



Estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes a través de una Plataforma de Gestión de Negocios

Camilo Andrés Bolaños Rojas

Johan Mauricio Sanchez Ramírez

Javier Guillermo Bolaños Rojas

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas MBA

Bogotá, Colombia

30/09/2025

**Estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes a
través de una Plataforma de Gestión de Negocios**

Camilo Andrés Bolaños Rojas

Johan Mauricio Sanchez Ramírez

Javier Guillermo Bolaños Rojas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Administración de Empresas-MBA

Director (a):

Edwin Augusto Lozada Franco

Modalidad:

Consultoría Profesional

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas MBA

Bogotá, Colombia

30/09/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, 30/09/2025

A nuestras familias, pues su amor incondicional y el apoyo sin límites que nos han promovido y motivado. A la experiencia profesional, porque es la escuela práctica que nos ha hecho y nos ha preparado para este reto. A nuestros profesores, por su excelencia y dedicación, pues fueron ellos los que nos brindaron la experiencia de aprender de su mano.

"El éxito es la suma de pequeños esfuerzos, repetidos, día a día."

Esta afirmación que hace Robert Collier, expresa adecuadamente lo que ha sido nuestra experiencia en estos últimos años y nos ha demostrado que la perseverancia es el camino para lograr cualquier deseo.

Agradecimientos

Al grupo de docentes de la universidad EAN por su asesoramiento y la fortaleza definitiva de sus conocimientos, que fueron la piedra angular de nuestro proyecto. Un homenaje muy especial a nuestro tutor, el profesor Edwin Augusto Lozada Franco por su férrea dedicación y la sabia guía que fue fundamental para la conclusión de la consultaría. Igualmente, nuestro agradecimiento a Cummins de los Andes, por darnos la oportunidad de aplicar la teoría en un escenario real y el afecto brindado, la disponibilidad y el agradecimiento de nuestro trabajo nos inspiraron a seguir indagando cómo la tecnología puede ser un habilitador para la optimización y la eficacia de los procesos de su organización. Este Proyecto fue una experiencia de formación inolvidable.

Resumen

El presente trabajo de grado tiene por objetivo la mejora de la experiencia postventa para los clientes de Cummins de los Andes, que enfrentan algunos problemas por la falta de automatización en la gestión de tickets de soporte, comunicación de ofertas, atención al cliente 24/7 y seguimiento de contratos, perjudicando la eficiencia y satisfacción del cliente. El objetivo es formular una propuesta de adopción de una plataforma de gestión de negocios, soportada en IA y tecnologías en la nube, para que se produzca un cambio en la relación con el cliente y se mejore la eficiencia operativa.

La metodología es de tipo aplicada, descriptiva y cuantitativa, utilizando herramientas de análisis para la elaboración de un diagnóstico de la situación actual. La identificación de las brechas se ha identificado mediante los resultados obtenidos, entre ellas, la falta de información en el sitio web para la toma de decisiones, complejidad de los procesos de cotización y la imposibilidad de consultar contratos online. Se plantea como solución una plataforma con servicios Cloud que incluye: un chatbot inteligente, la gestión automatizada de tickets, y análisis de datos para la mejora de la experiencia del cliente. La personalización y la integración de los sistemas como eje central de todo esto, pudiendo así posicionar a Cummins como un líder innovador.

Palabras clave: Experiencia Postventa, Innovación, Inteligencia Artificial (IA), Transformación Digital, Plataforma de Gestión.

Abstract

This thesis aims to improve the after-sales experience for Cummins de los Andes customers, who face challenges due to a lack of automation in support ticket management, offer communication, 24/7 customer service, and contract tracking, which hinders efficiency and customer satisfaction. The objective is to formulate a proposal for the adoption of a business management platform, supported by AI and cloud technologies, to transform customer relationships and improve operational efficiency.

The methodology is applied, descriptive, and quantitative, using analytical tools to diagnose the current situation. The gaps were identified through the results obtained, including the lack of information on the website for decision-making, the complexity of the quoting processes, and the inability to view contracts online. The solution proposed is a platform with cloud services that includes an intelligent chatbot, automated ticket management, and data analysis to improve the customer experience. Customization and systems integration are at the heart of all this, positioning Cummins as an innovative leader.

Keywords: After-Sales Experience, Innovation, Artificial Intelligence (AI), Digital Transformation, Management Platform.

Contenido

	Pág.
Lista de Figuras	10
Lista de Tablas	11
Introducción	12
Objetivos	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos	14
Justificación	15
Marco Institucional	18
Conocimiento Actual	20
<i>Marketing Digital</i>	24
<i>Gestión de la Relación con el Cliente (CRM)</i>	25
Marco Contextual	26
Industria 4.0 y la Convergencia Tecnológica.....	26
Madurez Digital en Colombia, Contexto Geográfico.....	27
Inversión y Motivaciones de la IA en Colombia	27
Contexto General y Panorama Global.....	29
Marco Conceptual	35

Experiencia del Cliente en el Entorno	35
Innovación y Transformación.	38
Autogestión de Procesos Empresariales.....	42
Diseño Metodológico	48
Tipos de investigación	48
Análisis externo	52
Análisis Interno	54
Encuesta a Cummins de los Andes	56
Población Muestra y ficha técnica.....	61
Análisis Externo Método Cuantitativo - Cummins de los Andes	62
Identificación de Variables	63
Instrumento De Medición.	64
Validación de Instrumento de medición.....	66
Ajuste de preguntas del Instrumento de medición tras el análisis de V de Aiken	67
Contribuciones Originales Esperadas	68
Análisis De Resultados	68
<i>Presentación De Resultados Del Diagnóstico.....</i>	<i>68</i>
Oportunidades de mejora identificadas tras la aplicación del instrumento.....	71
Listado de oportunidades de mejora	72

Aspectos en los que Destaca Cummins de los Andes tras la Aplicación del Instrumento.....	77
<i>Conclusiones de los Resultados o Brechas</i>	79
Propuesta de Solución al Reto	81
Componentes Principales de la Solución y la Necesidad de Negocio a Resolver	81
Cronograma Y Costos De Actividades	88
Estimado de Costos de Implementación	92
Conclusiones y Recomendaciones	97
Conclusiones	97
Recomendaciones	98
Referencias	101
Anexos	109

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Mapa organizacional Cummins de los Andes</i>	21
Figura 2 <i>Cuadrante de Gartner Centros de Servicio al Cliente CRM-CEC</i>	31
Figura 3 <i>Tipo de investigación aplicada</i>	48
Figura 4 <i>Análisis de las Fuerzas de Porter de Cummins de los Andes</i>	52
Figura 5 <i>Propuesta de Arquitectura Google Cloud Platform</i>	81
Figura 6. <i>Desarrollo del chatbot basado en DialogFlow AI</i>	82
Figura 7. <i>Imagen de referencia de datos e informes con Looker platform</i>	83
Figura 8 <i>Cronograma de Desarrollo e implementación</i>	89
Figura 9 <i>Cronograma de Desarrollo e Implementación Página 2</i>	90
Figura 10 <i>Cronograma de Desarrollo e Implementación Página 3</i>	91
Figura 11. <i>Estimado de Costos Desarrollo e Implementación Página 1</i>	95
Figura 12 <i>Estimado de Costos Desarrollo e Implementación Página 2</i>	96

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Comparación de Proveedores	32
Tabla 2 Resumen Población Muestra y ficha técnica.....	61
Tabla 3 Descripción Análisis de la Experiencia Posventa.....	62
Tabla 4 Identificación de las variables en el Instrumento de medición	63
Tabla 5 Instrumento de Medición Aplicado	64
Tabla 6 Detalle del Instrumento de Medición Externo.....	68
Tabla 7 Fortalezas identificadas - promedios más altos	78
Tabla 8 Oportunidades de mejora - promedios más bajos.....	79
<i>Oportunidades de mejora - promedios más bajos</i>	<i>79</i>

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo de forma estratégica abordar aspectos fundamentales que impactan la experiencia postventa de los clientes de Cummins de los Andes, distribuidor autorizado de Cummins y Cummins Power Generation en Colombia, parte del grupo empresarial Equitel.

Estos factores de índole operativo como de servicio disminuyen la eficiencia operativa y comprometen la calidad del servicio percibida por los clientes. Los puntos neurálgicos que evidencian la necesidad de una solución innovadora y transformadora, de acuerdo con lo manifestado por Cummins de los Andes son:

Gestión manual de tickets de soporte, actualmente los clientes deben contactar directamente al equipo de soporte técnico para reportar fallas o solicitar algún tipo de asistencia. Este proceso manual genera retrasos significativos en la solución de problemas y una experiencia inconsistente para el cliente, lo cual afecta negativamente su percepción del servicio y denota una oportunidad de mejora. La falta de automatización en la gestión de incidencias reduce la eficiencia y aumenta el riesgo de errores humanos (Atlassian, s.f.).

Comunicación limitada de promociones y ofertas, la comunicación de promociones especiales y de ofertas se realiza únicamente por los canales tradicionales, lo cual reduce considerablemente el alcance de las campañas de marketing y disminuye su capacidad para ser efectivas. La falta de innovación en el contacto y el perfilamiento en la comunicación al cliente limita la monetización de oportunidades comerciales, la captación de potenciales clientes y la fidelización de la base instalada (Kotler et al., 2017).

Falta de un canal de atención al cliente 24h, los clientes no cuentan con un canal para resolver dudas o consultar fuera del horario laboral, lo que ocasiona frustración y como puede llegar a suceder en el caso de nuevos clientes por imagen o percepción de la marca. Hoy en

día, los clientes exigen un servicio de atención 24/7, la falta de un canal de atención continua se convierte en una desventaja competitiva concreta (Deloitte, 2019).

Dificultad en la gestión de vigencia de contratos, este proceso se efectúa manualmente, aumentando el riesgo de incumplir contratos en curso y de perder importantes oportunidades de negocio. La manualidad de los procesos incrementa la probabilidad de errores y el retraso en la renovación de contratos, esta situación compromete la continuidad en la atención. Para los clientes de Cummins de los Andes existe una necesidad de mantener visibilidad sobre la fecha de vigencia de sus contratos.

Estos aspectos evidencian la necesidad de crear una plataforma digital de postventa que incremente la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Una solución tecnológica de última tecnología potenciará la gestión de soporte, cambiará la comunicación de las ofertas, atención al cliente 24/7 y la gestión de contratos de forma eficaz. Esto como consecuencia reducirá los costos operativos, modernizando y simplificando la operación de Cummins de los Andes, mejorando la relación con los clientes y posicionando a la empresa como referente de la innovación en el sector.

La identificación de estos desafíos operativos y de servicio en la experiencia postventa de Cummins de los Andes conduce a la pregunta central de este proyecto:

¿Cómo mejorar la experiencia del cliente y fomentar un el uso de tecnología sostenible para el negocio de Cummins de los Andes?

Objetivos

Objetivo general

Formular una estrategia para mejorar la experiencia posventa en Cummins de los Andes, a través de la propuesta de tecnologías que optimicen la interacción cliente y empresa.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis comparativo de las soluciones tecnológicas de vanguardia disponibles en el mercado, evaluando su potencial de integración y sinergia con los servicios de postventa actuales de Cummins de los Andes.
- Identificar las ventajas competitivas para el proceso de posventa usando plataformas tecnológicas, analizando la comparación de proveedores y ejecutando instrumentos de medición interna y externa para identificación de variables que sustenten una posible viabilidad de aplicación alineada con las necesidades del negocio de Cummins de los Andes.
- Determinar oportunidades de mejora en el servicio de posventa de Cummins de los Andes, a través de la integración de procesos, el uso de la inteligencia artificial y plataformas en la nube, para crear una experiencia de cliente proactiva, ágil y fluida con el fin de optimizar la sostenibilidad y el crecimiento operativo.

Justificación

El presente proyecto se fundamenta con la cultura organizacional "VIDA" de Cummins de los Andes, cuyo propósito central es el desarrollo de sus integrantes y el incremento de la productividad de sus clientes (Cummins, 2025). Esta iniciativa tiene valor ya que responde a la necesidad de capitalizar las últimas tendencias tecnológicas, la inteligencia artificial (IA) y las plataformas en la nube, estas tecnologías ofrecen muchas posibilidades para la automatización de tareas, la mejora sustancial en la toma de decisiones y la personalización de la experiencia del cliente. Mediante la identificación y optimización de procesos de negocio de mayor relevancia, la propuesta plantea incrementar la eficiencia operativa y reducción de costos mediante el uso de la tecnología.

La puesta en marcha de una plataforma de gestión de negocios plantea una mejora estratégica la cual permite que Cummins de los Andes mejore el servicio postventa al proporcionar un servicio más ágil, personalizado y eficiente lo que contribuye a mejorar la satisfacción de cliente, lo que fortalece la lealtad de la base de clientes actuales, además de abrir nuevas capacidades para el negocio. La plataforma es una herramienta de soporte que permitiría desarrollar nuevos productos y servicios, generando nuevas fuentes de ingresos y consolidando la posición de liderazgo de la organización en el mercado. La plataforma cambiaría la experiencia de postventa integrando soluciones tecnológicas apalancadas en IA y la nube para optimizar los servicios existentes, integrar los procesos clave y mejorar significativamente la eficiencia operativa (Salesforce, 2025).

Desde la perspectiva de viabilidad, la propuesta aborda directamente las falencias existentes que condicionan la experiencia postventa. Actualmente Cummins de los Andes se encuentra con procesos manuales como la gestión de tickets de soporte que provoca retrasos y una experiencia inconsistente para el cliente. La comunicación de promociones y ofertas se

limita a canales tradicionales, restringiendo el alcance y la efectividad de las campañas de marketing.

Tecnológicamente, la viabilidad es robusta. La propuesta se apoya en la adopción de tecnologías probadas y maduras como la inteligencia artificial y plataformas en la nube. Cummins de los Andes debe plantearse los problemas que quiere resolver con el asistente, tras un análisis se sugieren herramientas basadas en IA, que son capaces de habilitar un asistente cognitivo para responder preguntas a los clientes en lenguaje natural, proporcionar manuales, tutoriales y videos explicativos, gestionar recordatorios de mantenimiento, y escalar problemas complejos a técnicos especializado (Salesforce 2025). Esta solución se integrará con el ERP y CRM existentes de Cummins de los Andes, centralizando la información de clientes, contratos e inventarios, y automatizando tareas repetitivas para liberar al personal y enfocarlo en actividades de mayor valor (Deloitte Insights, 2021).

La Cuarta Revolución Industrial y la transformación digital, demanda soluciones de autogestión para los clientes. Los consumidores de hoy buscan soluciones rápidas y eficientes, y la capacidad de las empresas para ofrecer asistencia 24/7 es una ventaja competitiva clave (Deloitte Insights, 2021).

Ejemplos en la industria financiera colombiana, como Nequi, demuestran la confianza creciente de los usuarios en plataformas de autogestión. (Reyes, 2020). Este proyecto no solo permite a Cummins de los Andes adaptarse a estas demandas del mercado, sino que la posiciona como líder en innovación en el sector automotriz y energético colombiano. La empresa ya cuenta con un equipo de ingenieros y técnicos que dan soporte al proyecto en preventa y postventa, lo que facilita la implementación. La capacitación del equipo comercial y de soporte técnico será fundamental para asegurar la efectividad del asistente y la adopción de las nuevas herramientas.

En resumen, el proyecto no solo se justifica por su alineación estratégica con los valores corporativos de Cummins de los Andes y su potencial para mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia operativa, sino que también es altamente viable gracias a la disponibilidad de tecnologías avanzadas, la madurez del mercado para soluciones digitales y la infraestructura existente de la empresa, migrar de operaciones manuales a plataformas digitales integradas para la gestión de clientes, órdenes de servicio, inventarios y comunicación, eliminando silos de información y mejorando la fluidez operativa. Se espera que la iniciativa genere un impacto positivo significativo tanto en la rentabilidad como en el posicionamiento de la marca a largo plazo, además contribuye a la transformación del negocio que permite abarcar mejores maneras de interacción con el cliente y capacidades para captar datos que sirven como insumo para tomar decisiones basadas en datos.

El camino hacia la excelencia en el servicio postventa y la consolidación del liderazgo en el mercado requiere una inmersión profunda en la transformación digital, además proporcionar herramientas digitales que mejoren la productividad, faciliten la colaboración y permitan a los equipos concentrarse en tareas de mayor valor añadido, elevando la moral y la eficiencia general siendo un pilar fundamental de la Cuarta Revolución Industrial. Este documento busca mejorar el marco institucional de Cummins de los Andes, resaltando su trayectoria, sus productos y servicios, y profundizando en su enfoque conceptual, vinculándolo intrínsecamente con los principios de la Industria 4.0 (Hermann et al., 2016).

Marco Institucional

Cummins de los Andes tiene la representación en Colombia de Cummins Inc., una empresa multinacional con más de 100 años de experiencia en la fabricación de motores y soluciones energéticas. Cummins de los Andes, distribuidor de la marca Cummins en Colombia desde 1959, forma parte de la organización Equitel, compañía con 56 años en el mercado colombiano, enfocada en el desarrollo de soluciones de productividad para sus clientes (Cummins, 2025).

Equitel está conformada por 4 empresas: Cummins de los Andes, Ingeniería y LAP Technologies; además cuenta con participación accionaria en Prolub, fabricante y distribuidor de lubricantes Gulf en Colombia (Cummins, 2025).

La misión de Cummins de los Andes es proporcionar soluciones de potencia confiables y sostenibles que impulsen el progreso de sus clientes y la comunidad. La empresa se dedica a ofrecer productos y servicios que maximizan el rendimiento y la eficiencia, apoyando la innovación y la sustentabilidad en el sector energético, su enfoque está en entregar tecnología de punta, respaldada por un excelente servicio postventa, para satisfacer las necesidades de sus clientes en diversos sectores (Cummins, 2025).

La visión de Cummins de los Andes es liderar el mercado de soluciones energéticas en Colombia. Su objetivo es ser reconocida por su innovación, su enfoque en la sostenibilidad y su servicio de excelencia. La empresa se compromete a impulsar el crecimiento económico de la región ofreciendo productos de alta calidad que, al mismo tiempo, contribuyen a la protección del medio ambiente a través del uso responsable de los recursos (Cummins, 2025).

Cummins de los Andes opera bajo una estructura organizacional que asegura una gestión eficiente y una atención personalizada a sus clientes. Cada una de las áreas trabaja de manera coordinada para que los objetivos de la organización se cumplan y la calidad del servicio permanezca, ya que ocupa una posición diferencial en la oferta de soluciones

energéticas en Colombia. La compañía se ha convertido en un proveedor líder de motores Diesel, sistemas de energía para aplicaciones industriales, comerciales y de transporte. Su reputación está asociada con la confiabilidad de sus productos, la calidad del servicio y flexibilidad de la empresa ante un mercado en constante evolución (Patiño, 2024). Cummins de los Andes tiene una ventaja competitiva la cual consiste en la combinación de tecnología de vanguardia y una red estructurada de soporte técnico, así como de un compromiso por la sustentabilidad. Cummins de los Andes se destaca por su capacidad de entregar soluciones y resolver problemas (Through Customer Service), lo que le permite consolidar su posición de mercado.

Cummins de los Andes hace parte de la industria energética y el sector transporte, en la fabricación, distribución de motores y sistemas de generación de energía. Cummins de los Andes ofrece los siguientes productos y servicios:

- Motores Diesel: Motores industriales y comerciales, los cuales se caracterizan por ser duraderos, eficientes y que cumplen con las normas ambientales.
- Generadores Eléctricos: Soluciones de generación de energía que aseguran la continuidad y confiabilidad eléctrica a sus clientes.
- Servicios de Mantenimiento y Reparación: Un servicio postventa que incluye mantenimiento preventivo y correctivo, instalación de equipos y soporte técnico.
- Soluciones a Medida: Adaptación de productos y servicios que se ajusta a las características de los clientes, como el diseño y la personalización (Cummins, 2025).

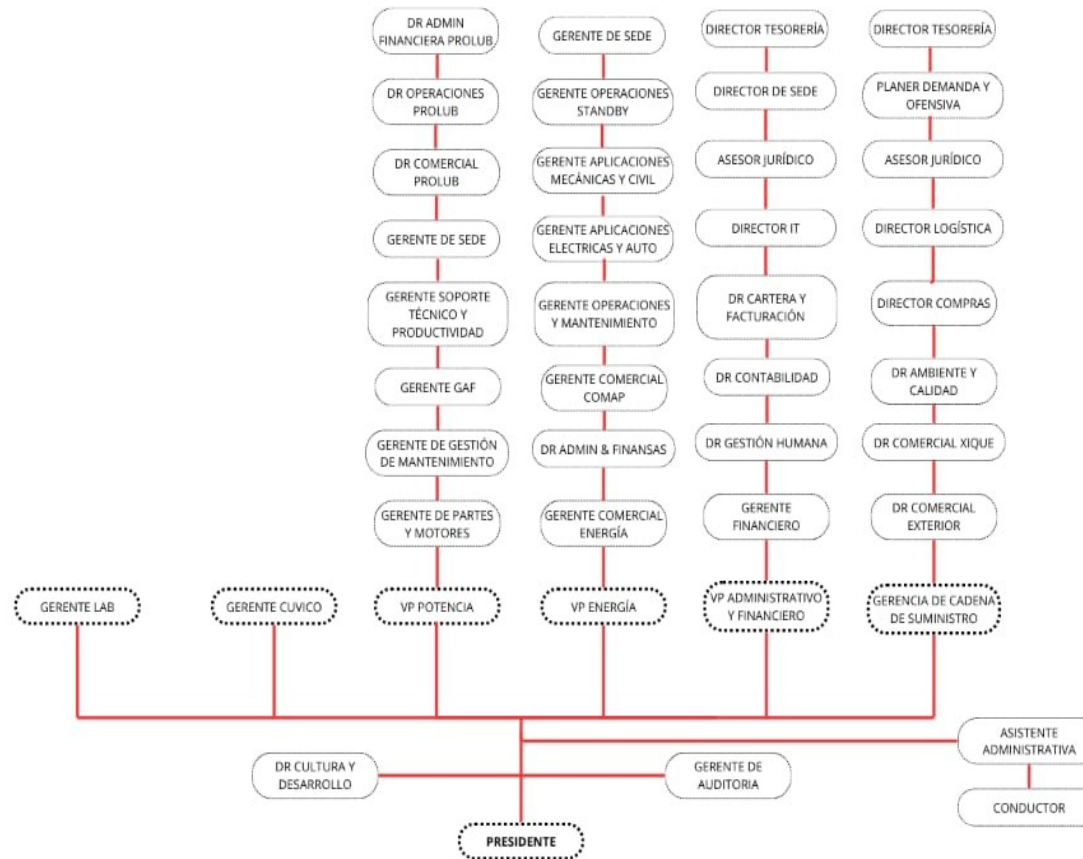
A lo largo de los años ha logrado posicionarse como un líder en el sector energético gracias a su enfoque en la calidad, la innovación y el servicio al cliente. Su capacidad para ofrecer productos que cumplen con los estándares internacionales y su compromiso con la sustentabilidad le han permitido destacarse en un mercado competitivo.

