan los puntos débiles, garantizando una mejora continua en el servicio y una mejor capacidad de respuesta ante futuros incidentes.

Además, se prevé la actualización y publicación de procedimientos y diagramas de flujo en la mesa de ayuda, que sirvan como guía para todos los usuarios, especialmente los nuevos. Al contar con documentación clara y accesible, los usuarios estarán mejor preparados para entender y seguir los procesos internos, lo cual reducirá la frecuencia de incidentes menores y permitirá una mayor autogestión en situaciones de bajo riesgo, aliviando la carga de soporte.

La propuesta incluye también una mejora en los servicios tecnológicos que generan un mayor número de incidencias, con el objetivo de disminuir la recurrencia de problemas y optimizar la estabilidad de los sistemas clave. Al abordar directamente las áreas con más problemas, se espera reducir la cantidad de reportes y brindar una experiencia de uso más fluida y eficiente para todos los usuarios.

En este contexto, se plantea una estrategia de capacitación para el personal operativo, que le permita actualizar sus conocimientos sobre los procedimientos asociados a los servicios tecnológicos de la Unidad de Negocio. Esta capacitación constante es fundamental para asegurar que el equipo esté preparado para responder a incidentes y desempeñar sus funciones con un conocimiento actualizado de las herramientas y metodologías más eficaces, contribuyendo a la eficiencia y calidad de todo el proceso de soporte (Riveros & Zapata, 2021).

El sistema de Mesa de Ayuda es un pilar esencial en el desarrollo de estas actividades, ya que facilita el contacto directo entre los usuarios finales y el área de soporte de tecnología. Al gestionar adecuadamente los incidentes desde su recepción hasta su resolución, se optimizan los procesos, se evita el desperdicio de recursos humanos y tecnológicos, y se mantiene la continuidad de las operaciones en todas las áreas.

Entre las propuestas de mejora se plantea: Basándose en las causas de los incidentes y en el historial registrado en el sistema de notificaciones (OTRS Business Solution), se propone la elaboración de una matriz de clasificación de incidentes. Esta matriz organiza las causas de los incidentes según el tipo y subtipo de servicio afectado, permitiendo establecer su nivel de prioridad y un tiempo estimado de resolución. Con esta categorización, el proceso de atención puede ser optimizado, asegurando una respuesta acorde a la criticidad de cada caso.

Se propone una matriz de asignación de agentes y especialistas, que clasifique al personal de tecnología según su especialización y el tipo de incidente que atienden. Cada tipo y subtipo de servicio tendrá asignado un responsable primario y un suplente, para cubrir aquellos casos en los que el titular esté ocupado con otros tickets. Para González (2021), esta estrategia asegura que los casos sean atendidos sin demoras por falta de disponibilidad de personal, aumentando la eficiencia en la asignación de recursos humanos.

Para facilitar la comunicación entre usuarios y soporte técnico, se plantea la implementación de una interfaz para la recepción de tickets, disponible en todas las estaciones de trabajo y dispositivos móviles de los usuarios. Esta interfaz permitirá a los usuarios registrar detalles esenciales, tales como el área de origen del incidente, el tipo y subtipo de servicio afectado, la causa del problema y un espacio para adjuntar archivos de soporte. Al proporcionar información detallada desde el primer momento, se facilita el diagnóstico y se agiliza la solución.

La interfaz de recepción de tickets estará integrada con el sistema de notificaciones de ayuda y adaptada para registrar la información relevante. Cada incidente reportado generará una alerta en el dispositivo móvil del especialista designado, enviando además un correo electrónico detallado sobre el caso. Paralelamente, el usuario que reporta el incidente recibirá notificaciones sobre el especialista

asignado, el estado del caso y avances en la resolución. Este flujo de alertas y comunicaciones reduce tiempos de espera y mantiene informados a los usuarios, mejorando la experiencia y la transparencia en el proceso de atención.

La habilitación de esta interfaz contribuirá a agilizar la asignación de técnicos, ya que permite una derivación automática basada en la matriz de agentes por tipo de servicio y causa del problema. Este sistema disminuye la carga de trabajo en el personal de recepción de tickets, quienes ya no tendrán que decidir manualmente a qué especialista asignar cada caso, lo cual a decir de Ferrada Quintero (2021) reduce errores humanos y tiempos de espera en el proceso de derivación.