Conocimiento Actual

Cummins de los andes, bajo su modelo de innovación Visualizar, Inspirar, Deleitar, Actuar VIDA, y la unidad de energía para el negocio de Cummins de los andes donde ofrece Soluciones de energía con plantas eléctricas para respaldo de emergencia. Cuenta con un equipo de ingenieros que dan soporte al proyecto en preventa y postventa, además de un equipo técnico para mantenimiento y montajes. El alcance del proyecto va desde la visualización de la oportunidad hasta la puesta en marcha del proyecto, actualmente administra a sus clientes bajo la siguiente estructura organizacional (Cummins, 2025).

Figura 1

Mapa organizacional Cummins de los Andes



Nota. Tomado de Cummins de los Andes (Cummins, 2025).

Los gerentes de cada unidad tienen a su cargo equipos de trabajo enfocados en la atención al cliente, a las ventas y actualmente cada ejecutivo tiene a cargo una cuenta donde se encarga de mantener y posicionar el portafolio de la compañía, para esto se vale de todo el equipo administrativo para garantizar el relacionamiento estratégico con el cliente y cumplir con los objetivos de negocio de la organización. Es muy importante garantizar la satisfacción del cliente y fomentar la lealtad a la marca. Los ejecutivos comerciales desempeñan un papel definitivo en este proceso, actuando como el puente entre la empresa y sus clientes. Los ejecutivos deben tener un conocimiento técnico sólido de las plantas eléctricas diésel y motores que comercializan, incluyendo sus características, especificaciones técnicas y aplicaciones, estas habilidades son claramente un diferenciador sobre la competencia.

Los ejecutivos deben realizar un seguimiento constante con los clientes después de la venta para garantizar que estén satisfechos con el producto y el servicio, hace parte de un indicador de negocio el índice de satisfacción del cliente, y permite afianzar futuras ventas, además como parte de la posventa deben ofrecer programas de mantenimiento preventivo para prolongar la vida útil de los equipos y minimizar tiempos de inactividad en la operación de los clientes.

Actualmente se usa la tecnología para gestionar los datos de los clientes, se utiliza un ERP+CRM donde se centraliza toda la información relacionada a datos de clientes, contratos, inventarios, procesos en ejecución y casos de soporte sobre los clientes existentes. Existe una necesidad importante de poder impresionar a los clientes de acuerdo con los lineamientos de su cultura VIDA para posicionar a Cummins de los Andes de una manera innovadora apalancado por la inteligencia artificial, un asistente cognitivo que permita responder preguntas en lenguaje natural a cada cliente puede ayudar a resolver de manera más ágil la posventa de la organización (Cummins, 2025).

Este asistente virtual basándose en el modelo específico del equipo y las preguntas del cliente, puede proporcionar manuales, tutoriales y videos explicativos adaptados a cada solicitud del cliente, además puede acceder a una base de conocimientos en constante actualización, incluyendo información sobre repuestos, mantenimiento preventivo y resolución de problemas, puede potenciar el enviar recordatorios de mantenimiento, seguimiento de garantías y notificar al cliente sobre el estado de las reparaciones (Salesforce, 2025).

El asistente puede escalar los problemas más complejos a los técnicos especializados, asegurando una respuesta rápida y eficiente, puede analizar los datos de ventas y comportamiento del cliente para identificar oportunidades de venta cruzada y upselling, basándose en el historial de compras y las características del cliente, el asistente puede recomendar productos y servicios que se ajusten a sus necesidades (Zúñiga et al., 2023).

La integración con el CRM+ERP, puede automatizar tareas repetitivas, como la generación de cotizaciones y el envío de correos electrónicos, liberando tiempo para que los ejecutivos se enfoquen en actividades de mayor valor, además permite la mejora de la imagen de marca: Demostración de un compromiso con la innovación y la excelencia en el servicio al cliente.

Para que la implementación de este asistente cognitivo sea relevante Cummins de los Andes debe considerar ¿Qué problemas quiere resolver con el asistente?, seleccionar la tecnología adecuada: Existen diversas plataformas y herramientas de IA disponibles en el mercado, se sugiere VERTEX AI, DIALOGFLOW BIGQUERYML, CONTACT CENTER AI. El asistente debe integrarse con el CRM, ERP y otros sistemas internos, sumado a esto es fundamental capacitar a los ejecutivos comerciales y al equipo de soporte técnico para que puedan utilizar el asistente de manera efectiva.

Basados en el contexto actual orientado en Cummins de los andes a la cuarta revolución industrial, la transformación digital, se ha convertido en un punto obligatorio como

vital para las empresas que buscan mantener su competitividad y crecimiento. Cummins de los Andes, como líder en el sector automotriz, motores, energía e industrial en Colombia, no es ajena a esta realidad. La empresa está en un proceso de adopción de tecnologías digitales como IA (Inteligencia Artificial) y plataformas de gestión de negocios ERPs tales como SAP, Salesforce entre otros Décima (2023). Para optimizar operaciones, mejorar experiencia del cliente y generar nuevas oportunidades de negocio (Telcel Empresas, s.f.).

La propuesta se centra en el análisis de la transformación digital en Cummins de los Andes particularmente adoptando tres puntos:

Gestión Estratégica de la Innovación

- Innovación tecnológica: Cummins de los Andes lleva a cabo la integración de plataformas de gestión de negocios ERPs (SAP, Salesforce, Epicor, entre otros) asociando e integrando sus fuentes de información para resolver preguntas de negocio mediante IA (inteligencia artificial) con el propósito de optimizar sus procesos y mejorar su eficiencia. Aquí es donde se analizaría cómo estas tecnologías pueden construir automatización de tareas, mejor toma de decisiones y generación de nuevas oportunidades de negocio (IBM, s.f.).
- Innovación en la experiencia de cliente: La autogestión del cliente y el desarrollo de nuevos negocios son pilares de la innovación. Se debe analizar cómo la IA y las plataformas digitales pueden personalizar la experiencia del cliente, ofrecer soluciones a medida y facilitar la interacción con la empresa.
- Innovación en marketing: La activación de marketing soportada por modelos AI multimodales permitirá a Cummins de los Andes llegar a nuevas audiencias, segmentar de forma más precisa y personalizar los mensajes. Esto requiere analizar las capacidades de la IA para generar contenido, analizar datos y optimizar campañas de marketing.

Marketing Digital

- Marketing Automation: Integrar la IA en las plataformas de gestión de negocios para automatizar tareas de marketing como la segmentación de clientes, la personalización de emails y la gestión de campañas en redes sociales.

- Analítica Web y Big Data: Utilizar plataformas de gestión de negocios y herramientas de análisis de datos para comprender el comportamiento del cliente, identificar patrones y optimizar las estrategias de marketing.
- Content Marketing: Emplear la IA para generar contenido relevante y atractivo para diferentes canales digitales, mejorando la comunicación con el cliente (Salesforce, 2024).

Gestión de la Relación con el Cliente (CRM)

- Personalización: Utilizar la IA para analizar datos de clientes y ofrecer experiencias personalizadas, productos y servicios a medida.
- Automatización de la fuerza de ventas: Integrar la IA en Salesforce u otras plataformas de CRM para automatizar tareas como la calificación de leads, el seguimiento de oportunidades y la gestión de contactos.
- Soporte y servicio al cliente: Implementar chatbots y asistentes virtuales basados en IA para mejorar la eficiencia del servicio al cliente y ofrecer soporte 24/7.

Dentro de algunas pautas para el avance y desarrollo de este enfoque conceptual es necesario realizar inicialmente una Investigación de las mejores prácticas en la implementación de plataformas de gestión de negocios e IA en empresas del sector automotriz, avanzar en el desarrollo de un análisis FODA de Cummins de los Andes para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en relación con la transformación digital. en conjunto con una definición de indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el éxito de la implementación de las nuevas tecnologías.

Se requieren considerar los aspectos éticos y de seguridad relacionados con la IA y el uso de datos de clientes.

Marco Contextual

En este marco contextual se establece el escenario para una consultoría sobre la transformación digital en Cummins de los Andes. Se analiza la tendencia global de la Industria 4.0, marcada por la Inteligencia Artificial y el Big Data, y su impacto en el sector automotriz. Esta tendencia se contrasta con la realidad colombiana, teniendo en cuenta el nivel de madurez digital del país, las tasas de adopción de IA y políticas de gobierno, finalmente, se conecta este contexto con el objetivo del estudio, comprender cómo Cummins de los Andes aprovecharía estas tecnologías para impulsar la autogestión del cliente, generar nuevos negocios y optimizar la posventa en el mercado local.

De acuerdo con Deloitte (2025) la revolución digital en las organizaciones está transformando rápidamente el panorama empresarial global, y el sector industrial relacionado con motores, mecánica, automotriz y energía no es una excepción. En este contexto de cambio acelerado, las empresas se ven impulsadas a adoptar nuevas tecnologías para optimizar sus operaciones, mejorar la experiencia del cliente y generar nuevas oportunidades de negocio. Cummins de los Andes, como actor clave del sector automotriz y energético colombiano, inició este proceso de transformación digital, con la intención de poder extraer el potencial de herramientas tales como las plataformas relacionadas con la gestión de negocios ERPs (SAP, Salesforce, entre otros) utilizando la Inteligencia Artificial (IA) como de modelos de marketing de AI multimodales (NexusAdminstralIntegra, 2022).

Industria 4.0 y la Convergencia Tecnológica

Esta metodología de trabajo se centra en la Industria 4.0, la cual está centrada y guiada por la convergencia de tecnologías digitales como la IA, IoT, Big Data y la nube. En el caso del sector automotriz, la IA forma el pilar de los vehículos autónomos, llevando a las compañías a aplicarla en sus procesos. Un ejemplo de esto es la aplicación Hi-Charger de Hyundai, que

diagnostica las condiciones del vehículo mientras se carga y envía datos valiosos para recomendar rutas optimizadas (Hyundai, 2025).

Madurez Digital en Colombia, Contexto Geográfico

Para tener un contexto de investigación claro y un punto de partida geográfico, la madurez digital en Colombia según un estudio de CINTEL fue del 51.5% en 2023. Este dato indica que, aunque hay avances, las empresas aún tienen un camino por recorrer. El estudio, basado en encuestas a altos ejecutivos de más de 400 de las 10,000 empresas más grandes del país, revela que el sector de productos energéticos y alimenticios lidera el avance en el índice (CINTEL 2023).

A pesar del avance, la adopción de tecnologías emergentes sigue siendo baja: el 56% de las empresas no las utilizan en su modelo operativo. Dentro del grupo que sí las usa, solo el 12% implementa Inteligencia Artificial, mientras que el 6% utiliza Realidad Virtual para soporte técnico remoto y el 4% usa impresión 3D. El análisis de datos también presenta un panorama de oportunidades, ya que el 63% de las empresas aún lo realiza a través de hojas de cálculo, y sólo el 16% usa tableros de control con herramientas de Business Intelligence (BI). En términos de eficiencia operativa, el 63% de los procesos se realiza de forma manual, un 34% están digitalizados y solo un 19% están automatizado (CINTEL, 2023).

Inversión y Motivaciones de la IA en Colombia

La inversión en IA en Colombia está creciendo. Un estudio de Microsoft reveló que el 82% de las grandes empresas colombianas planea incrementar su presupuesto de IA en los próximos dos años. Las principales motivaciones para esta inversión son mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia empresarial (55%), aumentar la productividad y agilidad (52%) y mantener la competitividad (49%). De hecho, la IA ya está transformando la interacción con los clientes y la optimización de procesos internos, y un 54% de las organizaciones reporta un uso frecuente o constante de estas soluciones. El retorno de inversión de las iniciativas de IA en el

país es de 3 veces su costo, el más alto de la región junto a Chile. Sin embargo, existen desafíos para la adopción masiva, como los altos costos (55%), las preocupaciones de ciberseguridad (38%) y la falta de personal calificado (37%) (Microsoft, 2024).

El gobierno colombiano ha implementado políticas para fortalecer la transformación digital, como la política de gobierno digital, cuyo propósito es mejorar el funcionamiento de las entidades públicas y su relación con la sociedad. Entre los lineamientos se incluyen el uso de servicios en la nube, inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos, Presidencia de la República de Colombia (2022). La intención es habilitar y optimizar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad, así como también obtener procesos internos seguros y eficientes mediante el fortalecimiento de las habilidades asociadas a la gestión de tecnológicos de la información (IBM, 2025). La Industria 4.0 también tiene en cuenta nuevas tendencias como la de los "gemelos digitales", una representación virtual de productos físicos o de procesos y sistemas industriales físicos. Los gemelos digitales utilizan datos en "tiempo real" y de manera inteligente provenientes de sensores y dispositivos para reproducir el comportamiento de los activos físicos en un entorno digital. Los gemelos digitales forman parte de la tendencia que va siendo adoptada y experimentando un auge en la manufactura, la energía y también en el sector automotriz, ya que se relacionan o generan características como la mejora del diagnóstico, la mejora, optimización del mantenimiento, la personalización, la mejora de las predicciones, la minimización de costos y riesgos. En el sector energético, por ejemplo, se evidencia que simulan de forma eficiente la gestión de recursos, planifican alternativas y modelan el rendimiento de una planta en "tiempo real" (Accenture, 2022). Esta consultoría se propone analizar el impacto de la transformación digital en Cummins de los Andes, con un enfoque particular en cómo la empresa está utilizando estas tecnologías para impulsar la autogestión del cliente, el desarrollo de nuevos negocios y la activación de marketing. A través de este análisis, se busca comprender cómo Cummins de los Andes está

adaptándose a las demandas del mercado actual y construyendo una estrategia sólida para el futuro.

Contexto General y Panorama Global

Desarrollando un contexto general se encontraron puntos relevantes como marco para tener en cuenta y desarrollar , analizar el Panorama global de la transformación digital, el cual se relaciona con el panorama global de la transformación digital vinculado al modelo Industria 4.0 que enmarca la investigación dentro de la cuarta revolución industrial, caracterizada por la convergencia de tecnologías digitales como la IA, el Internet de las Cosas (IoT), el Big Data y la nube, analizando el impacto en el sector automotriz describiendo y entender cómo estas tecnologías están transformando la industria automotriz a nivel global, incluyendo la automatización de la producción, el desarrollo de vehículos conectados y autónomos, y la creación de nuevos modelos de negocio. como también el vínculo y relación con la competencia global buscando analizar cómo empresas líderes en el sector automotriz a nivel mundial están utilizando la transformación digital para innovar y mantener su competitividad (IBM, 2023).

Otro punto de enfoque se centra en la Madurez digital en Colombia, en el contexto colombiano, el cual debe estar regido y contextualizado en la madurez digital en Colombia, este describe el estado actual de la adopción de tecnologías digitales en Colombia, incluyendo el acceso a internet, la infraestructura tecnológica y las políticas gubernamentales de apoyo a la transformación digital.

Asi mismo es relevante e importante el sector automotriz en Colombia el cual contempla analizar las tendencias del mercado automotriz colombiano, incluyendo el comportamiento del consumidor, la demanda de vehículos, la competencia y las regulaciones (Deloitte, 2024). Asociado a la gestión estratégica de la innovación donde contemplamos varios aspectos a tener en cuenta, como la gestión estratégica de la innovación, que utilizar modelos y teorías de

la gestión de la innovación para analizar cómo Cummins de los Andes está integrando la IA y las plataformas de gestión de negocios para innovar en sus productos, servicios y procesos.

El Marketing digital, que aplica conceptos del marketing digital para analizar las estrategias de Cummins de los Andes en el entorno online, incluyendo la autogestión del cliente, el desarrollo de nuevos negocios y la activación de marketing con IA multimodal.

La gestión de la relación con el cliente (CRM), implica utilizar modelos en la gestión y manejo de la relación con el cliente por parte de Cummins de los Andes a través de las plataformas digitales y la Inteligencia Artificial (EOS, 2023).

En las Prácticas de Posventa estándares, la posventa no solo está orientada al cierre de una transacción o negocio, sino que también debe ser el inicio de una relación duradera como un aliado estratégico. Para crecer la base de clientes fidelizados, las empresas deben de pasar de la simple venta al dar experiencias que vayan más allá de las expectativas de la compra inicial (NexusAdminstraIntegra, 2022).

El conocimiento del cliente es clave, al analizar sus necesidades, preferencias y comportamientos, permiten crear una estrategia personalizada de posventa, herramientas como el email marketing personalizado permite un contacto permanente con el cliente, lo que habilita resolver problemas al cliente más eficiente construyendo confianza (Muthmainnah & Prasetyo, 2014). El hecho de crear una comunidad en torno a la marca, anima a la participación y el sentido de pertenencia. Al escuchar a los clientes y responder activamente a sus comentarios, las empresas pueden conseguir co-crear y crear continuamente productos / servicios. Los programas de fidelización, los análisis de datos, la automatización, son los aliados estratégicos para hacer más efectivos los esfuerzos de la posventa. Dando recompensa a la fidelización, midiendo el impacto de las acciones, y automatizando las tareas repetitivas, las empresas pueden hacer más eficaces y eficientes sus estrategias (Valero & Rodríguez, 2019).

La posventa es la oportunidad para continuar desarrollando relaciones duraderas con los clientes y que se conviertan en auténticos embajadores de la marca. Con ello, al invertir en estrategias personalizadas, en un servicio excepcional, y en la creación de una comunidad, las empresas pueden aumentar la retención de clientes y acelerar el crecimiento de las ventas, logrando un éxito sostenible en el mercado (Kelwing, 2025).

De acuerdo con lo anterior, se presenta un análisis de competencia y tecnologías:

Figura 2

Cuadrante de Gartner Centros de Servicio al Cliente CRM-CEC.



Nota. Tomado de Microsoft (2023). <http://bit.ly/3lyAUHO>

El Cuadrante Mágico de Gartner para las plataformas de atención al cliente, ofrece una visión detallada del entorno competitivo, donde Microsoft, Salesforce y Pegasystems se

posicionan como una gran elección por su visión, su ejecución y su amplitud de soluciones. En el mercado, también podemos encontrar alternativas más especializadas como Appian, Cherwell y Creatio, las cuales presentan sus propias ventajas y desventajas. Esta evolución del mercado pone de manifiesto las principales tendencias y desafíos; la tendencia hacia la personalización de la experiencia del cliente es una característica común en todos los competidores. Las herramientas de IA y aprendizaje automático permiten predecir las necesidades de los clientes. La automatización incrementa la eficiencia y reduce costos. Los clientes esperan una experiencia consistente a través de múltiples canales, lo que ha permitido incentivar la demanda de soluciones omnicanal (Nieto Porto, 2023).

Tabla 1

Comparación de Proveedores

Proveedor	Posición en el Cuadrante Mágico de Gartner	Fortalezas Clave
Microsoft	Líder en plataformas de analítica y BI (2025) y servicios de desarrolladores de IA en la nube (Microsoft, 2024).	Su plataforma integrada con Power BI y Microsoft Fabric, las capacidades de Copilot, y sus alianzas con OpenAI y Hugging Face.
Google Cloud	Nuevo líder en el Cuadrante Mágico para plataformas de BI y analítica (Google, 2024).	Fuerte integración de sus productos con Google Workspace, BigQuery, y Vertex AI, así como su arquitectura multinube de Looker.
Oracle	Líder en servicios de plataforma en la nube estratégicos (Oracle, 2025).	Una plataforma fácil de adoptar y menos costosa, con más de 200 servicios de IA. Sus capacidades de

		"superclusters" para cargas de trabajo de IA a gran escala y su enfoque de nube distribuida.
Amazon Web Services (AWS)	Líder en plataformas de ciencia de datos y aprendizaje automático (AWS, 2024).	La gran cantidad de características de IA y aprendizaje automático, con productos como Amazon Bedrock y Amazon SageMaker. Precios competitivos en su plataforma de analítica, Amazon QuickSight.
SAP	Posición destacada como "Retador" o "Visionario" en algunos cuadrantes (SAP, 2025).	Soluciones robustas para empresas grandes y un impulso significativo en el mercado. Enfoque en la experiencia de usuario.
Salesforce	Líder en el Cuadrante Mágico de Gartner 2023 para CRM Customer Engagement Center (Salesforce, 2025).	Es considerado el CRM número uno con IA. Ofrece sólidas funciones de automatización de procesos.
Zendesk	Visionario en el Cuadrante Mágico de Gartner 2023 para CRM Customer Engagement Center (Zendesk, 2023).	Su plataforma omnicanal, que ayuda a las empresas a gestionar todos los puntos de contacto con el cliente en una única vista.
ServiceNow	Visionario en el Cuadrante Mágico de Gartner 2023 para CRM	Su enfoque está en la automatización de flujos de trabajo y la gestión de servicios.

Customer Engagement

Center.(ServiceNow, 2023)

Nota. Elaboración propia

Marco Conceptual

Este marco conceptual, establece los fundamentos teóricos que sustentan el proyecto, se define la experiencia del cliente, además explora la autogestión como la evolución de la experiencia del cliente.

Se abordan los conceptos de innovación disruptiva y la reingeniería de procesos de negocio, que se deben tener en cuenta para mejorar las operaciones tradicionales de posventa. también, se integran el modelo de aceptación de la tecnología y el rol de la inteligencia artificial (IA), conceptos básicos para analizar cómo la solución tecnológica propuesta será adoptada por los usuarios y por qué es viable.

Experiencia del Cliente en el Entorno

Si bien existen muchas definiciones de lo que es Experiencia de Cliente, seguramente, lo más natural es el recuerdo que se genera en la mente del consumidor como consecuencia de su relación con la marca. Basado en esta definición cabe plantear las siguientes tres características de lo que es experiencia.

Es un sentimiento subjetivo relacionado a los recuerdos y es emocional, la experiencia como consumidores nos permite activar emociones, como la alegría, el enojo, la frustración y la satisfacción por nombrar algunos. Como consumidores esperamos que nuestras emociones estén alimentadas bajo la premisa de la satisfacción cuando algo durante la experiencia afecta esta premisa evidentemente activara un recuerdo subjetivo alineado a ese sentimiento (Magids S, Zorfas A, 2015).

Posterior a esto se establece la relación del consumidor con la marca antes, durante y después de la compra, esta relación puede marcar las bases para la fidelización y la lealtad si las emociones tuvieron un impacto negativo vendrán emociones y recuerdos de repudio que buscarán alternativas a la marca.

Por último, el recuerdo que se trata de generar debería estar afectado por los valores de la marca, esto claramente incide con los valores del comprador, por ejemplo, para las aerolíneas un valor de ofrecer calidad y puntualidad tiene mucho impacto en los clientes dado que son premisas básicas en el servicio, si estos valores no están alineados con la experiencia del cliente naturalmente activara la emoción del repudio (Keller, K. L. 2013).

Partiendo de las premisas anteriores para definir la experiencia del cliente se define la calidad analizada del servicio como la estimación que hace el cliente de la excelencia o superioridad general de la marca. En 1985 se desarrolla el SERVQUAL (desarrollado por A. Parasuraman, Valerie A. Zeithaml y Leonard L. Berry) por las palabras en inglés (Service Quality), un modelo para medir la satisfacción vinculada a la inconformidad o brecha entre las percepciones de los clientes y las expectativas sobre la calidad del servicio (Matsumoto Nishizawa, 2014).

La escala SERVQUAL, uno de los métodos existentes, ha sido extensamente aceptado y adoptado en numerosos campos de cualquier industria; demostrando que puede ser una herramienta útil y adecuada para medir la calidad del servicio en diversas industrias (Ganga et al., 2019), cada vez se orientan más esfuerzo tecnológicos para poder medir la calidad del servicio en las compañías de la actualizar en Net Promotor Score, por ejemplo es un método que ayuda a entender cuanto recomendaría como cliente los servicios a otra persona, esto es un indicador para entender en qué medida la satisfacción del cliente fue oportuna y acertada.

Académicos y profesionales han elogiado rápidamente los beneficios de la calidad y la satisfacción claramente son un indicador profundamente integrado con la estrategia de negocio y éxito de cualquier organización, considerándolos indicadores de la competitividad empresarial (Matsumoto Nishizawa, 2014). Algunos investigadores definen la satisfacción como las emociones de agrado o desagrado que alguien tiene por un producto o servicio después de comparar sus características en relación con las necesidades y expectativas del cliente

(Bustamante et al., 2020). Es por ello, que la medida de qué tan satisfechos están los clientes con un producto o servicio refuerza las actitudes positivas y promueve la lealtad a la marca y por ende la recompra (Moreno et al., 2023).

En la actualidad la autogestión en el ámbito del servicio al cliente es una filosofía que va más allá de simplemente permitir que los clientes resuelvan sus propios problemas. De acuerdo con Gisbert Cervera et al., 2020 es un proceso de empoderamiento donde la organización delega un nivel de control significativo a los clientes, permitiéndoles ser cocreadores de su propia experiencia, muchos clientes buscan nuevas experiencias en donde de manera autónoma puedan resolver sus necesidades esto se vuelve estratégico porque más que una simple etapa posterior a la venta, la posventa se convierte en una oportunidad para profundizar la relación con el cliente y ofrecer valor agregado.

En el pasado, los clientes de los bancos se veían obligados a acudir físicamente a una sucursal bancaria, donde solían enfrentar largas filas para realizar la mayoría de sus operaciones financieras, tales como depósitos, retiros, transferencias y pagos de servicios, las transacciones electrónicas eran poco frecuentes y la banca en línea no estaba tan desarrollada como hoy en día (Oladejo M, Saliu Y, 2021).

Los bancos fueron de las primeras industrias en adoptar la autogestión de los clientes como parte de la experiencia al cliente, simplificando sus procesos empresariales, hace 20 años un aplicativo que resolviera procesos bancarios era impensado y se creía inseguro y poco confiable, a medida que pasa el tiempo los usuarios van confiando en la tecnología para procesar muchas de sus necesidades, este modelo es el precursor que permite replicar esta experiencia en cualquier organización de cualquier industria (Torres et al., 2019).

Las aplicaciones móviles y entornos web se han convertido en una tendencia clave en la atención al cliente y en un mundo cada vez más digitalizado, los consumidores buscan soluciones rápidas y eficientes, al permitir que los clientes resuelvan sus propios problemas, las

empresas no solo mejoran la experiencia del usuario, sino que también optimizan sus procesos empresariales. Esta nueva forma de interactuar con los clientes fomenta la autonomía, la productividad y estimula la creatividad tanto dentro como fuera de la organización (Solis, 2015).

La autonomía proporcionada por la autogestión permite a los clientes realizar operaciones, acceder a información y solucionar problemas de forma fácil y rápida, lo cual se traduce en una mayor satisfacción y fidelidad hacia la marca. A su vez, la optimización de los procesos y la automatización de tareas permiten a las empresas reducir costos y, por este mismo motivo, liberar recursos hacia iniciativas estratégicas. La autogestión da el control total a los clientes sobre la experiencia, permitiéndoles realizar transacciones, acceder a información y resolver problemas de forma autónoma. Esto acelera los procesos, incrementa la confianza y la satisfacción. Así mismo la autogestión agiliza la resolución de consultas básicas, mejorando la experiencia del cliente y fomentando la lealtad a la marca (Cordero & Rivera, 2009).

Una organización client centric será exitosa si logra decisiones estratégicas de marketing, operativas y organizacionales, basadas en mantener un conocimiento de su cliente bajo sus motivaciones, preferencias y comportamientos; medir todo el tiempo el valor percibido por los clientes frente a lo que entrega la empresa; y finalmente, garantizar que la cultura organizacional en su todo este enfocada al cliente (Rodríguez, 2019).

Innovación y Transformación.

La autogestión ha revolucionado la forma en que los clientes interactúan con las empresas (Masood ul Hassan, 2020). Ahora, los clientes tienen el control y pueden resolver sus problemas rápidamente y de forma sencilla, gracias a herramientas como la inteligencia artificial; Este proceso de innovación hacia la autogestión no solo ahorra tiempo y esfuerzos, sino que también crea espacios para que muchos procesos permitan ser reevaluados, el pensar como el cliente por su cuenta puede resolver una necesidad abre los canales de la

ideación e innovación empresarial. Vitales para cualquier proceso empresarial permitiendo liderar el mercado de una manera totalmente innovadora (Nieto, 2006).

El surgimiento de la autogestión en la experiencia del consumidor, A principios del siglo XXI y décadas anteriores, el viaje del cliente era muy distinto al actual. La publicidad tradicional y las recomendaciones personales eran la manera que los clientes se enteraban de nuevos productos, servicios y ofertas.

La publicidad impresa y audiovisual moldeaba en gran medida las preferencias de consumo, incluso las páginas amarillas, los vendedores, con su conocimiento y capacidad de convencer, jugaban un papel crucial en la toma de decisiones de los clientes, esto prevalece a nuestros días, sin embargo, depende de la capacidad de cada vendedor para atender sus cuentas, Los métodos de pago digitales no eran tan comunes ni tan avanzados como en la actualidad (Tekker, S., Tekker, D., & Orman, I, 2022).

La retroalimentación del cliente se capturaba a través de canales tradicionales como encuestas físicas y llamadas telefónicas. El enfoque tradicional resultaba restrictivo respecto a opinión del servicio entregado al cliente, lo cual hacía que esta falta de comunicación resultara en problemas detectados de manera tardía (Muthmainnah & Prasetyo, 2014).

La autogestión permite a los consumidores acceder al control de las transacciones, la información y la solución de problemas; esto genera mayor satisfacción y lealtad hacia la marca. Por otro lado, la posibilidad de construir procesos eficientes, además de la automatización de tareas, permite que las empresas reduzcan costos y conviertan los recursos de forma más asertiva en acciones estratégicas. La autogestión entrega a los clientes el control sobre sus experiencias, permitiéndoles realizar transacciones, acceder a información y resolver problemas de forma autónoma. Esto optimiza los procesos, incrementa la confianza y la satisfacción.

Con la automatización de tareas cotidianas, la autogestión permite liberar a los equipos para que puedan centrarse en tareas de mayor valor, optimizando la distribución de recursos y tiempos. Los sistemas de autogestión permiten el acceso a los servicios las 24 horas y los 7 días de la semana desde cualquier lugar, brindando comodidad y personalización a los usuarios; tanto las empresas como los clientes sacan provecho de la autogestión por cuanto reduce los costos operativos y los tiempos de espera en la atención al público. A su vez, la autogestión hace más rápido el proceso de atención de las consultas simples, mejorando la experiencia del cliente y aumentando la lealtad hacia la marca (Cordero & Rivera, 2009).

La autogestión también fomenta la innovación, que permite a las empresas desarrollar sus propias soluciones de una forma más creativa y avanzada, los consumidores iniciaban su proceso de compra revalidando los productos o servicios, haciendo uso de publicidad impresa, guías comerciales, catálogos, anuncios en la televisión y/o referencias personales. La actuación en el momento de comprar un producto se materializaba mediante una visita presencial a la tienda, durante la visita los consumidores se comunicaban con los vendedores o asesores para conseguir más información del producto, conocer detalles, realizar consultas, así como recibir recomendaciones (Christensen, 2013).

Actualmente los vendedores o asesores realizan esta labor guiando al cliente de manera individual (no obstante, no están disponibles las 24 horas), lo cual hace que todos aquellos procesos sencillos se prioricen de acuerdo con el criterio que defina el vendedor. La transformación digital y la innovación en el servicio postventa son importantes para que las empresas sean competitivas en plena era de la Industria 4.0 (Deloitte, 2024). De acuerdo con Salesforce LATAM (2023) “la postventa es la parte de la atención al cliente que reúne todas las estrategias pensadas para mejorar la experiencia después de la compra y mantener una relación duradera con los clientes, siempre correspondiendo a sus expectativas y necesidades.”

De acuerdo con esta definición, la innovación en la postventa no se limita a la tecnología, sino que permite la revalorización de procesos y la creación de nuevas experiencias para el cliente. El concepto de autogestión se ha arraigado como uno de los motores de esta transformación y permite que los clientes no sólo resuelvan sus propios problemas, sino que se conviertan en cocreadores de su experiencia.

El modelo de autogestión ha demostrado ser un precursor exitoso para la transformación empresarial en diversas industrias. Un ejemplo de esto es el sector financiero, donde hace 20 años era impensable que los usuarios pudieran realizar transacciones bancarias en línea de manera segura y confiable. Hoy en día, plataformas como Nequi, Daviplata, y más Fintech han demostrado que los usuarios confían cada vez más en estas soluciones, y esto ha obligado a las instituciones financieras tradicionales a modernizar (Reyes S, 2020).

La autogestión tiene múltiples beneficios, por ejemplo, la satisfacción del cliente al permitir que los clientes resuelvan sus problemas de manera rápida y efectiva, así se incrementa la autonomía y esto, a su vez, mejora la satisfacción (Sohani, V, 2024). Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y las plataformas en la nube, son los facilitadores de esta transformación. Un asistente virtual dotado de IA, como el que se propone, puede responder preguntas en lenguaje natural, proporcionar manuales, tutoriales y videos explicativos, y gestionar recordatorios de mantenimiento, lo que agiliza la posventa de la organización. La integración de este asistente con los sistemas existentes (CRM, ERP) es muy importante para centralizar la información y automatizar tareas repetitivas, mejorando la eficiencia y permitiendo que los ejecutivos se concentren en actividades de mayor valor (Salesforce, 2025).

Analizando la teoría de la innovación disruptiva encontramos un proceso en el que una empresa más pequeña con menos recursos es capaz de desafiar exitosamente a empresas consolidadas y líderes del mercado, como también procesos de empresas nuevas para poder

volverla sostenible, dado que permite generar mejoras incrementales en productos o servicios existentes que atienden a las necesidades de los clientes actuales de la empresa (Fernández, E., & Valle, S. 2018).

Las empresas líderes en el mercado suelen ser muy buenas en este tipo de innovación, ya que buscan continuamente perfeccionar sus productos para mantener su posición. También vemos cómo la innovación disruptiva se aplica con productos o servicios más simples, más baratos y, a menudo, de menor calidad que los ofrecidos por las empresas líderes. Sin embargo, estos productos son más accesibles y atractivos para un segmento de clientes que antes no estaba siendo atendido. Con el tiempo, la tecnología detrás de esta innovación mejora rápidamente, y el producto disruptivo se vuelve lo suficientemente bueno para el mercado principal, atrayendo a los clientes de las empresas consolidadas y, eventualmente, desplazándose (Fernández, E., & Valle, S. 2018).

La esencia del dilema del innovador es que las empresas establecidas, al escuchar a sus clientes más rentables y enfocarse en la innovación sostenible, a menudo pasan por alto las innovaciones. Para cuando se dan cuenta de la amenaza, ya es demasiado tarde para responder eficazmente.

La innovación y transformación del servicio postventa puede ser vista como una innovación disruptiva. Inicialmente, podría no ser perfecta, pero al ofrecer una solución más económica y conveniente para ciertos clientes, puede crecer y mejorar. Si la empresa no adopta alguna estrategia de innovación, corre el riesgo de que un competidor más pequeño (o incluso una startup tecnológica) la introduzca primero, robándole una parte del mercado en el futuro. Por este motivo, adoptar una plataforma de autogestión es una estrategia que se alinea con la nueva ola tecnológica y de transformación digital (Schumpeter, 2004).

Autogestión de Procesos Empresariales

Los procesos anteriormente se limitaban a interacción física y documentación en papel, estos son sinónimo de tiempos de espera prolongados y, al mismo tiempo, de una mayor dependencia de las transacciones presenciales. Esta clase de procesos tradicionales, muy comunes en cualquier sector, supone inconvenientes para los clientes. Al detectar estas tareas tediosas y burocráticas, diferentes sectores comenzaron a experimentar con soluciones digitales poniendo el foco en facilitar la autogestión de los usuarios.

Gracias a la tecnología, y a las plataformas de autogestión online, los sectores económicos experimentaron una modernización sin igual, dando la oportunidad a los clientes de tener un mayor control sobre las transacciones y gestiones a realizar (Rojas & Díaz, 2018). La formación en el uso y aplicación de las plataformas autogestionadas es muy importante, ya que la autogestión podría significar el tratamiento seguro de datos sensibles del cliente, y a su vez, la propia experiencia del usuario debe ser intuitiva y, sobre todo, amigable. Se debe contar con un servicio de soporte rápido y eficiente, las plataformas deben ser escalables y configurables (Valero & Rodríguez, 2019).

Recogiendo estas ideas, entendemos cómo la autonomía que proporciona la autogestión en la experiencia del cliente ha revolucionado la forma de hacer negocios, empoderando a consumidores y optimizando los procesos internos. Al superar obstáculos como la familiarización de los usuarios con nuevas herramientas, la confianza en los sistemas y la protección de la información, las empresas logran ofrecer experiencias a medida y completamente seguras, por esto las empresas tienen una gran oportunidad de innovar con una plataforma de autogestión que permita fidelizar a sus clientes (Delloite, 2025).

La transición hacia una plataforma de autogestión para el servicio posventa de Cummins de los Andes trasciende una simple mejora incremental; representa una Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR). El presente marco teórico propuesto por Hammer y Champy (1993) es "el repensar fundamental y el rediseño radical de los procesos de negocio para lograr

mejoras dramáticas en medidas críticas y contemporáneas del rendimiento, como las de costo, de calidad, de servicio y de velocidad". La BPR no persigue la optimización de los procesos existentes, sino reinventarlos desde sus mismos cimientos de modo que cuestiona las asunciones tradicionales sobre cómo se debería organizar el trabajo (Adbellah G, 2022).

Una plataforma que integre procesos de negocio se encuentra directamente alineada a los principios fundamentales de la BPR, primero, incita a la organización en torno a resultados, no a tareas, el proceso posventa típico es una secuencia de tareas discretas que consiste en recibir una llamada, crear un ticket y asignar un técnico, por ejemplo. La plataforma de autogestión lleva a enfocar la atención en el resultado que el cliente valora, que es el mayor tiempo de disponibilidad y rendimiento de sus equipos. En el portal, el cliente reporta un fallo, accede a documentación técnica, motiva el mantenimiento en forma proactiva y solicita repuestos, todo esto con la visión de maximizar el tiempo de actividad de sus activos.

En segundo lugar, la BPR sostiene que quienes utilizan el resultado de un proceso deben hacerlo, colocando el punto de decisión a la parte donde se ejecuta el trabajo. La plataforma empodera al cliente, el usuario final del equipo Cummins, al permitirle iniciar y gestionar el ciclo de servicio de forma autónoma. Esto elimina intermediarios, reduce los tiempos de espera y acelera la resolución de problemas. Finalmente, el principio de capturar la información una vez y en el origen se materializa cuando el cliente ingresa una solicitud de servicio o un pedido de repuestos (Adbellah G, 2022). Los datos se capturan de manera estructurada y directa en el sistema, lo que elimina la transcripción manual, minimiza errores y agiliza todo el flujo de trabajo interno. Este enfoque transforma el servicio posventa de un centro de costos reactivo a un generador de valor proactivo y un diferenciador competitivo clave.

Otro aspecto relevante es un rediseño radical de procesos, habilitado por la tecnología, solo puede tener éxito si los usuarios finales adoptan la nueva herramienta. El Modelo de

Aceptación de la Tecnología (TAM), ofrece un marco robusto para comprender este factor humano. El TAM postula que la intención de un individuo de usar un sistema está determinada principalmente por dos creencias: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida (Dziak, M, 2024).

La Utilidad Percibida (Perceived Usefulness - PU) se define como "el grado en que una persona cree que usar un sistema en particular mejorará su desempeño laboral". Para los clientes que operen servicios para transporte terrestre (gerentes de flota, ingenieros de mantenimiento, personal de compras), la utilidad del portal se manifestará si perciben que este les permite reducir el tiempo de inactividad de sus equipos mediante un acceso más rápido a soporte y repuestos, simplificar procesos complejos de adquisición y seguimiento, y acceder 24/7 a información crítica como manuales técnicos e historiales de servicio, mejorando así su autonomía y planificación operativa.

La Facilidad de Uso Percibida (PEOU) es el grado en que una persona cree que usar un sistema en particular estará libre de esfuerzo (Calle-Díaz et al., 2024). Esto implica que la plataforma debe tener una interfaz intuitiva, flujos de trabajo lógicos y un potente motor de búsqueda que permita a los usuarios encontrar el repuesto correcto o solicitar un servicio sin necesidad de una formación extensa. Es importante destacar que la PEOU influye directamente en la PU; un sistema que es difícil de usar no será percibido como útil, sin importar cuán avanzadas sean sus funcionalidades. Por lo tanto, el éxito de la BPR está ligado a los principios del TAM (Dziak, M, 2024). Un proceso rediseñado de manera brillante fallará si la tecnología que lo soporta es rechazada por los usuarios por ser percibida como inútil o compleja. La BPR define la estrategia de transformación (el qué y el porqué), mientras que el TAM guía el diseño centrado en el usuario y la estrategia de implementación (el cómo) (Adbellah G, 2022).

Por otra parte, la tecnología de Inteligencia Artificial (IA) es la mejor manera de llevar a cabo la BPR y maximizar la Utilidad Percibida del portal, elevando el autoservicio a un nuevo

nivel de valor estratégico. El autoservicio industrial ha evolucionado de un modelo reactivo, donde los clientes consultan catálogos estáticos o descargan manuales, a un modelo proactivo y predictivo.