En este sentido, para asegurar la eficiencia en la resolución de problemas, se propone desarrollar un documento de ayuda que describa los procedimientos y actividades del servicio de distribución de energía eléctrica. Este recurso estará disponible en la interfaz de tickets, proporcionando una referencia rápida tanto para los usuarios como para los técnicos de soporte, especialmente en situaciones de consultas frecuentes o problemas menores que pueden ser solucionados de forma autónoma.

Para los incidentes asociados a aplicativos y sistemas informáticos, se recomienda formar un equipo de trabajo compuesto por analistas de sistemas del área de tecnología. Este equipo evaluará las causas recurrentes de incidentes, identificando debilidades en los servicios y sugiriendo mejoras tanto en los sistemas internos como en aquellos provistos por terceros. De esta manera, se busca reducir el volumen de incidentes mediante mejoras específicas en el software, contribuyendo a una experiencia más estable y confiable para los usuarios.

Mecanismos de control

Los mecanismos de control son fundamentales para una gestión eficaz de proyectos, ya que, al definir métricas o variables de control específicas, se facilita el monitoreo y evaluación del avance del proyecto. De acuerdo con López Céspedes & Naranjo Gómez (2020), estas métricas permiten detectar de manera rápida y objetiva cualquier área que pueda presentar dificultades, asegurando una respuesta proactiva y enfocada en la resolución de problemas.

En esta investigación se han identificado las siguientes métricas de control clave: *Adquisición e implementación de una interfaz de recepción de tickets*. Esta interfaz permitirá a los usuarios reportar incidentes desde sus estaciones de trabajo o dispositivos móviles, conectándose al sistema de notificaciones actual de la Unidad de Negocio. Para su implementación, se requerirá la integración de la interfaz con la base de datos existente y modificaciones para asegurar su funcionalidad fluida en el entorno operativo.

Con la nueva interfaz, se espera que los *tiempos de asignación de tickets* disminuyan considerablemente. Los usuarios podrán registrar sus casos con detalles sobre el servicio afectado y la causa específica del problema. Esto permitirá que la matriz de clasificación asigne automáticamente el ticket al especialista adecuado, optimizando así la rapidez y precisión en la atención.

La asignación de agentes especializados en cada tipo de incidente, junto con la implementación de la matriz de asignación, permitirá una *respuesta ágil y precisa*. Además, la comunicación directa y personalizada con los usuarios, complementada con alertas enviadas por correo y mensajes a dispositivos móviles, garantizará un seguimiento continuo del estado de cada incidente, desde su asignación hasta su cierre satisfactorio.

Con la implementación de capacitaciones periódicas y actualización de conocimientos para los operadores sobre los procesos diarios de comercialización y distribución de energía, así como la revisión y mejora de los sistemas informáticos y la infraestructura, se prevé una reducción significativa en el *número de incidentes reportados* al sistema de ayuda. Esto contribuirá a una operación más estable y eficiente.

El responsable de liderar el proyecto deberá, una vez implementadas las mejoras, realizar una revisión constante de estos indicadores de control. Estos servirán como medida de los avances y el impacto de las intervenciones. Así, el seguimiento de estas variables será esencial tanto en los

aspectos de tecnología de software como en las áreas de infraestructura, tales como redes de comunicación, internet, estaciones de trabajo y otros dispositivos. Según Speck García (2023), realizar un monitoreo regular de estos indicadores no solo permitirá verificar el éxito de las mejoras implementadas, sino también ajustar estrategias para mantener un rendimiento óptimo en los servicios tecnológicos y de infraestructura de la organización, logrando así un servicio de mayor calidad y satisfacción para los usuarios.

Mecanismos de implementación

Para la implementación de las mejoras propuestas en el sistema de atención de tickets de la Unidad de Negocio Guayas Los Ríos, se han planteado varias actividades clave orientadas a optimizar los tiempos de respuesta y la calidad del servicio. La primera actividad consiste en la *adquisición e implementación de una nueva interfaz de recepción de tickets*. Este software permitirá a los usuarios reportar incidencias directamente desde sus estaciones de trabajo o dispositivos móviles, lo que reducirá los tiempos de espera y garantizará una atención más ágil y efectiva. La compra de este software incluye la opción de adquirir los códigos fuentes, lo cual es una ventaja, ya que permitirá al equipo de la Unidad de Negocio realizar modificaciones o mejoras sin depender del proveedor, brindando así mayor autonomía y flexibilidad en el mantenimiento del sistema.