En el contexto de los servicios de una empresa que provee soluciones de energía y de motores, esto representa un salto importante en lugar de que un cliente busque reactivamente el número de pieza de un filtro después de una falla, la plataforma, analizando datos de sensores IoT del equipo en tiempo real, puede notificar proactivamente sobre la degradación del rendimiento del filtro antes de que ocurra una falla. El sistema tiene la capacidad de recomendar la pieza precisa, verificar si está disponible en el inventario y sugerir una ventana de mantenimiento óptima para reducir al mínimo el impacto sobre la producción del cliente.

Hay dos aplicaciones de la IA que son muy disruptivas para el servicio posventa industrial. En primer lugar, el mantenimiento predictivo, que utiliza algoritmos de aprendizaje automático para analizar datos operativos como vibraciones y temperaturas, puede reducir el tiempo de inactividad no programado y aumentar la vida del equipo (Mckinsey, 2024). En segundo lugar, la gestión inteligente de repuestos utiliza la IA para prever la demanda de piezas con precisión, ya que suele ser intermitente y aleatoria en el servicio posventa. De este modo, se garantiza que se posea el inventario correcto en el lugar correcto y se logran aumentos importantes de los niveles de servicio, como ilustró Mitsubishi Electric, que logró reducir sus niveles de stock de repuestos sin dejar de aumentar sus niveles de servicio (Karina, 2025).

La implementación de esta plataforma crea un bucle de retroalimentación positivo. Al ser el punto central de interacción, la plataforma recoge datos de gran calidad sobre el comportamiento del cliente y el rendimiento del equipo. Estos datos a su vez son utilizados para entrenar y mejorar los modelos de IA, lo cual lleva a predicciones más precisas y un servicio más proactivo (Mckinsey, 2024). Un mejor servicio aumenta la Utilidad Percibida del

portal, lo que, según el TAM, impulsa una mayor adopción y uso, este mayor uso genera más y mejores datos, creando una ventaja competitiva sostenible que se fortalece con cada interacción del cliente.

Diseño Metodológico

Tipos de investigación

Figura 3

Tipo de investigación aplicada



Nota. Imagen de elaboración propia.

La presente investigación se clasifica como aplicada, porque tiene como objetivo plantear soluciones a problemas específicos en el contexto organizacional de Cummins de los Andes, con un enfoque práctico y orientado a la acción, lo que implica un planteamiento claro de cara a una implementación real de estrategias y soluciones que impacten positivamente la experiencia postventa de los clientes, de acuerdo con la propuesta de Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2023), el modelo de investigación aplicada busca resolver situaciones problemáticas concretas en un contexto determinado, apoyándose sobre conocimientos

teóricos y técnicos para ofrecer mejoras relevantes y generar valor tangible. Precisamente, la investigación tiene por objeto no solo poder entender aquellos aspectos que impactan en la eficiencia y satisfacción en la experiencia de postventa, sino que tiene también por objeto la propuesta de la puesta en marcha de una plataforma de digital integral que permita automatizar los procesos más relevantes, alcanzar la eficiencia operacional y construir las relaciones con los clientes; esta investigación también se cataloga como descriptiva porque su finalidad principal es detallar los aspectos y los procesos que tienen impacto sobre la experiencia de postventa del cliente en Cummins de los Andes.

Para Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2023), la investigación descriptiva busca precisar las propiedades, características, y perfiles de personas, grupos, procesos o cualquier tipo de fenómeno que sea objeto de estudio. En ese sentido, la investigación explica los procesos actuales, como por ejemplo: gestión manual de tickets de soporte; forma de comunicar las ofertas; y canales de atención que operan las 24 horas del día, los siete días de la semana, para interpretar el efecto que tienen sobre la eficiencia y la satisfacción del cliente, posicionar estos elementos y su efecto, constituye la base para definir una estrategia que haga posible optimizar la experiencia de postventa de forma adecuada e informada.

La investigación es considerada cuantitativa ya que se basa en la recolección y el análisis de datos estructurados a través de los instrumentos como encuestas, al análisis interno, orientadas a los colaboradores y alta dirección de Cummins de los Andes en el instrumento externo, orientado a clientes o potenciales clientes. Tomando en cuenta esto, Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2023) indica que la investigación cuantitativa se distingue por obtener datos en forma de números y someterlas a un análisis estadístico, lo que permite llegar a una comprensión objetiva y medible del fenómeno objeto de estudio.

En este caso, las encuestas son una herramienta que permite cuantificar aspectos clave que emergen de la experiencia postventa y la percepción de los procesos actuales; es decir, en

el caso propuesto, se generan datos precisos que dan a lugar a el desarrollo de una plataforma digital; los datos cuantitativos constituyen aspectos necesarios e importantes para evaluar de forma adecuada el impacto de los procesos, así como para establecer métricas de mejora que orienten en la dirección de la estrategia en la experiencia postventa.

La investigación también se clasifica como deductiva porque presenta una construcción que va de lo general a lo particular, iniciando con conceptos generales relacionados con las estrategias comerciales y las soluciones tecnológicas que son aplicables en la industria y, posteriormente, orientándose en el contexto que caracteriza a Cummins de los Andes. De acuerdo con Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2023), la investigación deductiva se establece partiendo de teorías o marcos teóricos generales que se aplican a situaciones específicas y permite validar o ajustar sus teorías referentes a situaciones particulares.

En este caso, se analizarán las tendencias y tecnologías generales aplicables en este ámbito hasta llegar a la experiencia postventa de Cummins de los Andes como característica particular y, por lo tanto, permite elaborar la propuesta de una estrategia innovadora adaptada a las necesidades y a los objetivos particulares que plantea la investigación. Todo el proceso deductivo permite definir las soluciones tecnológicas que pueden ser aplicables y a su vez posibilitar la optimización de los procesos específicos de la organización. Finalmente, la investigación se cataloga como transversal en su temporalidad porque se desarrolla en un momento específico y determinado, evaluando las condiciones actuales de Cummins de los Andes en cuanto a sus procesos postventa y el impacto de la transformación digital, la automatización y el auge de la inteligencia artificial en su contexto operativo.

Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2023) señala que los estudios transversales se enfocan en la observación y recolección de datos en un único punto en el tiempo, lo que permite analizar un fenómeno tal como se presenta en ese momento específico. En este caso, el estudio analiza el entorno actual y las tecnologías disponibles para mejorar la experiencia

postventa, obteniendo una instantánea de las necesidades y oportunidades que enfrenta la empresa en este periodo de transformación digital. Esto permite formular una estrategia ajustada a las tendencias tecnológicas del presente, con miras a su implementación y su impacto a corto plazo.

Análisis externo

Figura 4

Análisis de las Fuerzas de Porter de Cummins de los Andes



Nota. Imagen de elaboración propia.

El análisis externo en esta investigación se realiza usando el modelo de las 5 fuerzas de

Porter por su capacidad para identificar y evaluar aquellos factores competitivos que

afectan la experiencia postventa de Cummins de los Andes en el mercado colombiano.

Esta herramienta estratégica permite analizar el entorno competitivo contemplando la influencia de los clientes, proveedores, competidores, potenciales nuevas empresas entrantes y productos sustitutos, suministrando una visión plena de los retos y oportunidades existentes en el sector (Porter, 2008). Debido a la importancia que tiene este mercado, en el que el 85% de los motores en transporte son Cummins, un enfoque estructurado del análisis permite entender mejor las dinámicas externas que afectan a la satisfacción con el Cliente y la eficiencia operativa (Grant, 2021).

Este análisis da cuenta de los puntos críticos donde la digitalización y la automatización de procesos podrían generar una diferencia competitiva. Por otra parte, la utilización de este análisis no solo propicia la detección de amenazas y barreras de entrada, sino que también impulsa la definición de estrategias que fortalezcan la buena propuesta de valor de Cummins de los Andes (Osterwalder et al., 2020) que contribuirían a facilitar la fidelización de sus clientes mediante una plataforma digital moderna. Además, las 5 fuerzas de Porter han sido ampliamente reconocidas por su utilidad para la concepción de estrategias que permiten a las empresas reaccionar ante las variaciones a las que se ven obligadas a ajustarse para mantener su posicionamiento en el sector (David & David, 2023). Así, este enfoque garantiza que la propuesta tecnológica se halle en consonancia con los elementos externos que determinan las necesidades de la industria y las expectativas de los consumidores (Weill & Woerner, 2022).

La rivalidad entre los competidores existentes evidencia que Cummins de los Andes tiene competencia en el sector postventa donde la baja innovación tecnológica percibida puede resultar en debilidades comparativas con todas aquellas empresas que ofrecen soluciones digitales muy avanzadas y que ya están consolidadas en el mercado. Para solventar esta debilidad, la implementación de una plataforma integral que permita automatizar la relación con

el cliente y mejore la relación con la postventa, supone un alivio en el entorno de la competencia y se diferencie en el mercado (Thompson et al., 2021).

En relación al poder de negociación de los clientes, estos suelen tener interés en mejorar con respecto a la experiencia de los servicios postventa, ya que las necesidades de soporte eficiente y de disponibilidad del servicio aumentan constantemente (Wirtz & Lovelock, 2021). En este punto, la digitalización de la atención 24/7 y la automatización de procesos críticos permiten una mejora en el valor percibido del servicio (Berman, 2022), donde la fidelización del cliente se consolidaría a largo plazo (Kotler & Keller, 2022).

En cuanto al poder de negociación de los proveedores, la dependencia del uso de tecnologías de terceros (cloud, inteligencia artificial) implica la capacidad de negociar buenas condiciones y de tener alternativas que minimizan el riesgo de dependencia, garantizando la continuidad y estabilidad del servicio (Grant, 2021).

La amenaza de nuevos competidores entrantes se visualiza como baja, siempre que la empresa mantenga una sólida y buena posición en el mercado, la cual está sostenida por su escala de operaciones y reputación frente a los consumidores, sin embargo, competidores más pequeños podrían atraer clientes mediante las soluciones tecnológicas. Y finalmente, la amenaza de productos sustitutos aparece a partir de aquellas opciones de servicio y soporte más flexibles que los consumidores potenciales empiezan a observar y sentirse más interesados. Con la adopción de una plataforma digital que mejore la experiencia por la postventa, Cummins estaría en una posición más favorable para enfrentar dicha amenaza, evitando soluciones externas y ofreciendo una experiencia al cliente más consolidada y eficiente.

Análisis Interno

En el marco de la consultoría de investigación enfocada en la optimización de la experiencia postventa en Cummins de los Andes, se llevara a cabo un análisis interno para

evaluar la viabilidad y la posible adopción de los usuarios de una plataforma que integre procesos de negocio, por medio de un cuestionario que va dirigido tanto a colaboradores como a la alta dirección de la empresa, a fin de detectar oportunidades, expectativas y potenciales mejoras dentro de los procesos de trabajo y atención a los clientes.

El cuestionario se centra en preguntas clave que se relacionan de forma directa la eficiencia operativa y la satisfacción de los clientes en la postventa. Entre los principales aspectos evaluados se encuentran:

Gestión de casos de soporte: Se analizará el estado actual del manejo de incidencias, en el que se contempla cómo los procesos manuales producen retrasos y errores, además cómo una solución digital automatizada podría contribuir a mejorar la velocidad y la precisión de la resolución de incidencias.

Comunicación de ofertas: Se analizará la efectividad de los canales actuales para comunicar ofertas y, a su vez, cómo la digitalización podría aumentar el alcance y la personalización de las ofertas dirigidas a los clientes, mejorando así la fidelización y la captación de nuevos negocios.

Soporte al usuario 24/7: Con la creciente expectativa de los clientes de recibir soporte, se analizará la necesidad y el posible impacto de implementar un canal de soporte continuo que permita mejorar la experiencia de usuario y reduzca la frustración ante la falta de disponibilidad fuera de los horarios laborales.

Gestión de Contratos: La encuesta también abordará la problemática actual en el manejo manual de la vigencia de los contratos, identificando los riesgos asociados al incumplimiento de fechas y cómo la automatización podría optimizar este proceso crítico para mantener la continuidad del servicio.

Eficiencia Operativa y Reducción de Costos: Un objetivo de la plataforma digital será mejorar la eficiencia operativa a través de la automatización de las tareas. Se evalúa la

percepción sobre la capacidad de la solución para reducir costos operativos y simplificar las operaciones diarias.

Cultura Organizacional y Capacitación: Una implementación exitosa de la plataforma digital dependerá de la disposición y preparación de las personas, por lo que se evalúa la resistencia al cambio de los colaboradores y la cultura organizacional ante nuevas tecnologías y la disposición para recibir capacitación necesaria para usar la plataforma.

Todo este trabajo permitirá a Cummins de los Andes tener una visión clara de las necesidades, expectativas y desafíos internos ante la digitalización de los procesos postventa.

Los resultados de la encuesta serán fundamentales para tomar decisiones informadas sobre la implementación de la plataforma, alineando los objetivos de innovación tecnológica con la optimización de la experiencia del cliente y la eficiencia operativa, a continuación, se detalla el contenido de la encuesta que se transmitirá a Cummins de los Andes, se contemplan valores entre 1 y 5 donde 1 es el valor más bajo y 5 el más alto:

Encuesta a Cummins de los Andes

Gestión de los casos de Soporte

1. ¿Considera que la gestión actual de casos de soporte es eficiente?
 - (1) Muy ineficiente
 - (2) Ineficiente
 - (3) Neutral
 - (4) Eficiente
 - (5) Muy eficiente
2. ¿Cree que la automatización del proceso de casos de soporte reduciría los errores humanos?
 - (1) Nada probable
 - (2) Poco probable
 - (3) Neutral
 - (4) Probable
 - (5) Muy probable

3. ¿Qué tan importante es para usted que el proceso de soporte se resuelva de manera más rápida?
- (1) No importante
 - (2) Poco importante
 - (3) Neutral
 - (4) Importante
 - (5) Muy importante
4. ¿Cómo calificaría la consistencia actual en la resolución de casos de soporte?
- (1) Muy inconsistente
 - (2) Inconsistente
 - (3) Neutral
 - (4) Consistente
 - (5) Muy consistente

Comunicación de Ofertas

5. ¿Considera que las ofertas actuales llegan de manera oportuna a los clientes?
- (1) Muy tarde
 - (2) Tarde
 - (3) Neutral
 - (4) Oportuna
 - (5) Muy oportuna
6. ¿Qué tan efectivo cree que es el uso de canales tradicionales para comunicar ofertas?
- (1) Muy ineficaz
 - (2) Ineficaz
 - (3) Neutral
 - (4) Eficaz
 - (5) Muy eficaz
7. ¿Cree que una plataforma digital ayudaría a segmentar mejor las ofertas según el tipo de cliente?
- (1) Nada probable
 - (2) Poco probable
 - (3) Neutral
 - (4) Probable
 - (5) Muy probable

8. ¿Considera que la falta de comunicación personalizada afecta la captación de nuevos clientes?

- (1) Nada de acuerdo
- (2) Poco de acuerdo
- (3) Neutral
- (4) De acuerdo
- (5) Muy de acuerdo

Atención al Cliente 24/7

9. ¿Qué tan necesario cree que es un canal de atención al cliente disponible 24/7?

- (1) Nada necesario
- (2) Poco necesario
- (3) Neutral
- (4) Necesario
- (5) Muy necesario

10. ¿Considera que la falta de un servicio de atención al cliente 24/7 genera frustración en los clientes?

- (1) Nada de acuerdo
- (2) Poco de acuerdo
- (3) Neutral
- (4) De acuerdo
- (5) Muy de acuerdo

11. ¿Cree que un canal digital de atención continua mejoraría la satisfacción de los clientes?

- (1) Nada probable
- (2) Poco probable
- (3) Neutral
- (4) Probable
- (5) Muy probable

12. ¿Qué tan satisfecho está con los horarios actuales de atención al cliente?

- (1) Muy insatisfecho
- (2) Insatisfecho
- (3) Neutral
- (4) Satisfecho
- (5) Muy satisfecho

Gestión de Contratos

13. ¿Considera que la gestión manual de contratos es eficiente en términos de seguimiento?
- (1) Muy ineficiente
 - (2) Ineficiente
 - (3) Neutral
 - (4) Eficiente
 - (5) Muy eficiente
14. ¿Cree que la automatización del seguimiento de contratos disminuiría los riesgos de vencimientos?
- (1) Nada probable
 - (2) Poco probable
 - (3) Neutral
 - (4) Probable
 - (5) Muy probable
15. ¿Qué tan importante es para usted tener recordatorios automáticos sobre la vigencia de los contratos?
- (1) No importante
 - (2) Poco importante
 - (3) Neutral
 - (4) Importante
 - (5) Muy importante
16. ¿Cómo calificaría el impacto de la renovación tardía de contratos en la relación con los clientes?
- (1) Muy negativo
 - (2) Negativo
 - (3) Neutral
 - (4) Positivo
 - (5) Muy positivo

Eficiencia Operativa y Reducción de Costos

17. ¿Qué tan importante es para usted mejorar la eficiencia operativa a través de la automatización?
- (1) Nada importante
 - (2) Poco importante

- (3) Neutral
- (4) Importante
- (5) Muy importante

18. ¿Considera que la automatización reduciría significativamente los costos operativos?

- (1) Nada probable
- (2) Poco probable
- (3) Neutral
- (4) Probable
- (5) Muy probable

19. ¿Qué tan satisfecho está con los procesos actuales en términos de eficiencia operativa?

- (1) Muy insatisfecho
- (2) Insatisfecho
- (3) Neutral
- (4) Satisfecho
- (5) Muy satisfecho

Cultura Organizacional y Capacitación

20. ¿Cree que la cultura organizacional en Cummins de los Andes apoya la adopción de nuevas tecnologías?

- (1) Nada de acuerdo
- (2) Poco de acuerdo
- (3) Neutral
- (4) De acuerdo
- (5) Muy de acuerdo

21. ¿Considera que la alta dirección está comprometida con la implementación de soluciones innovadoras?

- (1) Nada de acuerdo
- (2) Poco de acuerdo
- (3) Neutral
- (4) De acuerdo
- (5) Muy de acuerdo

22. ¿Cree que la capacitación de personal para manejar la nueva plataforma es suficiente?

- (1) Nada suficiente
- (2) Poco suficiente

- (3) Neutral
- (4) Suficiente
- (5) Muy suficiente

23. ¿Qué tan dispuesto está a participar en capacitaciones para utilizar la nueva plataforma digital?

- (1) Nada dispuesto
- (2) Poco dispuesto
- (3) Neutral
- (4) Dispuesto
- (5) Muy dispuesto

Expectativas Generales de la Plataforma

24. ¿Cree que la implementación de una plataforma digital mejorará la experiencia postventa?

- (1) Nada probable
- (2) Poco probable
- (3) Neutral
- (4) Probable
- (5) Muy probable

25. ¿Qué tan importante es para usted que Cummins de los Andes sea percibida como una empresa innovadora en el sector?

- (1) No importante
- (2) Poco importante
- (3) Neutral
- (4) Importante
- (5) Muy importante

Población Muestra y ficha técnica.

Tabla 2

Resumen Población Muestra y ficha técnica

Característica	Descripción
Periodo de recolección de datos:	De 25 de septiembre de 2024 a 25 de octubre de 2024

Ciudad de aplicación:	Bogotá D.C
Cargo de personas entrevistadas:	Empresas interesadas en servicios de Energía de Cummins (Aspentech, Líder Proyecto Refinería de Cartagena, CENIT Líder de proyectos, Magdalena medio, KENT Energy, líder departamento de ductos, ODL Jefe de Confiabilidad, OCENSA, Gerente de gestión de activos)
Población:	20 empresas sector oil & gas (Ingeniería Midstream, Upstream, downstream)
Muestra:	5 empresas
Nivel de confianza:	95%
Grado de precisión:	5%
Medio de recolección:	Encuesta bajo método cuantitativo – No estadístico

Nota. Elaboración Propia.

Análisis Externo Método Cuantitativo - Cummins de los Andes

Tabla 3

Descripción Análisis de la Experiencia Posventa

Título del estudio	Análisis de la Experiencia Postventa en Cummins de los Andes: Oportunidades de Mejora a través de la Digitalización.
Objetivo general	Cuantificar el impacto de las deficiencias en la experiencia postventa de Cummins de los Andes sobre la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.
Objetivos específicos	1: Determinar el tiempo promedio de respuesta a las solicitudes de soporte técnico y su impacto en la satisfacción del cliente. 2: Evaluar la efectividad de los canales de comunicación actuales en la promoción de ofertas y su relación con la captación de clientes. 3: Identificar la demanda potencial de un canal de atención al cliente 24/7 y su posible impacto en la retención de clientes. 4: Cuantificar las pérdidas económicas asociadas a la gestión manual de la vigencia de los contratos. 5: Analizar la relación entre la inversión en una plataforma digital integral y la optimización de costos operativos.

Metodología	Enfoque: Cuantitativo, descriptivo.
	1: Encuestas a potenciales clientes para medir la satisfacción, la percepción del servicio y las preferencias de comunicación.
Técnicas de Recolección de Datos	2: Análisis de datos históricos de la empresa potenciales: tiempos de respuesta a tickets de soporte, número de renovaciones de contratos, costos asociados a la gestión manual de contratos, etc.
	3: Benchmarking con competidores que han implementado soluciones digitales en su servicio postventa.
Herramientas de Análisis:	1: Estadística descriptiva (media, mediana, desviación estándar, etc.)
	2: Análisis de regresión para determinar la relación entre variables (ej. tiempo de respuesta a tickets y satisfacción del cliente).
	3: Análisis de costo-beneficio para evaluar la viabilidad de la inversión en una plataforma digital.

Nota. Elaboración Propia.