Una vez adquirida la interfaz, se procederá con la *integración del nuevo sistema de recepción de tickets* con el sistema de notificaciones existente (OTRS Business Solution). Para esta fase, se conformará un equipo de trabajo compuesto por profesionales en sistemas de la Unidad de Negocio y expertos de la empresa proveedora del software. Este equipo llevará a cabo las tareas técnicas necesarias para la integración, garantizando que el nuevo sistema funcione de manera sincronizada con la infraestructura actual y esté en línea con los requerimientos específicos de la organización. Esta colaboración facilitará un proceso de integración eficiente y reducirá cualquier posible disrupción en el servicio de atención al usuario.

En paralelo, se trabajará en la elaboración de una *matriz de agentes especialistas* encargados de la recepción y atención de tickets. Esta matriz permitirá asignar cada ticket a un especialista según el tipo de servicio o incidencia reportada, asegurando una distribución adecuada del trabajo y descongestionando la carga en áreas que reciben un mayor número de solicitudes. Además, en caso de ser necesario, se considera la posibilidad de incorporar nuevos profesionales al equipo de soporte, de manera que se optimicen los tiempos de respuesta y se mantenga la calidad en la atención.

Para garantizar que todos los empleados se familiaricen con el nuevo sistema y el procedimiento de atención, se realizará una *capacitación intensiva* en el uso de la nueva interfaz y en las matrices definidas. Esta capacitación incluirá prácticas sobre cómo registrar incidencias y acceder a la información de soporte disponible, así como instrucciones detalladas sobre el uso de la interfaz. Los empleados también aprenderán a utilizar las nuevas herramientas y sistemas de notificación, lo cual les permitirá resolver problemas con mayor autonomía y saber a quién acudir en caso de necesitar asistencia adicional.

Además, se llevará a cabo un *análisis exhaustivo* de los servicios con mayores índices de incidentes reportados, lo que permitirá identificar las áreas donde se concentran los problemas y actuar sobre ellas de manera proactiva. Para ello, se asignarán profesionales de las áreas de software e infraestructura, quienes revisarán los casos más frecuentes y propondrán soluciones específicas para minimizar la recurrencia de estos problemas. La implementación de estas mejoras busca reducir la cantidad de incidencias, incrementando así la estabilidad de los servicios ofrecidos.

Otra de las actividades centrales será la *capacitación y actualización de conocimientos* sobre los procedimientos operativos de cada área de la empresa, incluyendo Comercial, Recursos Humanos, Finanzas y Tecnología. Esta formación estará dirigida a todos los empleados de la organización, a quienes se les proporcionará un cronograma de capacitación por área, a cargo del personal especializado en cada una de las funciones operativas de la empresa. El objetivo es que cada trabajador esté al tanto de los procedimientos establecidos, de modo que puedan seguirlos de manera

eficiente y evitar errores que podrían derivar en tickets de soporte (Heredia Herrera & Quichua Contreras, 2021).

Finalmente, en términos de *tiempos y costos*, se ha elaborado una tabla (Tabla 4) que detalla los recursos necesarios para cada una de las actividades propuestas. Este desglose permite visualizar la inversión total, tanto en tiempo como en costos, necesaria para implementar cada una de las mejoras. Con una planificación estratégica y el adecuado seguimiento de cada una de estas actividades, se espera que el sistema de atención de tickets de la Unidad de Negocio Guayas Los Ríos experimente un notable incremento en su eficiencia y en la satisfacción de los usuarios que utilizan estos servicios.