Identificación de Variables

Tabla 4

Identificación de las variables en el Instrumento de medición

Conocimiento de la Marca y Producto	Nivel de conocimiento: ¿Cómo se enteraron de Cummins de los Andes y tu empresa? (Redes sociales, búsqueda en internet, recomendación, etc.)
	Percepción de la marca: ¿Qué opinan de la marca Cummins en general y de los equipos de generación eléctrica?
	Información buscada: ¿Qué información les resultó más útil en tu página web?
	Facilidad de uso: ¿Fue fácil navegar por el sitio web y encontrar la información deseada?
Experiencia en el Sitio Web	Diseño: ¿El diseño del sitio web les resultó atractivo y profesional?
	Contenido: ¿La información sobre los productos era clara y concisa?

Proceso de Compra	Información sobre el producto: ¿Sintieron que tenían suficiente información para tomar una decisión de compra? Proceso de cotización: ¿Fue fácil solicitar una cotización? ¿Recibieron la cotización a tiempo? Atención al cliente: ¿Cómo califican la atención recibida por parte de tu equipo de ventas? Calidad del producto: ¿Cumplen los equipos con sus expectativas?
Satisfacción con el Producto y Servicio	Fiabilidad: ¿Han experimentado algún problema con los equipos? Servicio post-venta: ¿Están satisfechos con el servicio técnico y de mantenimiento? Relación calidad-precio: ¿Consideran que la relación calidad-precio es adecuada? Probabilidad de compra: ¿Comprarían un equipo de generación eléctrica a su empresa?
Intención de Compra y Recomendación	Recomendación: ¿Recomendarían la empresa a otros potenciales clientes? Factores de decisión: ¿Qué factores influirían en su decisión de compra?

Nota. Elaboración Propia.

Instrumento De Medición.

Tabla 5

Instrumento de Medición Aplicado

Encuesta Cummins de los Andes	
De 1 a 5 en donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo, responda:	
Percepción General del Servicio Postventa	¿Cuál es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales? ¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?

¿En qué medida el servicio postventa ha cumplido con sus expectativas y le ha ayudado a resolver sus problemas de manera efectiva?

¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?

¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?

¿Cuál fue su nivel de satisfacción al escribir en la pestaña de contáctenos?

¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?

Proceso de Compra

Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?

¿Qué tan amigable, rápido y eficaz fue la interacción con el asistente de WhatsApp para solicitar una cotización o servicio post venta?

¿Ha notado alguna mejora significativa en sus operaciones desde que implementó los equipos y/o servicios de Cummins de los Andes?

¿Identificó alguna oferta diferenciada o descuentos por temporada en los medios digitales?

¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?

¿Qué tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?

Comunicación y Marketing

¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?

¿En su última interacción con nuestro servicio de atención al cliente, considera que el profesional que lo atendió demostró el conocimiento y las habilidades necesarias para resolver su consulta? Disponibilidad de información completa y actualizada para la atención al cliente

Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?

**Intención de
compra**

- ¿Qué tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?
- ¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?
- ¿El agente de WhatsApp tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?
- ¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?
- ¿Se siente cómodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?
- ¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?
- ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)

Nota. Elaboración Propia.

Validación de Instrumento de medición

La matriz de V de Aiken es una herramienta fundamental en la investigación para garantizar la validez de contenido de un instrumento de medición, permite verificar que todas las preguntas contribuyan a medir la estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes, a través de una Plataforma de Gestión de Negocios. además, permite tener una cobertura del tema por expertos en el tema y se asegura que todas las dimensiones relevantes del uso de tecnología y mejora de procesos en la atención al cliente estén cubiertas por las preguntas.

El objetivo de esta matriz es proporcionar una estructura clara para que 3 expertos en transformación digital en posventa e implementación de CRM, evalúen las preguntas del

instrumento, a continuación, se indican los perfiles de los expertos que participaron en la evaluación que se incluye como adjunto:

Albert Tovar, Account Technical Leader (ATL) en IBM Colombia, experto en inteligencia artificial en múltiples industrias con más de 10 años de experiencia desarrollando proyectos en las compañías más importantes de Colombia.

Daniela Serpa, Gen AI Specialist Google Latinoamérica, experto en inteligencia artificial y soluciones multimodales de Google orientada al desarrollo de necesidades e iniciativas de negocio en Clientes en Latinoamérica, más de 8 años de experiencia como Customer Engineer y 4 años de experiencia en soluciones de AI.

Alexis Pirajan, SME automatización en CENIT, experto en automatización control e ingeniería de proyectos, con más de 15 años de experiencia desarrollando proyectos en el Midstream.

Ajuste de preguntas del Instrumento de medición tras el análisis de V de Aiken

Tras el análisis de estos expertos usando la matriz de V de Aiken, se ajustaron las siguientes preguntas formuladas al instrumento tras la ponderación dada por los expertos:

VARIABLE 1 Conocimiento de la Marca y Producto

Pregunta original. ¿Considera que el conocimiento y habilidad de los profesionales de atención al cliente es adecuada para sus requerimientos?

Pregunta Ajustada ¿En su última interacción con nuestro servicio de atención al cliente, considera que el profesional que lo atendió demostró el conocimiento y las habilidades necesarias para resolver su consulta?

VARIABLE 3 Intención de Compra y Recomendación

Pregunta original. ¿Considera que la relación entre el costo de los equipos y/o servicios de Cummins de los andes y los beneficios que ofrecen al negocio es adecuado?

Pregunta Ajustada ¿Ha notado alguna mejora significativa en sus operaciones desde que implementó los equipos y/o servicios de Cummins de los Andes?

Pregunta original. ¿Encontró entre los canales digitales alguna comunicación de ofertas y promociones?

Pregunta Ajustada ¿Identificó alguna oferta diferenciada o descuentos por temporada en los medios digitales?

VARIABLE 4 Proceso de Compra

Pregunta original, ¿El agente de Whatsapp tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?

Pregunta Ajustada ¿El asistente virtual tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?

VARIABLE 5 Satisfacción con el Producto y Servicio

Pregunta original, Nivel de alineación del servicio postventa con los objetivos estratégicos de la empresa.

Pregunta Ajustada, ¿En qué medida el servicio postventa ha cumplido con sus expectativas y le ha ayudado a resolver sus problemas de manera efectiva?

Contribuciones Originales Esperadas

Análisis De Resultados

Presentación De Resultados Del Diagnóstico

A continuación, se detalla el Instrumento de medición externo que se ejecutó para recopilar los resultados del diagnóstico. Este instrumento se encuentra como un anexo bajo el nombre “Análisis Externo Método Cuantitativo - Cummins de los Andes” el mismo se compartió a través de Google Forms en el siguiente enlace: <https://forms.gle/hLUHBmHomfsKSSpM8>

Tabla 6

Detalle del Instrumento de Medición Externo

Encuesta Cummins de los Andes

De 1 a 5 en donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo, responda:

- ¿Cuál es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?
- Percepción General del Servicio Postventa** ¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?
- ¿En qué medida el servicio postventa ha cumplido con sus expectativas y le ha ayudado a resolver sus problemas de manera efectiva?
- ¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?
- ¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?
- ¿Cuál fue su nivel de satisfacción al escribir en la pestaña de contáctenos?
- Proceso de Compra** ¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?
- Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?
- ¿Qué tan amigable, rápido y eficaz fue la interacción con el asistente de WhatsApp para solicitar una cotización o servicio post venta?

¿Ha notado alguna mejora significativa en sus
operaciones desde que implementó los equipos y/o
servicios de Cummins de los Andes?

¿Identificó alguna oferta diferenciada o descuentos
por temporada en los medios digitales?

¿Cree que los canales de comunicación de
postventa son innovadores?

¿Qué tan frecuente recibe comunicaciones de
marketing con ofertas y promociones por parte de
Cummins de los Andes?

¿Es clara la información sobre productos y servicios
postventa que se brinda a los clientes en el sitio
web?

Comunicación y Marketing

¿En su última interacción con nuestro servicio de
atención al cliente, considera que el profesional que
lo atendió demostró el conocimiento y las
habilidades necesarias para resolver su consulta?

Disponibilidad de información completa y actualizada
para la atención al cliente

Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins
como validar el estado de su contrato?

¿Qué tan proactivo fue Cummins de los Andes en
proponer soluciones a las necesidades planteadas a
su contacto basado en la línea de negocio de
energía?

Intención de compra

¿Con la información suministrada por medio de los
canales digitales de Cummins considera tener la
información necesaria para generar una orden de
compra?

¿El asistente virtual tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?

¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?

¿Se siente cómodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?

Innovación y Mejora

¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?

Nota. Elaboración Propia.

Tras la aplicación del instrumento se pudo constatar entre clientes y potenciales clientes de Cummins de los andes sus experiencias en el sitio web y su relación como clientes con la compañía, las preguntas se plantearon con el ánimo de entender el nivel de oportunidad de mejora para el portal web y cómo se puede dotar de inteligencia artificial para mejorar algunos procesos de negocio de la compañía enfocados a la unidad de energía.

Oportunidades de mejora identificadas tras la aplicación del instrumento

Tras el análisis de los datos se identificaron las siguientes preguntas con menor puntuación que se clasificaron como oportunidades de mejora:

1. No hay suficiente información en el sitio web para tomar una decisión de compra.
2. Las herramientas digitales no permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva.
3. El formulario de preguntas e inquietudes usted no permite identificarse como un cliente actual.
4. En el portal web de Cummins no se puede validar el estado del contrato.

5. El asistente virtual no tuvo la capacidad de tomar los requerimientos del cliente.
6. El cliente no se siente cómodo y seguro utilizando la pasarela de pagos.

Listado de oportunidades de mejora

1. Falta de información en el sitio web:

Como Oportunidad se ve con total relevancia crear un asistente virtual que pueda responder preguntas específicas sobre los productos, características técnicas, beneficios y casos de uso de los generadores diésel y todo el portafolio en general de Cummins de los Andes.

- Solución:
 - Implementar un chatbot en el sitio web que sea capaz de proporcionar información detallada y personalizada sobre cada producto.
 - Incluir una sección de preguntas frecuentes (FAQs) ampliada y actualizada.
 - Utilizar un sistema de recomendación de productos basado en las necesidades del cliente.

Como posibles causas se puede entender que el mercado de la generación eléctrica está en constante evolución, con nuevos modelos, características y regulaciones que surgen con frecuencia. Sin embargo, mantener actualizada una base de conocimientos con un chatbot y una sección de FAQs puede ayudar a simplificar esta tarea compleja y demandante en términos de recursos. Si la información no se actualiza regularmente, los clientes pueden encontrar respuestas obsoletas o incompletas, lo que genera frustración y desconfianza. Por esto es importante tener actualizada una base de conocimiento integrada con un chatbot dotado de inteligencia artificial que pueda responder preguntas a los clientes.

Así mismo se identificó dificultad para transmitir la experiencia de marca con casos de éxito y generar confianza, un sitio web es mucho más que una simple fuente de información. Es una herramienta de marketing que permite a las empresas transmitir su identidad de marca,

valores y cultura. Un chatbot, puede proporcionar información precisa y relevante de manera constante, además puede mostrar casos de éxito de manera emergente para poder atraer al cliente.

2. Dificultad para solicitar cotizaciones:

Se puede simplificar el proceso de solicitud de cotizaciones a través de un asistente virtual que esté conectado con los principales sistemas de negocio de Cummins de los Andes y habilite leads para el equipo comercial.

- Solución:

- Desarrollar un asistente virtual que guíe al cliente paso a paso en la solicitud de una cotización, recopilando la información necesaria de manera eficiente.
- Integrar el asistente con un sistema de cotización automatizado para generar propuestas personalizadas en tiempo real.

Una de las principales razones por las cuales los clientes potenciales podrían encontrar dificultades para solicitar cotizaciones es la ausencia de información técnica detallada sobre los generadores. Es necesario que el sitio web tenga la posibilidad de entregar especificaciones claras sobre cada modelo, incluyendo:

- Potencia: Rango de potencia disponible, tanto en kW como en kVA.
- Tipo de combustible: Diesel, gasolina, gas natural, etc.
- Dimensiones y peso: Para evaluar la capacidad de instalación en diferentes espacios.
- Nivel de ruido: Importante para aplicaciones en zonas residenciales o sensibles al ruido.
- Autonomía: Tiempo de funcionamiento con un tanque lleno de combustible.
- Tensiones y frecuencias: Para garantizar la compatibilidad con diferentes sistemas eléctricos.

- Normativas: Certificaciones y cumplimientos con estándares de calidad y seguridad.
- Accesorios opcionales: Tanques adicionales, sistemas de arranque remoto, paneles de control, entre otros.

Un asistente virtual dotado de inteligencia artificial podría entregar catálogos y fichas técnicas de manera autónoma, de esta manera, los clientes podrán tomar decisiones informadas y solicitar cotizaciones de manera más precisa y efectiva.

3. Formulario de contacto no personalizado:

Existe una necesidad de ofrecer un formulario de contacto más personalizado y orientado al cliente, que permita recopilar mayor información para poder entender el requerimiento del cliente y proporcionar datos efectivos para el equipo de posventa, este se puede mantener dentro de la pestaña destinada en el sitio, o automatizar con un asistente virtual.

- **Solución:**

- Implementar un formulario de contacto que permita a los clientes identificarse como clientes actuales, prospectos o socios comerciales.
- Utilizar la información recopilada para ofrecer un servicio más personalizado y adaptado a las necesidades de cada cliente.

La falta de personalización puede indicar que la empresa no ha segmentado su mercado de manera adecuada. Al no dividir a los clientes en grupos con características similares, es difícil ofrecer soluciones personalizadas y relevantes. Un formulario genérico no puede captar las particularidades de cada segmento, lo que dificulta la generación de leads cualificados y la conversión de ventas, si el sitio web no cuenta con este tipo de contenido, el formulario de contacto se convierte en el único punto de contacto con la empresa, lo que sobrecarga al equipo de ventas y dificulta la generación de oportunidades comerciales. Un

formulario bien diseñado debe complementar una estrategia de contenido sólida, guiando al usuario hacia la información relevante y facilitando el proceso de compra.

4. Falta de visibilidad del estado del contrato:

Es muy importante poder proporcionar a los clientes una mayor autogestión en entender sus procesos contractuales, claramente el origen de exponer este tipo de datos a los clientes es la falta de integración de sistemas.

- Solución:
 - Integrar el asistente virtual con el sistema de gestión de contratos para permitir a los clientes consultar el estado de sus pedidos en línea.
 - Enviar notificaciones automáticas por correo electrónico o SMS para mantener a los clientes informados sobre el progreso de sus pedidos, facturación y/o vencimientos.

Una de las principales razones por las que la información sobre el estado de los contratos no es lo suficientemente visible en el sitio web podría ser la falta de una plataforma centralizada de gestión contractual. Si la empresa utiliza diferentes sistemas o herramientas para gestionar cada etapa del ciclo de vida de un contrato (desde la negociación hasta la ejecución), la información se encuentra dispersa en múltiples lugares. Esto dificulta la consolidación de datos y la generación de informes precisos y actualizados, si el sistema de gestión de contratos no está integrado con el sistema de CRM o con el sistema de gestión de inventario, será difícil obtener una visión holística del ciclo de vida del contrato y de su impacto en otras áreas del negocio. La falta de integración puede generar silos de información y dificultar la automatización de procesos, con herramientas de analítica e integración de datos se puede resolver este tipo de problemáticas integrado a un asistente virtual la problemática será mejor abordada tanto para clientes como para colaboradores con sus procesos de negocio.

5. Limitaciones del asistente virtual:

Cummins de los andes ya dio el primer paso en adoptar un chat por WhatsApp sin embargo es muy importante mejorar la capacidad del asistente virtual para comprender y responder a las necesidades de los clientes.

- Solución:
 - Entrenar al asistente virtual con una base de datos más amplia de preguntas y respuestas integrándose con más canales de interacción habilitando la omnicanalidad como Redes sociales, página web, atención telefónica etc.
 - Implementar un sistema de aprendizaje automático para que el asistente pueda mejorar su capacidad de respuesta con el tiempo.
 - Ofrecer la opción de transferir la conversación a un agente humano en caso de que el asistente no pueda resolver la consulta.

Si bien en Cummins de los andes hay un asistente humano que atiende el canal de WhatsApp, este no tiene una disponibilidad 24/7 para atender solicitudes, no basta un chat con un árbol de decisiones, un chat sin IA se basa en respuestas predefinidas. Si un cliente presenta una consulta compleja o única, el sistema no podrá generar una respuesta personalizada y adecuada. además, no aprende de las interacciones con los clientes, esto significa que no puede mejorar sus respuestas con el tiempo ni adaptarse a nuevos patrones de preguntas.

Si la cantidad de consultas aumenta, gestionar el chat manualmente puede volverse ineficiente y generar retrasos en las respuestas, un chat sin IA no puede realizar múltiples tareas simultáneamente, como atender a varios clientes al mismo tiempo o realizar otras funciones, es muy importante que el asistente pueda comprender lenguaje natural, el no poder interpretar el lenguaje natural de manera efectiva, lo que puede llevar a malentendidos y frustración por parte del cliente.

6. Inseguridad en la pasarela de pagos:

Si bien la pasarela de pagos cuenta con certificaciones de seguridad no hay una página de bienvenida en donde se pueda recopilar los datos iniciales del cliente esto debe aumentar la confianza de los clientes en el proceso de pago.

- Solución:
 - Utilizar una pasarela de pagos segura y confiable con certificación PCI DSS.
 - Mostrar los sellos de seguridad de la pasarela de pagos en el sitio web cambiar el proveedor de la pasarela de pagos e integrar con los sistemas de información de Cummins de los Andes.
 - Ofrecer diferentes opciones de pago seguras, como tarjetas de crédito, transferencias bancarias y pagos en línea.

Una experiencia de compra frustrante debido a una pasarela de pagos deficiente puede llevar a que el cliente busque a un competidor que ofrezca un proceso de pago más sencillo, una pasarela de pagos bien diseñada y con información clara es esencial para generar confianza en el cliente y facilitar el proceso de compra y pagos. Al invertir en una pasarela de pagos de calidad, Cummins de los andes puede mejorar su tasa de conversión, aumentando la satisfacción del cliente y fortalecer su reputación en el mercado como líderes en tecnología en la industria.

Aspectos en los que Destaca Cummins de los Andes tras la Aplicación del Instrumento.

Tras el análisis de los datos se identificaron los siguientes aspectos en donde Cummins de los Andes es reconocido y cuenta con una sólida estructura organizacional, de ventas y de atención al cliente, Cummins de los Andes ha logrado integrar de manera efectiva su servicio postventa con su visión general de negocio. Esta alineación garantiza que las acciones realizadas después de la venta estén enfocadas en generar valor a largo plazo para los

clientes, fortaleciendo la relación comercial y aumentando la fidelización, Los beneficios ofrecidos por Cummins de los Andes son percibidos como relevantes y valiosos para sus clientes. Esto indica que la empresa ha logrado identificar las necesidades específicas de sus clientes y ha diseñado una oferta que satisface esas demandas, esto se puede interpretar que más allá de un proveedor se ha convertido en un socio estratégico para sus clientes.

Un punto destacado son las comunicaciones de marketing constantes, porque permiten mantener a los clientes informados sobre las novedades, ofertas y promociones de Cummins de los Andes. Esto ayuda a generar interés en los productos y servicios de la empresa, a fortalecer la relación con los clientes y a aumentar las oportunidades de venta, sumado a esto destaca también la proactividad de Cummins de los Andes al proponer soluciones a las necesidades de sus clientes es claro un enfoque centrado en el cliente.

La percepción de innovación asociada a Cummins de los Andes es un factor diferenciador en un mercado cada vez más competitivo. La innovación no solo se refiere a nuevos productos o tecnologías, sino también a la capacidad de encontrar soluciones creativas y adaptadas a las necesidades cambiantes de los clientes, reflejado en el crecimiento del Grupo Equitel en donde los clientes reconocen que existen intenciones claras de innovar y liderar el mercado.

Fortalezas identificadas tras la aplicación del instrumento, con promedios más altos.

Tabla 7

Fortalezas identificadas - promedios más altos

Núm. Pregunta	Pregunta	Promedio (sobre 5)
10	¿Ha notado alguna mejora significativa en sus operaciones desde que implementó los equipos y/o servicios de Cummins de los Andes?	4.71
3	¿En qué medida el servicio postventa ha cumplido con sus expectativas y le ha ayudado a resolver sus problemas de manera efectiva?	4.6

18	¿Qué tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?	4.29
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Nota. Elaboración Propia.

Oportunidades de mejora tras la aplicación del instrumento, con promedios más bajos.

Tabla 8

Oportunidades de mejora - promedios más bajos

V#	Pregunta	Promedio (sobre 5)
7	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?	1.29
17	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?	1.29
4	¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?	1.43

Nota. Elaboración Propia.

Conclusiones de los Resultados o Brechas

- La personalización es muy importante para mejorar la experiencia del cliente, Los datos recopilados por la aplicación del instrumento demuestran que un asistente virtual permite ofrecer capacidades de autoservicio a los clientes altamente personalizadas, los asistentes virtuales pueden automatizar muchas tareas de atención al cliente, liberando a los agentes humanos para que se enfoquen en problemas más complejos y mejorando la eficiencia operativa, esto habilita el análisis de datos, ya es el nuevo petróleo de las empresas destacar la importancia de analizar los datos recopilados para identificar oportunidades en el negocio que se pueden capitalizar en mejores experiencias para el cliente.
- La integración es fundamental para optimizar los procesos, conectar el asistente virtual con otras herramientas de marketing y ventas agiliza el proceso de conversión, desde la primera interacción hasta la finalización de la venta, La automatización de tareas entre

herramientas permite a los equipos dedicar más tiempo a actividades de mayor valor agregado, como la estrategia y la relación con los clientes, esto es vital para Cummins de los Andes ya que es evidente que tienen silos de información.

- El análisis de datos es esencial para la toma de decisiones, los datos recopilados ofrecen una visión profunda del comportamiento de los clientes, lo que permite identificar tendencias, oportunidades de mejora y ajustar las estrategias de manera más efectiva, Al tomar decisiones basadas en datos, se reducen las incertidumbres y se minimizan los riesgos asociados a decisiones de negocio, y son el pilar para desarrollar nuevas líneas de negocio.
- La experiencia omnicanal es fundamental para la satisfacción del cliente, una experiencia consistente en todos los canales de comunicación garantiza que el cliente se sienta acompañado y valorado en todo momento, independientemente del canal que utilice, Cummins de los Andes debe evolucionar su canal de WhatsApp dotando de inteligencia artificial y herramientas de integración de sistemas para potencializar su atención al cliente.
- El asistente virtual es una herramienta estratégica para el crecimiento del negocio, al mejorar la experiencia del cliente, aumentar las ventas y optimizar los procesos internos, el asistente virtual se convierte en un activo estratégico para el crecimiento y la competitividad de la empresa.

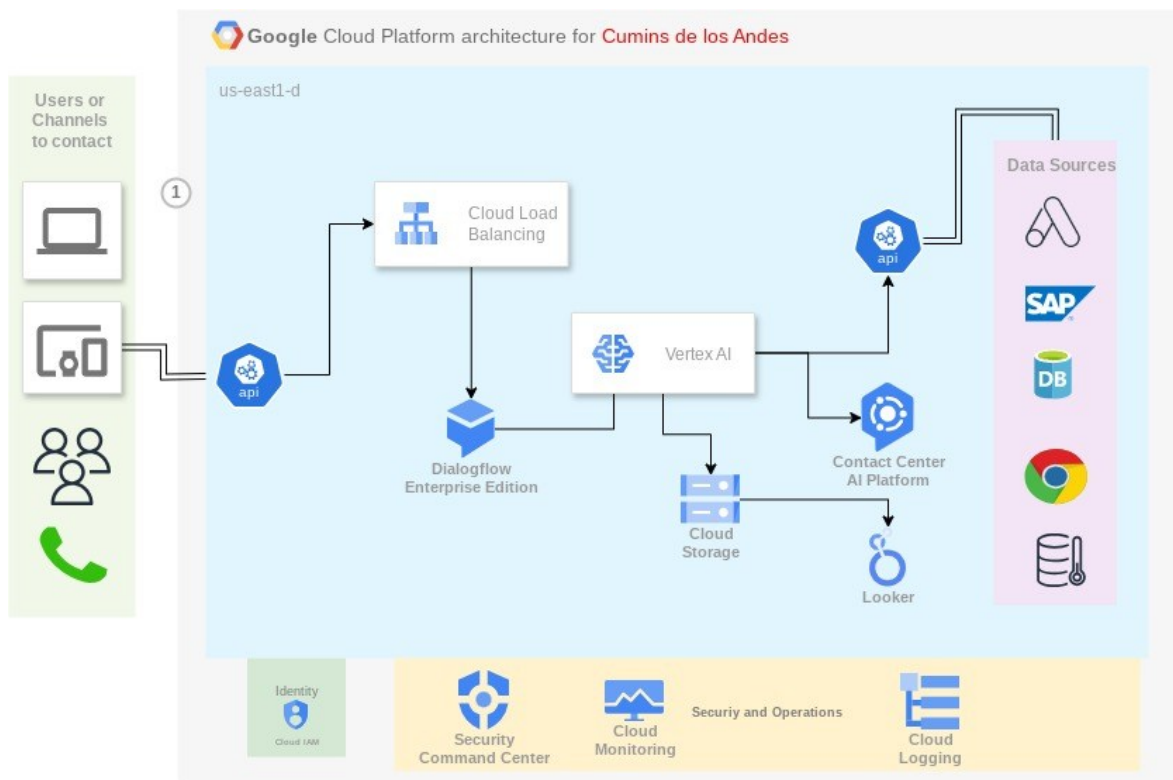
Propuesta de Solución al Reto

Para abordar los desafíos de la experiencia postventa de Cummins de los Andes, proponemos una plataforma digital integral en Google Cloud Platform que utiliza LLMs y herramientas de IA para optimizar las operaciones y mejorar la satisfacción del cliente.

Componentes Principales de la Solución y la Necesidad de Negocio a Resolver

Figura 5

Propuesta de Arquitectura Google Cloud Platform



Nota. Imagen de elaboración propia. Arquitectura de referencia modelo integración contact center AI Cummins de los Andes.

Portal de clientes con chatbot inteligente:

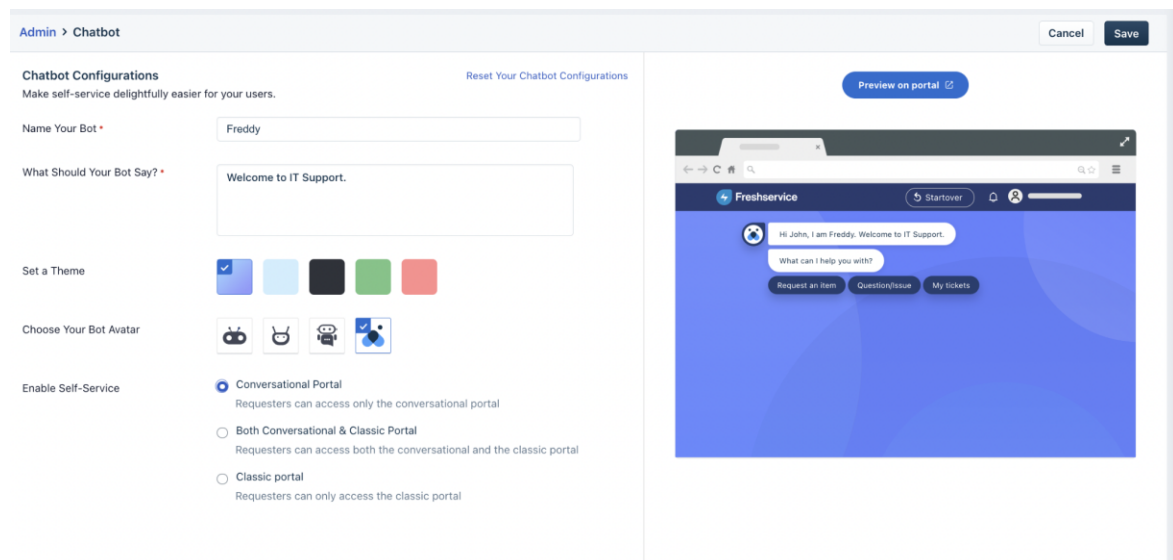
Desarrollado con Dialogflow AI y un LLM, el chatbot proporcionará atención 24/7, respondiendo preguntas frecuentes, resolviendo problemas simples y guiando a los clientes a la información relevante.

El portal permitirá a los clientes:

- Crear y gestionar tickets de soporte.
- Acceder al historial de servicio y contratos.
- Recibir notificaciones sobre la vigencia de sus contratos.
- Descargar manuales y documentación técnica.
- Acceder a promociones y ofertas personalizadas.
- Aspectos técnicos básicos.
- Posibilidad de paso a agente cognitivo por voz (Tipo humano en español)
- Autodecisiones y escalamiento interno a agente humano especializado

Figura 6.

Desarrollo del chatbot basado en DialogFlow AI



Nota. Tomado de Freshservice (2024). <http://bit.ly/3ImAioK>

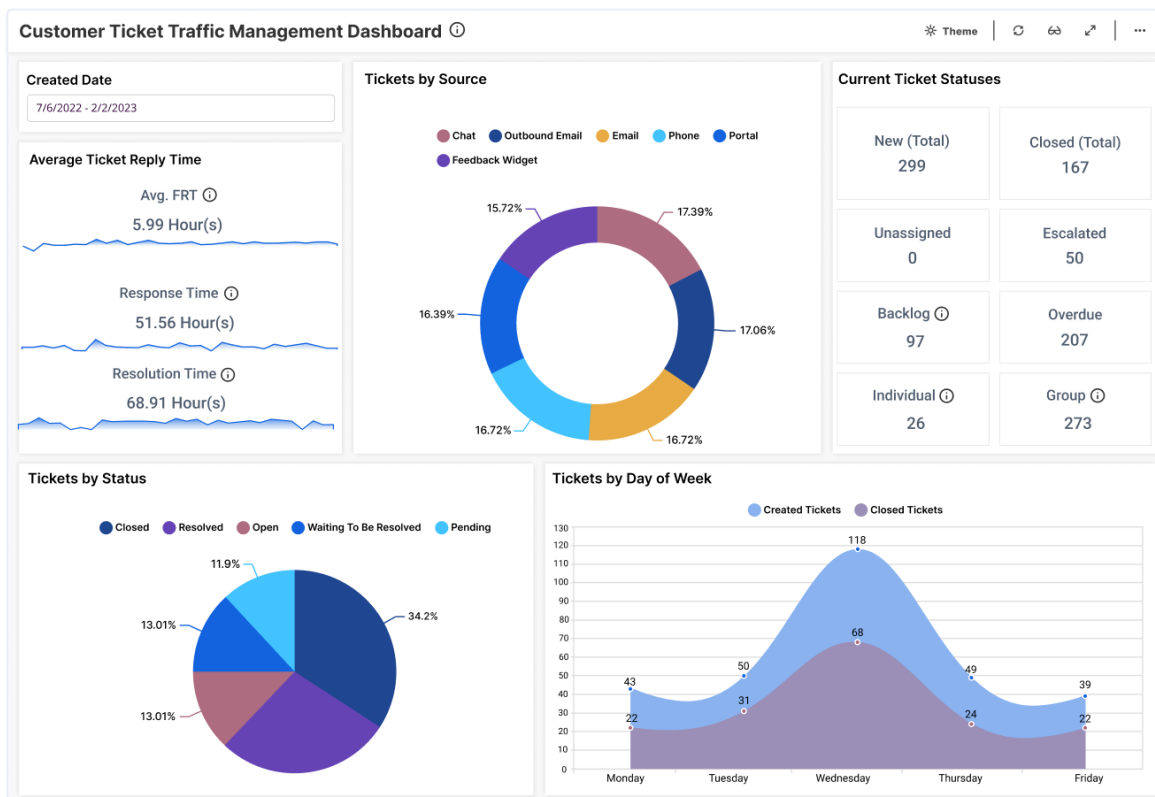
Sistema de gestión de tickets de soporte:

- Contact Center AI automatizará la clasificación y asignación de tickets, escalando a agentes humanos cuando sea necesario.

- Integrará un LLM para analizar el contenido de los tickets y sugerir soluciones a los agentes.
- Generará informes y análisis sobre el rendimiento del soporte técnico.
- Integración de CRM, ERP y herramientas propias de la organización para acceso a los datos y contextualización y entrenamiento de la herramienta para respuestas más efectivas.

Figura 7.

Imagen de referencia de datos e informes con Looker platform para métricas



Nota. Tomado de Bold BI (2024). <http://bit.ly/48oafbe>

Datos e informes con Looker platform para métricas, decisiones y acciones para el negocio basados en los comportamientos de los clientes sobre su modelo de atención postventa.

Motor de recomendaciones y personalización:

- Utilizando LLMs y Vertex AI, se analizará el historial de servicio, las interacciones con el chatbot y los datos de los clientes para ofrecer promociones y ofertas personalizadas.
- Se automatizarán las campañas de marketing por correo electrónico y notificaciones push, segmentando a los clientes según sus necesidades e intereses.

Sistema de gestión de contratos:

- Document AI extraerá automáticamente la información clave de los contratos, como fechas de vigencia y cláusulas importantes.
- Se automatizarán las notificaciones de renovación de contratos y se generan alertas para el equipo de ventas.
- Se integrará con un sistema CRM para una gestión completa del ciclo de vida del cliente.
- Acciones automáticas de procesos de renovación de contratos, actividades proactivas y negociaciones con anticipación para la mejora de renovaciones con clientes.

Base de conocimiento inteligente:

- Un LLM analizará la documentación técnica, manuales y FAQs para crear una base de conocimiento centralizada y accesible a través del chatbot y el portal de clientes.
- El sistema aprenderá continuamente de las interacciones con los clientes y se actualizará automáticamente

Beneficios de la solución:

- Mejora de la satisfacción del cliente: Atención 24/7, resolución rápida de problemas y experiencias personalizadas.
- Mayor eficiencia operativa: Automatización de tareas, reducción de errores humanos y optimización de recursos.
- Incremento de las ventas: Promociones y ofertas personalizadas, mejor gestión de contratos y captación de clientes potenciales.

- Innovación y diferenciación: Posicionamiento de Cummins de los Andes como líder en la adopción de tecnologías de IA en el sector.
- Reducción de costos: Optimización de procesos y eliminación de tareas manuales.
- Estrategia comercial innovadora: La plataforma digital propuesta no sólo optimizará la experiencia postventa, sino que también permitirá a Cummins de los Andes desarrollar nuevos modelos de negocio sostenibles:
- Servicios de mantenimiento predictivo: Utilizando datos de los equipos y modelos de aprendizaje automático, se pueden predecir fallas y ofrecer servicios de mantenimiento proactivo.
- Plataforma de comercio electrónico: Se puede integrar una tienda en línea para la venta de repuestos y accesorios, ofreciendo una experiencia de compra omnicanal.
- Programas de fidelización: aplicación de servicios, recompensas o bonificaciones para clientes que realicen compras de manera frecuente aumentando las ventas.

Conclusión sobre la propuesta

La aplicación de la solución propuesta en Google Cloud Platform permitirá cambiar la experiencia postventa de Cummins del Andes, favoreciendo la eficiencia, la satisfacción de los clientes y el crecimiento del negocio. El uso combinado de LLMs, herramientas de IA y una estrategia comercial innovadora facilitará a la empresa destacar en el sector y adaptarse a las exigencias del mercado actual.

La viabilidad de esta transformación digital por medio de la implementación de esta propuesta depende en gran medida de un componente no tecnológico, la gestión del cambio organizacional. La introducción de la plataforma redefine flujos de trabajo y roles, impactando directamente al equipo comercial, de soporte técnico y a los propios clientes. La literatura especializada advierte que los proyectos de transformación digital fracasan con frecuencia no solamente por fallos técnicos, sino por la subestimación del factor humano y la resistencia

organizacional (Rogers, 2021). Por lo tanto, se debe articular un modelo de gestión del cambio estructurado, que asegure el patrocinio visible y activo de la alta dirección, así como una comunicación constante sobre la visión estratégica y los beneficios tangibles. Este enfoque debe gestionar la transición del personal, abordando la incertidumbre y asegurando el desarrollo de las nuevas competencias requeridas, pues la tecnología solo genera valor cuando es adoptada y utilizada eficazmente por las partes interesadas (Cameron & Green, 2020).

De la mano de la gestión del cambio, se vuelve relevante el diseño y ejecución de un plan de comunicaciones estratégico y segmentado. Esta iniciativa debe abordar dos frentes paralelos, por un lado, los clientes internos (colaboradores) y, por otra parte, los clientes externos (grupos de interés). Internamente, la comunicación busca alinear a los equipos de soporte y comercial, reforzando la visión estratégica, detallando el impacto en sus funciones y dotándolos del conocimiento para actuar como facilitadores del cambio (Cornelissen, 2020). Externamente, el plan es el vehículo para educar al cliente y demás grupos de interés sobre las nuevas capacidades de autogestión, traduciendo las características de la plataforma (por ejemplo, la consulta de contratos o la gestión de tickets) en beneficios directos y tangibles. Este esfuerzo es importante para lograr comunicar la nueva propuesta de valor y gestionar las expectativas del cliente (Kotler & Keller, 2022). Una divulgación efectiva y proactiva es indispensable para mitigar la incertidumbre y acelerar la adopción por parte de ambos grupos de interés.

De igual forma, es importante ser conscientes del riesgo estratégico de la inacción, de postergar la adopción de una plataforma integrada como la que se presenta en esta propuesta, esto no solo significa darles continuidad a las ineficiencias operativas, ausencias y silos de información identificados en el diagnóstico, sino que expone a Cummins de los Andes a una pérdida tangible de su ventaja competitiva. En un mercado con alta rivalidad y clientes con alto poder de negociación que ya demandan autogestión y respuestas ágiles, la falta de inversión y

actualización tecnológica abre una ventana directa a la innovación disruptiva por parte de competidores que sí capitalicen el uso de la IA para optimizar la experiencia postventa. No abordar estas brechas digitales representa un costo de oportunidad significativo, arriesgando la fidelización de la base instalada y una posible disolución del posicionamiento de liderazgo e innovación que la organización busca consolidar en el sector.

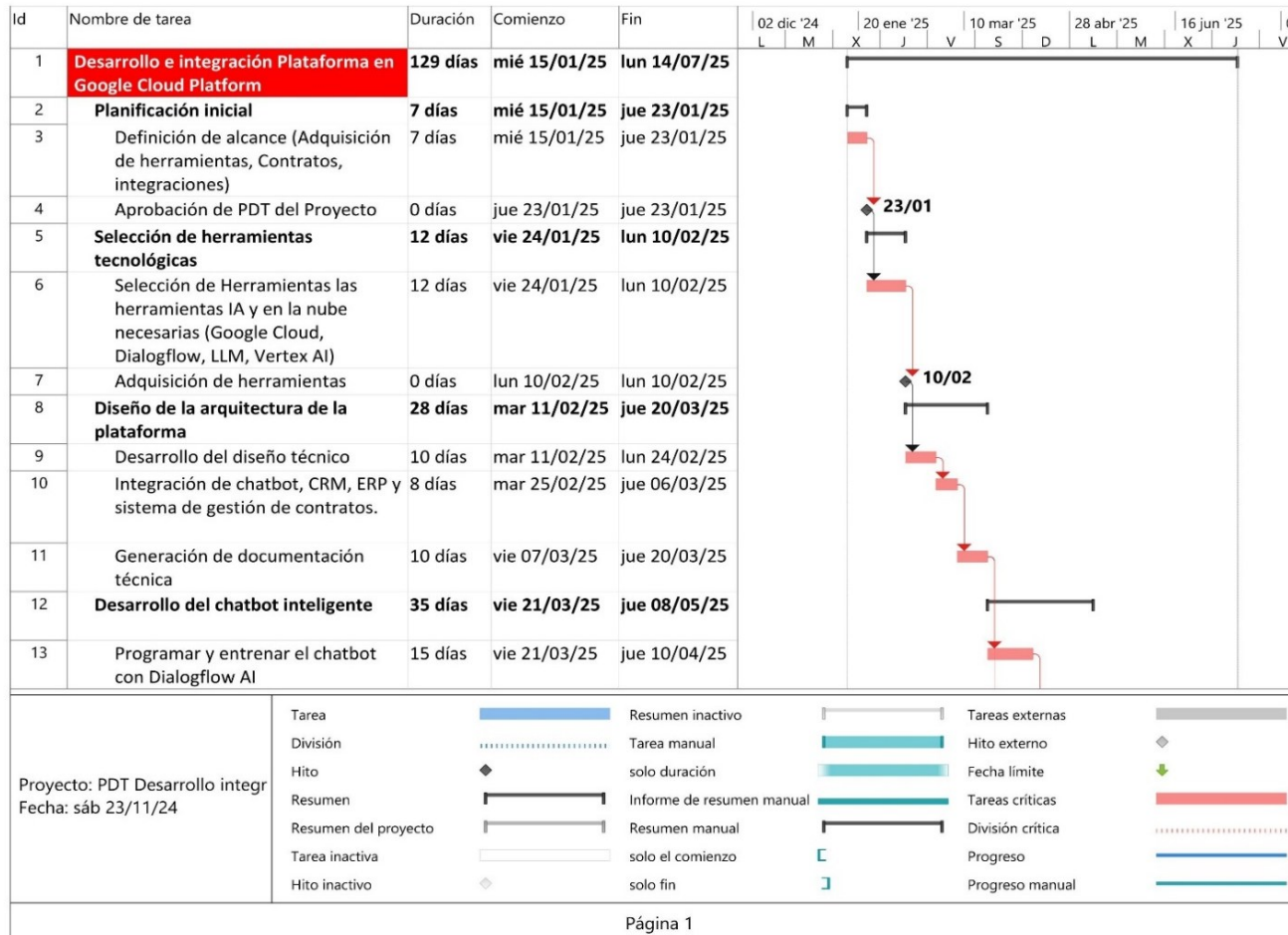
Cronograma Y Costos De Actividades

A continuación, se propone el cronograma de las actividades y los hitos para implementar en Cummins de los Andes la solución propuesta enfocada en transformar la experiencia de postventa mediante la integración de una plataforma digital. Las actividades a considerar van desde la planificación previa y la selección de herramientas tecnológicas hasta el desarrollo de funcionalidades a considerar como un Chatbot inteligente, un sistema de gestión de contratos y la integración con las herramientas que utiliza la organización. Cada paso de la propuesta pretende garantizar que las sesiones sean medibles y recojan los objetivos estratégicos y las necesidades operativas.

El proyecto tiene una duración aproximada de seis meses, donde se intercalarán las pruebas e iteraciones necesarias para garantizar la funcionalidad y la usabilidad de la plataforma. También se ha considerado un proceso de formación para la capacitación del personal que tendría que operar y gestionar la solución. La primera meta es el lanzamiento de la plataforma que implique una transformación en la forma de interactuar con los clientes y que permita a Cummins de los Andes fortalecerse en el mercado.