Tabla 4. Tiempos y costos por actividad para implementación de mejora

#	Actividad	Tiempo (meses)	Costos
1	Adquisición e implementación de interfaz de recepción de tickets con programas fuentes	1	\$ 20,000.00
2	Integración de interfaz con el sistema de notificaciones (OTRS Business Solution).	2	\$ 10,000.00
3	Definición de matriz de agentes especialistas para la recepción y atención de tickets.	0.5	\$ 0.00
4	Capacitación de uso de aplicativo y matrices definidas	1	\$ 0.00
5	Análisis, verificación y mejoras de los servicios con mayor índice de casos reportados.	4	\$ 0.00
6	Capacitación de los procedimientos de las actividades operativas a los empleados.	2	\$ 0.00
Total			\$ 30,000.00

Elaboración: Autores (2024)

Conclusiones

La investigación revela que los sistemas de gestión de tickets, integrados a través de interfaces modernas y personal especializado, pueden transformar sustancialmente los tiempos de respuesta y la satisfacción del usuario, cumpliendo así con los objetivos propuestos en este estudio. La automatización en la asignación de casos y la personalización de la comunicación entre usuarios y técnicos son factores clave que permiten un servicio más eficaz y una experiencia de usuario mejorada.

Además, el análisis de los mecanismos de atención mostró que, si bien existen logros notables en la implementación de sistemas de notificación y en la estructura de soporte por niveles, aún se observan áreas de mejora relacionadas con la capacitación continua de los equipos y la actualización tecnológica. Específicamente, las barreras que enfrenta la Unidad de Negocio en términos de tiempos de respuesta se deben en gran parte a la falta de estandarización en la asignación de agentes y a demoras en la resolución de problemas por la falta de especialización en ciertos tipos de incidencias. En este sentido, una matriz de asignación de agentes, que considere tanto la disponibilidad como las competencias, representa una estrategia efectiva para optimizar recursos y reducir tiempos de espera.

El estudio también permite generalizar que el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Unidad, combinado con la implementación de alertas automáticas y notificaciones en tiempo real, contribuiría significativamente a reducir los índices de incidentes repetitivos. La investigación pone en evidencia que los servicios como el acceso a la red de datos y la gestión de impresoras son puntos críticos que requieren atención especial. Así, se propone la necesidad de reforzar estos servicios mediante mantenimientos preventivos y la actualización de equipamiento.

Las recomendaciones también incluyen la adopción de un programa de capacitación continua para el personal, que no únicamente mejore sus habilidades técnicas, sino también su comprensión de los procedimientos internos y los estándares de servicio. La educación del equipo se configura como un recurso fundamental para asegurar que los procesos de soporte se realicen de forma óptima y alineada con los objetivos de la organización. Este enfoque proactivo en la formación de empleados contribuiría a minimizar errores y promover un enfoque más autónomo y eficiente en la resolución de problemas.

Por otro lado, el análisis de casos reportados indica discrepancias entre el sistema actual de soporte y las expectativas de los usuarios, lo que se traduce en insatisfacción y, en algunos casos, en la percepción de una calidad de servicio inconsistente. La implementación de un sistema que permita registrar y analizar estos datos en tiempo real aumentará la transparencia en la atención y servirá como herramienta clave para la toma de decisiones estratégicas, facilitando la identificación de patrones en los problemas y mejorando la asignación de recursos.

En términos de recomendaciones adicionales, es evidente que se requiere una integración más eficiente entre los sistemas operativos y de soporte, lo cual disminuiría la dependencia de agentes externos y permitiría una gestión de incidentes más autónoma. Finalmente, la implementación de indicadores de rendimiento regulares y detallados será crucial para realizar ajustes continuos en los procedimientos y para que el equipo de soporte mantenga un estándar de servicio alto y coherente con las metas de la Unidad de Negocio.

En conclusión, se resalta la importancia de contar con un sistema de soporte robusto, automatizado y alineado con las necesidades actuales de los usuarios, respaldado por una infraestructura que favorezca la autonomía operativa. Las mejoras propuestas representan una optimización técnica y reflejan un compromiso por elevar la calidad y eficacia en los servicios de soporte, un aspecto vital en el contexto de una organización orientada a satisfacer de manera proactiva las demandas de sus usuarios.

Referencias Bibliográficas

- Brochero Junco, D. F. (2022). Transformación digital y nuevos modelos de negocios: el caso de la empresa amortirepuesto Ltda. *Tesis de Grado. Universidad Cooperativa de Colombia*.
- Espinosa-Vélez, M. P.-B. (2022). La transformación digital y su incidencia en el e-commerce en Ecuador. In *Memorias de la Décima Segunda Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética (CICIC 2022)* (págs. 169-174). CICIC. Obtenido de <https://www.iiisci.org/journal/PDV/risci/pdfs/CB055NZ22.pdf>
- Ferrada Quinteros, I. M. (2021). Factores críticos de éxito y fracaso de la transformación digital en organizaciones latinoamericanas: una revisión sistemática de literatura. *Universidad de Talca (Chile). Facultad de Economía y Negocios*. Obtenido de <http://dspace.utalca.cl/handle/1950/13204>
- González, L. F. (2021). Los efectos de la pandemia en la transformación digital de las empresas. Un análisis sistemático de la bibliografía, 2020. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 2(1), 20-37. Obtenido de <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/7>
- Guerrero, F. M. (2023). Transformación Digital Empresarial: Revisión de producciones investigativas 2017–2021. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 282-296.
- Heredia Herrera, D. Y. (2021). Heredia Herrera, D. Y., & Quichua Contreras, C. *Universidad César Vallejo*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67585>
- Hernández-Sampieri, D. R. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. México: Mc Graw Hill.
- Jarrín Miranda, J. J. (2023). Aplicación de metodologías activas en modalidad e-learning en el año 2022: caso carrera de comunicación de la Universidad de Guayaquil. *Revista Científica UISRAEL*, 10(1), 99-114. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.682>
- López Céspedes, D. &. (2020). Transformación digital en las pymes, una revisión sistemática de la literatura científica en los últimos años (2002-2020). *Tecnológico de Antioquía Institución Universitaria*. Obtenido de <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/1559>
- Luna-Hernández, L. C.-R. (2020). *La transformación digital en el sector bancario y la atención al cliente en épocas de pandemia*. Bogotá, Colombia: Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía. Especialización en Formulación y Evaluación Social y Económica de Proyectos. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10983/26407>

- Narváez, M. (2022). *¿Qué es la validez y confiabilidad en la investigación?* Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-validez-y-confiabilidad-en-la-investigacion/#:~:text=La%20validez%20se%20define%20como,misma%20situaci%C3%B3n%20en%20repetidas%20ocasiones>
- Parejo, I. Á. (2021). Análisis de la transformación digital de las empresas en Colombia: dinámicas globales y desafíos actuales. *Aglala*, 12(1), 129-141. Obtenido de <https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/aglala/article/download/1864/1378>
- Pesántez, P. G. (2022). Agente virtual para la transformación digital en los canales de atención, para clientes y socios de 50 años o más, en la institución financiera Mutualista Azuay. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(9), 80-109.
- Quintero Arango, L. F. (2017). Factores de la violencia intrafamiliar en el género femenino: análisis comparativo en tres ciudades de Colombia. *Latinoamericana de Estudios de Familia*(9), 65–79. doi:<https://doi.org/10.17151/rlef.2017.9.5>
- Riveros, H. P. (2021). Resultados de una revisión sistemática de la literatura acerca de la transformación digital en el sector de alojamiento y hospedaje. *Desarrollo e Innovación en Ingeniería*, 344. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Edgar-Serna-M/publication/357884649_Desarrollo_e_innovacion_en_ingenieria_Vol_II/links/61e57b555779d35951b5466d/Desarrollo-e-innovacion-en-ingenieria-Vol-II.pdf#page=344
- Sampedro Guamán, C. R. (2021). Transformación digital de la comercialización en las pequeñas y medianas empresas a través de redes sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 484-490. doi:<https://doi.org/10.31876/ruys.133484>
- Santos, D. (2024). *Recolección de datos: herramientas*. Obtenido de Hubspot: <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>
- Speck García, N. (2023). Transformación Digital hacia la Industria 4.0: Revisión de la bibliografía. Obtenido de <https://repositorio.uci.cu/handle/123456789/10710>
- Townsend Valencia, J. &. (2022). Los modelos de transformación digital en la gestión de las empresas comerciales. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(2), 407-429.
- Trigo-Soto, L. G. (2021). La relevancia del marco teórico (MT) en la iniciación científica: Una aproximación desde la ciencia política y el estudio del desarrollo histórico institucional. 2021, 15(29), 52-66. Obtenido de <https://revistas.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/2536>

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

© 2024 Plua Plua, C. R., Alvarado Romero, P. R., Vizhñay Guapisaca, M. F., Hernández Morales, E. N., & Alban Alcívar, J. A.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.