Figura 8

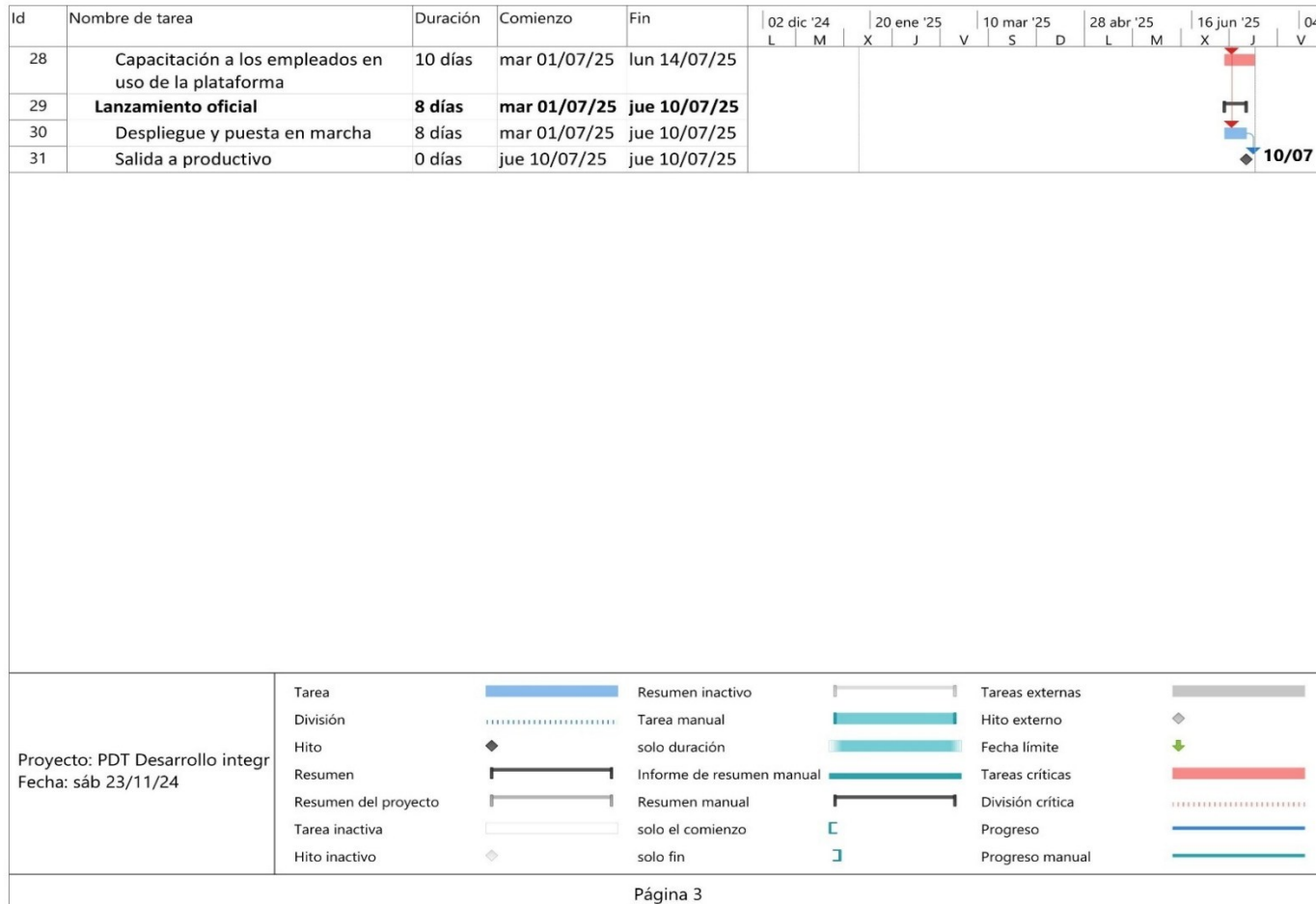
Cronograma de Desarrollo e implementación



Nota. Imagen de elaboración propia. Cronograma de Desarrollo e implementación planteado al término de la consultoría -

Figura 10

Cronograma de Desarrollo e Implementación Página 3



Nota. Imagen de elaboración propia. Cronograma de Desarrollo e implementación planteado al término de la consultoría -

Estimado de Costos de Implementación

A continuación, se presenta el estimado de costos asociado al cronograma de implementación de la solución digital para Cummins de los Andes. Es importante resaltar que el estimado de costos generado es un estimado Clase 5, con una desviación del +75% y -35% del valor, ya que pertenece a una etapa temprana del proyecto y el nivel de incertidumbre es alto, pero que permite la toma de decisiones respecto a su viabilidad financiera. Este cálculo incluye las herramientas tecnológicas de Google Cloud identificadas como clave para el desarrollo del proyecto, tales como Vertex AI, Dialogflow CX y BigQuery, entre otras, esenciales para la automatización y optimización de los procesos postventa. Además, se consideró la participación de un equipo mínimo de cinco profesionales, compuesto por desarrolladores, especialistas en inteligencia artificial, analistas de datos y expertos en integración tecnológica, quienes trabajarán de manera coordinada para garantizar el éxito del proyecto dentro de los plazos establecidos.

Para implementar la plataforma propuesta y cumplir con los objetivos identificados en el proyecto, Cummins de los Andes debería adquirir los siguientes productos de Google Cloud. Estos servicios están alineados con las necesidades específicas de automatización, atención al cliente, y gestión digital de la postventa:

1. Vertex AI

Uso: Vertex AI permite construir modelos de aprendizaje automático customizados, entrenados con datos específicos de Cummins, esto con el fin de desarrollar el chatbot inteligente que permita responder preguntas en lenguaje natural, realizar recomendaciones personalizadas.

Beneficio clave: Integración con otros servicios de Google Cloud y otros proveedores de nube, capacidad de personalización avanzada.

2. Dialogflow CX

Uso: Permite crear asistentes virtuales que interactúan con los clientes a través de múltiples canales como, web, WhatsApp, entre otros. Dialogflow CX facilita la gestión de flujos conversacionales complejos y soporta respuestas en tiempo real.

Beneficio clave: Soporte omnicanal y manejo de interacciones complejas.

3. BigQuery

Uso: Componente base para la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos recopilados de la experiencia postventa, incluyendo tickets de soporte, gestión de contratos y comportamiento del cliente.

Beneficio clave: Análisis en tiempo real para la generación de reportes de BI y la identificación de oportunidades de mejora.

4. Document AI

Uso: Automatiza la gestión de contratos mediante la extracción y análisis de texto en documentos y datos no estructurados. Este servicio puede integrarse con el CRM para notificar automáticamente fechas de vencimiento de los contratos.

Beneficio clave: Reducción de errores humanos y mayor eficiencia en el manejo de documentos.

5. Cloud Contact Center AI (CCAI)

Uso: Mejora la gestión de tickets de soporte mediante un sistema de atención que clasifica, prioriza y canaliza los casos generados de manera autónoma.

Beneficio clave: Atención continua 24/7 con escalamiento automático a agentes humanos en caso de ser necesario.

6. Google Cloud Storage

Uso: Almacena de manera segura datos, manuales, tutoriales y otros recursos que el chatbot y los usuarios de la plataforma consultan.

Beneficio clave: Escalabilidad y seguridad para grandes volúmenes de datos.

7. Cloud Functions

Uso: Ejecuta tareas específicas dentro de los flujos automatizados, envía notificaciones por correo, actualiza registros en el CRM y genera reportes dinámicos.

Beneficio clave: Integración eficiente con otras herramientas y servicios.

8. Apigee (API Management)

Uso: Habilita la integración entre el CRM actual, el ERP, y los nuevos servicios digitales a través de API asegurando una comunicación segura y permanente entre los sistemas.

Beneficio clave: Orquestación segura y escalable de las API.

9. Identity and Access Management (IAM)

Uso: Orquesta y gestiona el acceso a la plataforma, asegurando que solo usuarios autorizados puedan realizar configuraciones o acceder a datos sensibles.

Beneficio clave: Cumplimiento de normas de seguridad y protección de datos.

El estimado de estas herramientas se encuentra como Anexo a este documento, con el nombre de Google Cloud Estimate Summary.Pdf y el estimado de costos completo se puede consultar en el Anexo EDC Desarrollo e implementación Cummins.pdf

Figura 11.

Estimado de Costos Desarrollo e Implementación Página 1

EMPRENDIMIENTO Y GERENCIA GRUPO DE GERENCIA EN LAS GRANDES, MEDIANA Y PEQUEÑAS EMPRESAS G3PYMES INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS ORGANIZACIONES					
ESTIMADO DE COSTOS CLASE 5, PRESIÓN +75% / -35%					
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN PLATAFORMA DIGITAL INTEGRAL EN GOOGLE CLOUD PLATFORM PARA CUMMINS DE LOS ANDES					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (COP)	\$
COSTO TOTAL					712,554,273.60
COSTO INDIRECTOS					\$128,493,394
COSTO DIRECTO					\$584,060,880
ACTIVIDADES PROPIAS PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN TÉCNICA					
DESI00	Planificación inicial				
DESI001	Definición de alcance (Adquisición de herramientas, Contratos, integraciones)	UN	1.00	\$ 10,500,000	\$ 10,500,000
DESI002	Aprobación de PDT del Proyecto	UN	1.00	\$ -	\$ -
DESI003	Selección de herramientas tecnológicas			\$ -	
DESI004	Selección de Herramientas las herramientas IA y en la nube necesarias (Google Cloud, Dialogflow, LLM, Vertex AI)	UN	1.00	\$ 18,000,000	\$ 18,000,000
DESI005	Adquisición de herramientas	MES	12.00	\$ 6,564,800	\$ 78,777,600
DESI006	Diseño de la arquitectura de la plataforma				
DESI007	Desarrollo del diseño técnico	UN	1.00	\$ 42,000,000	\$ 42,000,000
DESI008	Integración de chatbot, CRM, ERP y sistema de gestión de contratos.	UN	1.00	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000
DESI009	Generación de documentación técnica	UN	1.00	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000
DESI010	Desarrollo del chatbot inteligente			\$ -	
DESI011	Programar y entrenar el chatbot con Dialogflow AI	UN	1.00	\$ 52,500,000	\$ 52,500,000
DESI012	Integración de funcionalidad para escalar consultas y herramientas internas	UN	1.00	\$ 22,500,000	\$ 22,500,000
DESI013	Salida Chatbot en calidad	UN	1.00	\$ -	\$ -
DESI014	Integración del sistema de gestión de tickets			\$ -	
DESI015	Configurar Contact Center AI	UN	1.00	\$ 55,500,000	\$ 55,500,000
DESI016	Desarrollo de funcionalidades clasificar, asignar tickets y generar informes.	UN	1.00	\$ 25,500,000	\$ 25,500,000
DESI017	Salida Gestión de tickets en calidad	UN	1.00	\$ -	\$ -
DESI018	Desarrollo de la base de conocimiento			\$ -	
DESI019	Crear base de datos de manuales y FAQs	UN	1.00	\$ 30,000,000	\$ 30,000,000
DESI020	Conexión de BD a Chatbot	UN	1.00	\$ 24,000,000	\$ 24,000,000
DESI021	Pruebas e integración final			\$ -	
DESI022	Pruebas de funcionalidad e integración de todos los módulos en entorno de pruebas	UN	1.00	\$ 25,500,000	\$ 25,500,000
DESI023	Retroalimentación de Pruebas	UN	1.00	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000
DESI024	Ajustes Finales	UN	1.00	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
DESI025	Capacitación al personal			\$ -	
DESI026	Capacitación a los empleados en uso de la plataforma	UN	1.00	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000

Nota. Imagen de elaboración propia.

Figura 12

Estimado de Costos Desarrollo e Implementación Página 2

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (COP)	\$	712,554,273.60
DESI027	Lanzamiento oficial			\$ -		
DESI028	Despliegue y puesta en marcha	UN	1.00	\$ 12,000,000	\$	12,000,000
DESI029	Salida a productivo	UN	1.00	\$ -	\$	-
SUBTOTAL					\$	449,277,600.00
SUBTOTAL +AIU					\$	584,060,880.00
AIU						\$134,783,280
ADMINISTRACIÓN		%	23.00%			\$103,333,848
IMPREVISTOS		%	2.00%			\$8,985,552
UTILIDAD		%	5.00%			\$22,463,880
COSTOS INDIRECTOS						\$128,493,394
CONTINGENCIA		%	12%			\$70,087,306
ESCALACIÓN		%	0%			\$
GERENCIA DEL PROYECTO		%	10%			\$58,406,088

Nota. Imagen de elaboración propia.

Conclusiones y Recomendaciones

El presente capítulo indica las conclusiones a las que se han llegado en el desarrollo de los objetivos específicos propuestos en la estrategia, así como también las recomendaciones para que Cummins de los Andes pueda implementar con éxito la plataforma de gestión de negocios y transformar su experiencia postventa.

Conclusiones

El primer objetivo plantea “Realizar un análisis comparativo de las soluciones tecnológicas de vanguardia disponibles en el mercado, evaluando su potencial de integración y sinergia con los servicios de postventa actuales de Cummins de los Andes.” Este objetivo se logró con un análisis comparativo de las soluciones tecnológicas del mercado actual, mediante la investigación de mercado presentada en el marco contextual, específicamente en la Figura 2, el "Cuadrante de Gartner Centros de Servicio al Cliente CRM-CEC", y la Tabla 1, "Comparación de Proveedores". En estas secciones se analizaron las fortalezas de líderes del mercado como Google, Microsoft, Salesforce y Oracle. Este análisis permitió identificar a Google Cloud Platform como la base tecnológica idónea para la solución propuesta, gracias a su robusto ecosistema de servicios de IA como Vertex AI y Dialogflow.

El segundo objetivo plantea “Identificar las ventajas competitivas para el proceso de posventa usando plataformas tecnológicas, analizando la comparación de proveedores y ejecutando instrumentos de medición interna y externa para identificación de variables que sustenten una posible viabilidad de aplicación alineada con las necesidades del negocio de Cummins de los Andes.” En este objetivo, se identificaron las ventajas competitivas y la posibilidad de implementar una plataforma tecnológica para el proceso de postventa. Este objetivo se resolvió en el diseño metodológico, en donde se aplicaron instrumentos de medición internos y externos. La ejecución del instrumento externo fue fundamental para recopilar datos

cuantitativos directamente de clientes y potenciales clientes. El análisis de estos datos, presentado en la sección "Oportunidades de mejora identificadas tras la aplicación del instrumento", permitió identificar oportunidades de mejora que al ser resueltas con tecnología, se convierten en ventajas competitivas directas, como la agilización del proceso de cotización y la visibilidad de contratos, sustentando así la viabilidad y alineación de la propuesta con las necesidades del negocio.

El tercer objetivo plantea "Determinar oportunidades de mejora en el servicio de posventa de Cummins de los Andes, a través de la integración de procesos, el uso de la inteligencia artificial y plataformas en la nube, para crear una experiencia de cliente proactiva, ágil y fluida con el fin de optimizar la sostenibilidad y el crecimiento operativo." Aquí se determinaron las oportunidades de mejora más importantes en el servicio de postventa mediante la propuesta de una plataforma integrada que utiliza AI y tecnologías en la nube. El cumplimiento de este objetivo es el resultado directo de los hallazgos del análisis externo. Las brechas identificadas como la falta de información en el sitio web para tomar una decisión de compra, la imposibilidad de validar el estado del contrato en el portal web y las limitaciones del asistente virtual actual, fueron la base para diseñar la propuesta de solución al reto. Dicha propuesta, cuya arquitectura se detalla en la Figura 5, articula el uso de IA (Dialogflow, Vertex AI) y servicios en la nube para integrar procesos y crear una experiencia de cliente ágil, intuitiva y fluida.

Recomendaciones

Basado en los hallazgos y conclusiones de esta estrategia, se proponen las siguientes recomendaciones para Cummins de los Andes:

- Implementación de la solución por fases, se recomienda adoptar un enfoque por fases para la implementación de la plataforma digital. Iniciar con un producto mínimo viable (MVP) centrado en el desarrollo del chatbot inteligente y la

optimización del formulario de contacto. Esto permitirá obtener resultados tempranos, validar la tecnología y gestionar el cambio organizacional de manera más efectiva antes de desplegar funcionalidades más complejas como la gestión de contratos y la pasarela de pagos.

- Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs), definir métricas claras para medir el éxito de la plataforma desde su despliegue. Se sugiere hacer seguimiento a los KPIs, como la reducción del tiempo promedio de resolución de tickets, el aumento en el número de cotizaciones solicitadas a través del asistente virtual, la tasa de adopción del portal por parte de los clientes y el net promoter score (NPS) para evaluar la satisfacción del cliente post- implementación.
- Desarrollar un plan de gestión del cambio y capacitación, el éxito de la plataforma depende de su adopción tanto interna como externa. Se recomienda diseñar un programa de capacitación completo para el personal comercial y de soporte técnico, sobre el uso de las nuevas herramientas. También crear una campaña de comunicación dirigida a los clientes internos y externos para informarles sobre los nuevos canales de autogestión y sus beneficios.
- Fortalecer el equipo de innovación, la tecnología y las expectativas de los clientes evolucionan rápidamente. Se aconseja asignar actividades al equipo responsable de la gestión y mejora continua de la plataforma. Deberán analizar los datos recopilados (interacciones con el chatbot, tickets de soporte, entre otros.) para seguir entrenando los modelos de IA, actualizar la base de conocimiento y proponer nuevas funcionalidades a Cummins de los Andes.
- Asegurar la integración de los sistemas de información uno de los mayores desafíos identificados es la existencia de silos de información. Se debe priorizar

la integración segura y eficiente de la nueva plataforma con los sistemas existentes (CRM y ERP) utilizando una solución de gestión de APIs como Apigee. Esto garantizará la integridad de los datos y una visión 360 grados del cliente, potenciando la personalización de campañas de marketing y la eficiencia del retorno de inversión.

Referencias

- Abdella G, (2022, febrero 24) *Business Process Re-Engineering: A Literature Review-Based Analysis of Implementation Measures* <https://www.mdpi.com/2078-2489/13/4/185>
- Accenture, (2022, enero 31) *How digital twins enable autonomous operations* <https://www.accenture.com/us-en/insights/industry-x/manufacturing-systems-architecture>
- Aquino-Canchari, C. A., & GASLA, R. E. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(3), 1-13.
<https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3106#:~:text=Resumen,apoyados%20en%20el%20software%20Orange>.
- Atlassian. (s.f.). Gestión de incidentes moderna para operaciones de TI. Atlassian. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de <https://www.atlassian.com/es/incident-management/itsm/modern-incident-management-for-it-ops>
- Berman, B. (2022). *Digital Marketing: A Strategic Approach*. Edward Elgar Publishing.
- Bitner, M. J., & Hubbert, A. R. (1994). Encounter satisfaction versus overall satisfaction versus quality: The customer's voice. *Service quality: New directions in theory and practice*, 72-94.
- Bustamante, M. A., Zerda, B. E. R., Obando, F., & Tello, S. M. G. (2020). Fundamentos de calidad de servicio, el modelo Servqual. *Empresarial*, 13(2), 1-15.
<https://doi.org/10.23878/empr.v13i2.159>
- Calle-Díaz, D. M., Porrás-Cruz, F. L. (2024). Modelo de aceptación tecnológica y la difusión de contenidos en estudiantes universitarios. *MQR Investigar*, 8(4), 5685-5705.
https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/download/2055/6065/7322?_cf

[chl tk=i8N8FbgeoS2d BPK. 34vSNfrMZ03GiY4J4sZwBtOiU-1761355820-1.0.1.1-5CDYWA0rtpO5KEUIhTSM1UBmd0EiYEYy8LNqOLtBco4](#)

Cameron, E., & Green, M. (2020). *Making sense of change management: A complete guide to the models, tools and techniques of organizational change* (5.^a ed.). Kogan Page.

Christensen, C. M. (2013). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*.

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CINTEL). (2023). *Índice Global de Madurez de Transformación Digital de las empresas colombianas en 2023* <https://cintel.co/51-5-indice-global-madurez-transformacion-digital-las-empresas-colombianas-2023/>

Cordero, L. M. P., & Rivera, R. G. Q. (2009). *Diseño de un sistema de evaluación del desempeño por competencias para el personal administrativo y de servicios de la Unidad Educativa Rafael Borja sede Cuenca para el año 2009*.

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/543>

Cornelissen, J. (2020). *Corporate communication: A guide to theory and practice* (6.^a ed.). Sage Publications.

Cummins Power Generation asegura la continuidad eléctrica. (s. f.). Portafolio.co.

<https://www.portafolio.co/contenido-patrocinado/cummins-power-generation-asegura-la-continuidad-electrica-603652>

Cummins. (2025). cummins.com. Recuperado 26 de agosto de 2025, de

<https://www.cummins.com/es/espanol/quienes-somos/cummins-en-colombia/vision-general>

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

- David, F. R., & David, F. R. (2023). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases* (17th ed.). Pearson.
- De Ruyter, K., Bloemer, J., & Peeters, P. (1997). Merging service quality and service satisfaction. An empirical test of an integrative model. *Journal of Economic Psychology*, 8(4), 387-406.
- Décima, C. (2023, 17 de noviembre). *Cómo la IA está revolucionando la industria automotriz*. Future of Marketing & AI. <https://www.wsiworld.lat/blog/como-la-ia-esta-revolucionando-la-industria-automotriz>
- Deloitte. (2025). 2025 Global Automotive Consumer Study. <https://www.deloitte.com/global/en/Industries/automotive/perspectives/global-automotive-consumer-study.html>
- Deloitte. (2025). 2025 Ve tu mundo en digital <https://www.deloitte.com/es/es/issues/digital/ceo-role-in-digital-transformation.html>
- Deloitte Insights. (2021). Transforming the customer support model with Industry 4.0. Deloitte. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing-industrial-products/industry-4-0/customer-support-model-transformation.html>
- Deloitte. (2019, 13 de junio). *¿Qué es la Industria 4.0?* Deloitte España. <https://www.deloitte.com/es/es/Industries/industrial-construction/analysis/que-es-la-industria-4-0.html>
- Dziak M. (2024). *Modelo de aceptación de tecnología (MAT)*. EBSCO <https://www.ebsco.com/research-starters/technology/technology-acceptance-model-tam>
- Ediciones Olejnik. (2023). *Retos del sector energético para el desarrollo sostenible*. [https://www.google.com.co/books/edition/Retos del sector energ%C3%A9tico para el des/nKL-EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.co/books/edition/Retos_del_sector_energ%C3%A9tico_para_el_des/nKL-EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)

- Emprendedores, R. (2024, 18 de junio). *Digitalización y energía: tecnología para una transición justa y eficaz*. Emprendedores. <https://emprendedores.es/firmas/digitalizacion-energia-tecnologia-transicion-justa-eficaz/>
- Eos, T. (2023, 29 de marzo). *Aplicación del Internet de las cosas en el sector energético*. Tec Eos. <https://tec-eos.com/aportacion-del-internet-de-las-cosas-en-el-sector-energetico/>
- Fernández, E., & Valle, S. (2018). *Tecnología disruptiva: la derrota de las empresas establecidas*, *Innovar*, 28(70), 9–20
<https://www.redalyc.org/journal/818/81857786002/html/>
- Ganga Contreras, F., Alarcón Henríquez, N., & Pedraja Rejas, L. (2019). Medición de calidad de servicio mediante el modelo SERVQUAL: el caso del Juzgado de Garantía de la ciudad de Puerto Montt-Chile. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(4), 668- 681.
- Gisbert Cervera, M., Lázaro Lázaro, J. L., & González-Sosa, I.-J. (2020). *El aprendizaje adaptativo en la educación superior*. UOC Ed-tech.
<https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/9ca3622c-d6dd-4b4e-9602-77f3a321f3f9/content>
- Grant, R. M. (2021). *Contemporary Strategy analysis*. Wiley.
- Grupo E-quitel. (s.f.). *Nuestra cultura*. Cuman-Dés. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de <https://cumandes.equitel.com.co/nosotros/nuestra-cultura/>
- Hacia un futuro energético sostenible. (2016). Editorial Científico-Técnica.
https://www.google.com.co/books/edition/Hacia_un_futuro_energ%C3%A9tico_sostenible/p0tWDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. Harper Business.
- Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de*

Ciencias Sociales y Humanidades, 5(2), 956-966.

<https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review. Consultado de

https://www.researchgate.net/publication/307864150_Design_Principles_for_Industrie_4_0_Scenarios_A_Literature_Review

HERNANDEZ MENDIBLE, V. (2023). RETOS DEL SECTOR ENERGÉTICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN IBEROAMÉRICA [OLEJNIK EDICIONES]. OLEJNIK EDICIONES.

Herrera, T. J. F. (2017). Eficiencia de las entidades prestadoras de salud (EPS) en Colombia por medio de análisis envolvente de datos. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25(4), 681-692.

Hyundai Motors. (2025). HMG PEDIA Hi-Charger.

<https://www.hyundaimotorgroup.com/tag/1416>

IBM. (2023, 19 de diciembre). *What is Industry 4.0 and how does it work?* | IBM. IBM Blog.

<https://www.ibm.com/es-es/topics/industry-4-0>

IBM. (2025, 9 de julio). *Industry 4.0*. IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/industry-4-0>.

IBM. (s.f.). Inteligencia artificial en ERP. IBM. Recuperado de <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/ai-in-erp>

Karina. (2025, 19 de marzo). *How AI is Transforming Aftermarket Parts Planning* | ToolsGroup.

ToolsGroup. <https://www.toolsgroup.com/blog/how-ai-is-transforming-aftermarket-parts-planning/>

Kelwig D. (2025, 2 de septiembre). *After-sales service: 10 strategies to keep customers engaged*. Zendesk. <https://www.zendesk.com/blog/after-sales-service/>

Keller, K. L. (2013). *Strategic brand management* (4th ed.). Pearson, 75-76.

- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. John Wiley & Sons.
- Kotler, P. T., & Keller, K. L. (2022). *Marketing Management* (16th ed.). Pearson.
- Matsumoto Nishizawa, R. (2014). Desarrollo del Modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto. *Perspectivas*, 17(34), 181-209.
<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425941264005.pdf>
- Muthmainnah, D. N., & Prasetyo, B. D. (2014). Analysis of Net Promoting Score Utilization. *The SIJ Transactions On Industrial Financial & Business Management*, 02(06), 19-25.
- NexusAdmistrAlntegra. (2022, 4 de enero). *Inteligencia Artificial: el motor detrás de la industria 4.0*. Nexus Integra. <https://nexusintegra.io/es/inteligencia-artificial-el-motor-detras-de-la-industria-4-0/>
- Nieto, C. C. (2006). Innovación, tecnología y competitividad en el contexto de la apertura comercial y la globalización. *Ciencia y Sociedad*, 31(1), 156-168.
- Oladejo M, Saliu Y. (2021, 12 de enero) *Why The Queuing In The Banking Environment In The Era Of Electronic Banking*
https://www.researchgate.net/publication/350635654_WHY_THE_QUEUING_IN_THE_BANKING_ENVIRONMENT_IN_THE_ERA_OF_ELECTRONIC_BANKING
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2020). *The Invincible Company: How to Constantly Reinvent Your Organization with Inspiration From the World's Best Business Models*. Wiley.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Patiño, W. C. (2024, 13 de agosto). *Energías renovables en Colombia: situación, retos y proyectos*. Impacto TIC. <https://impactotic.co/innovacion/sostenibilidad/energias-renovables-en-colombia-situacion-retos-y-proyectos/>

Porter, M. E. (2008). *On competition*. Harvard Business Press.

Presidencia de la República de Colombia. (2022, 16 de mayo). Decreto 767 de 2022

https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-210461_recurso_1.pdf

Redacción. (2024, 2 de enero). *Estas son las seis tendencias sobre inteligencia artificial que marcarán el 2024*. MarketingNews.

<https://www.marketingnews.es/investigacion/noticia/1181082031605/seis-tendencias-inteligencia-artificial-marcaran-2024.1.html#>

Reyes, S. (2020, 23 de Septiembre). *Two Successful Models for Promoting Banking*

Digitalization: The Cases of Colombia and Peru IDB Invest

<https://idbinvest.org/en/blog/financial-institutions/two-successful-models-promoting-banking-digitalization-cases-colombia>

Rodríguez, M. (2019). *¿Qué es un Customer Journey y Cómo se Hace?* Izo Soluciones caso de éxito industriales. <https://izo.es/que-es-customer-journey-y-como-se-hace/>

Rojas, G. E. R., & Díaz, F. G. (2018). La revolución de los servicios en línea de entidades financieras de la ciudad de Bogotá. *Documentos de Trabajo Areandina*,

Rogers, D. L. (2021). *The Digital Transformation Roadmap: Rebuild Your Organization for Continuous Change*. Columbia Business School Publishing.

Sampieri, R. H. (2023). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill. <https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3650023/>

Salesforce. (2025). *IA en atención al cliente: una guía completa*

<https://www.salesforce.com/service/ai/customer-service-ai/>

Salesforce LATAM. (2023). *Postventa: qué es y cómo realizarla*. Salesforce.

<https://www.salesforce.com/mx/blog/postventa/>

Siles, A. (2024, 15 de enero). *IA, Electricidad 4.0 e Internet de las Cosas apoyarán tendencias energéticas sostenibles del 2024*. <https://www.larepublica.net/>.

<https://www.larepublica.net/noticia/ia-electricidad-40-e-internet-de-las-cosas-apoyaran-tendencias-energeticas-sostenibles-del-2024>

Sohani, V. (2024) Study of Technology Based Self-service Attributes and its Impact on Customer Satisfaction Educational Administration: Theory and Practice, 30(5), 9338 – 9351. <https://kuey.net/index.php/kuey/article/download/4558/3069/9973>

Solis, B. (2015). X: The Experience When Business meets Design.

Soluciones de SAP para la Industria 4.0 | IIoT y software para fabricación inteligente. (s. f.).

SAP. <https://www.sap.com/latinamerica/products/scm/industry-4-0.html>

Suárez, O. M. (2004). SCHUMPETER, INNOVACIÓN y DETERMINISMO TECNOLÓGICO. *Scientia Et Technica*, 2(25), 209-213.

Teker, S., Teker, D., & Orman, I. (2022) *Evolution of Digital Payment Systems and a Breakthrough. Journal of Economics, Management and Trade*, 28(10), 100-108

<https://journaljemt.com/index.php/JEMT/article/view/1044>

Telcel Empresas. (s.f.). Inteligencia artificial e industria automotriz.

<https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/inteligencia-artificial-en-industria-automotriz>

Telefónica. (2024, 6 de junio). *El papel del Internet de las Cosas en el ahorro de energía.*

Telefónica. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/el-papel-del-internet-de-las-cosas-en-el-ahorro-de-energia/>

thePower, T. B. (2022, 19 de julio). Golden Circle: Entiende el Circulo Dorado de Simon Sinek.

The Power MBA. <https://www.thepowermba.com/es/blog/que-tienen-en-comun-empresas-como-apple-o-tesla-conoce-el-golden-circle-y-entiende-que-los-hace-diferentes>

Thompson, A., Peteraf, M., Gamble, J., & Strickland, A. (2021). *ISE Crafting & Executing Strategy: The Quest for Competitive Advantage: Concepts and Cases.*

Tipos de investigación | Tecana American University. (2025). <https://tauniversity.org/tipos-de-investigacion#:~:text=El%20tiempo%20en%20que%20se,cambios%20que%20se%20pu eden%20producir.>

Torres, Y. F., Fernández, M. G., & Zurdo, R. P. (2019). ¿Cómo percibe la banca cooperativa el impacto de la transformación digital? *CIRIEC-España Revista de Economía Pública Social y Cooperativa*, 95, 11

Valero, L. C. R., & Rodríguez, R. E. G. (2019). Estudio prospectivo de escenarios de la tecnología en el trabajo en Colombia al 2050. *Económicas CUC*, 40(2), 101-116.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.

Weill, P., & Woerner, S. L. (2022). *Future Ready: The Four Pathways to Digital Advantage*. Harvard Business Review Press.

Wirtz, J., & Lovelock, C. (2021). *Services Marketing: People, Technology, Strategy* (9th ed.). World Scientific Publishing.

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*, 52(3), 2-22.

Zúñiga, F., Poveda, D. A. M., & Mora, D. P. M. (2023). La importancia de la inteligencia artificial en las comunicaciones en los procesos marketing. *Vivat Academia*, 19-39.

<https://www.vivatacademia.net/index.php/vivat/article/view/1474>

Anexos

- Anexo A: Anexo_Formato_validacion_V_de_Aiken Expertos Cummins de los Andes.pdf
- Anexo B: Anexo_Análisis Externo Método Cuantitativo - Cummins de los Andes.pdf
- Anexo C: Anexo_EDC Desarrollo e implementacion Cummins.pdf
- Anexo D: Anexo_Google Cloud Estimate Summary.pdf
- Anexo E: Anexo_PDT Desarrollo integración Cummins.pdf

Anexo A

Anexo_Formato_validacion_V_de_Aiken Expertos Cummins de los Andes.pdf

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN

Estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes, a través de una Plataforma de Gestión de Negocios

Nombre del Evaluador: Albert Tovar	Cargo del evaluador: Account Technical Leader (ATL) en IBM	Fecha de aplicación: 22/10/2024
------------------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------

INSTRUCCIONES: Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo de preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas siendo **1** totalmente de acuerdo y **0** totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:

Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador.

Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada.

Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.

A. VARIABLE 1 Conocimiento de la Marca y Producto		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los Andes?	1	1	1	Esta pregunta es pertinente porque permitiría evaluar si los clientes potenciales encuentran fácilmente la información necesaria para contactarte y si los canales de atención son adecuados. La pregunta es bastante clara, pero podría beneficiarse de una mayor especificidad. Al hablar de "profesionales de atención al cliente", ¿a qué te refieres? Además de la disponibilidad, es importante considerar la facilidad con la que el cliente puede encontrar la información.
	2	¿Considera que el conocimiento y habilidad del personal de atención al cliente es adecuada para sus requerimientos?	1	1	0	
	3	La Disponibilidad de información ¿Es completa y actualizada para la atención al cliente?	1	1	1	
	4	¿Que tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?	1	1	1	Esta pregunta complementa la primera al evaluar no solo la proactividad, sino también la calidad y pertinencia de las soluciones ofrecidas.
	5					
B. VARIABLE 2 Experiencia en el Sitio Web		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Cuál es su satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?	1	1	1	La pregunta claramente delimita el ámbito de la experiencia del cliente a los canales digitales, lo cual es un punto positivo. Entender si la información no solo es suficiente, sino si también ofrece características de los servicios que diferencian de la competencia. Permite medir la efectividad de la solución proporcionada y no solo la experiencia de escribir el mensaje.
	2	¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?	1	1	1	si el formulario lo llena un cliente actual, se puede adaptar preguntas posteriores a su relación específica con Cummins de los Andes.
	3	¿Cuál fue su nivel de satisfacción al escribir en la pestaña de contactenos?	1	1	1	Si un alto porcentaje de clientes desconoce cómo validar el estado de sus contratos, puede sugerir que se incluya la funcionalidad en el portal.
	4	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?	1	1	1	
	5	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?	1	1	1	
C. VARIABLE 3 Intención de Compra y Recomendación		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Considera que la relación entre el costo de los equipos y/o servicios de Cummins de los Andes y los beneficios que ofrecen al negocio es adecuado?	1	0	1	Es fundamental entender si los clientes sienten que están obteniendo un retorno adecuado por su inversión.
	2	¿Encuentra en los canales digitales alguna comunicación de ofertas y promociones?	1	1	1	La pregunta se enfoca en la existencia de la comunicación, pero no indaga sobre la calidad o la efectividad de dicha comunicación.
	3	¿Que tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?	1	1	1	Permite flexibilidad para adaptarla al tipo de análisis que se desea realizar. Se puede utilizar una escala Likert.
	4	¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?	1	1	1	La pregunta es directa y va al grano, lo cual es positivo para obtener respuestas concretas.
	5	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)	1	1	1	Subraya la importancia de la personalización con Inteligencia artificial, el valor agregado para diferenciarse de la competencia y fortalecer la relación.
D. VARIABLE 4 Proceso de Compra		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?	1	1	1	La pregunta compara la experiencia digital con una experiencia potencialmente tradicional.
	2	Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?	1	1	1	La pregunta está orientada a conocer el nivel de conocimiento del cliente, pero no invita a tomar una acción concreta.
	3	¿Que tan amigable, rápido y eficaz fue la interacción con el asistente de whatsapp para solicitar una cotización o servicio post venta?	1	1	1	La pregunta es muy efectiva para medir la satisfacción general del cliente con la interacción a través de WhatsApp. Al preguntar rapidez y eficacia, se cubren aspectos clave de la experiencia.
	4	¿El agente de Whatsapp tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?	1	1	0	Puede resultar en acciones demasiado amplias si la empresa ofrece una gran variedad de productos o servicios.
	5	¿Se siente cómodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?	1	1	1	Al utilizar términos como "cómodo" y "seguro", se aborda directamente la experiencia emocional y la percepción de riesgo que los clientes asocian con el proceso de pago.
E. VARIABLE 5 Satisfacción con el Producto y Servicio		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	Nivel de alineación del servicio postventa con los objetivos estratégicos de la empresa	0	1	0	La pregunta es demasiado amplia y puede ser difícil de interpretar para los clientes. El término "objetivos estratégicos" puede ser vago y no todos los clientes lo entenderán.
	2	¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?	1	1	1	Esta pregunta puede revelar insights valiosos sobre las expectativas de los clientes en cuanto a la comunicación postventa. Los resultados pueden ser útiles para mejorar el servicio.
	3	¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?	1	1	1	La pregunta es directa y se enfoca en un aspecto específico de la experiencia del cliente: la claridad de la información postventa en el sitio web.
	4	¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?	1	1	1	si se capitalizan los datos de los diferentes tipos de clientes según sus necesidades y expectativas, permitirá ofrecer experiencias más personalizadas y mejorar la experiencia del cliente y a tomar decisiones informadas sobre la inversión en tecnología.
	5	¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?	1	1	1	

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN

Estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes, a través de una Plataforma de Gestión de Negocios

Nombre del Evaluador: Daniela Serpa

Cargo del evaluador: Gen AI Specialist Google Latinoamérica

Fecha de aplicación: 24/10/2024

INSTRUCCIONES: Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas siendo **1** totalmente de acuerdo y **0** totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:

Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador.

Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada.

Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.

A. VARIABLE 1 Conocimiento de la Marca y Producto		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?	1	1	1	Permitira evaluar la calidad de la atención que se brinda a través de los diferentes canales y identificar áreas de mejora
	2	¿Considera que el conocimiento y habilidad del los profesionales de atención al cliente es adecuada para sus requerimientos?	1	1	1	La pregunta se centra en una evaluación general, pero sería interesante conocer la evolución de la percepción del cliente a lo largo del tiempo
	3	La Disponibilidad de información ¿Es completa y actualizada para la atención al cliente?	1	1	1	Es importante considerar los diferentes canales de comunicación a través de los cuales el cliente puede acceder a la información
	4	¿Que tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?	1	1	1	Esto permite al encuestado recordar interacciones más recientes y evaluar la proactividad de Cummins de los Andes en situaciones concretas
	5					
B. VARIABLE 2 Experiencia en el Sitio Web		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Cual es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?	1	1	1	La pregunta busca la satisfacción general, pero puede ser enriquecida.
	2	¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decision de compra?	1	1	1	Detallara la experiencia de los clientes en el sitio web, lo que permitirá tomar decisiones más informadas para mejorar la estrategia de marketing y ventas
	3	¿Cual fue su nivel de satisfaccion al escribir en la pestana de contactenos?	1	1	1	Si existen multiples datos de contacto, es importante evaluar que se esta preguntando para obtener datos más precisos y poder identificar la necesidad del cliente
	4	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?	1	1	1	Puede utilizarse esta pregunta para medir la efectividad en la base de clientes existente
	5	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?	1	1	1	indica una falta de comunicación efectiva por parte de la empresa sobre las herramientas disponibles para gestionar sus contratos.
C. VARIABLE 3 Intención de Compra y Recomendación		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Considera que la relación entre el costo de los equipos y/o servicios de Cummins de los andes y los beneficios que ofrecen al negocio es adecuado?	0	1	1	esta pregunta podría influir en la percepción de los clientes sobre la relación costo-beneficio.
	2	¿Encontro entre los canales digitales alguna comunicación de ofertas y promociones?	1	1	1	La pregunta es clara y fácil de entender para cualquier cliente
	3	¿Que tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?	1	1	1	La pregunta es relevante para evaluar la percepción del cliente sobre la relación con la marca. Una frecuencia excesiva de comunicaciones puede generar molestia.
	4	¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?	1	1	1	La pregunta aborda un aspecto importante de la experiencia del cliente.
	5	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)	1	1	1	Se centra en la necesidad de optimizar los procesos internos para brindar un servicio más rápido y eficiente.
D. VARIABLE 4 Proceso de Compra		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rapida y asertiva?	1	1	1	La pregunta se centra en la experiencia del usuario, pero podría ser más específica. En lugar de hablar de "herramientas digitales" en general, sería interesante evaluar el nivel de conocimiento del cliente sobre los canales de comunicación de la empresa, lo que es fundamental
	2	Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?	1	1	1	La pregunta es relevante para evaluar el nivel de conocimiento del cliente sobre los canales de comunicación de la empresa, lo que es fundamental
	3	¿Que tan amigable, rapido y eficaz fue la interacción con el asistente de whatsapp para solicitar una cotización o servicio post venta?	1	1	1	La pregunta esta bien formulada y se enfoca en los elementos clave de la experiencia del cliente. Sin embargo, creo que es importante considerar la
	4	¿El agente de Whatsapp tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?	1	1	1	Sugiere la necesidad de una evaluación más profunda de la interacción con el agente.
	5	¿Se siente comodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?	1	1	1	Fundamental para evaluar la satisfacción del cliente. Al indagar sobre la comodidad y la seguridad, se obtienen insights valiosos sobre los aspectos que más valoran los
E. VARIABLE 5 Satisfacción con el Producto y Servicio		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	Nivel de alineación del servicio postventa con los objetivos estratégicos de la empresa	0	1	1	La pregunta está más enfocada en la perspectiva interna de la empresa que en la experiencia del cliente.
	2	¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?	1	1	1	a pregunta aborda un aspecto clave de la experiencia del cliente postventa, que es la comunicación.
	3	¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?	1	1	1	El término "clara" puede ser subjetivo. Un cliente podría considerar que la información es clara, pero insuficiente.
	4	¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?	1	1	1	Al analizar las respuestas, se podrá detectar qué aspectos de los canales digitales necesitan ser optimizados
	5	¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?	1	1	1	La pregunta aborda un aspecto importante de la experiencia de compra en línea, que es la facilidad de uso y la eficacia de las herramientas tecnológicas

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN

Estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes, a través de una Plataforma de Gestión de Negocios

Nombre del Evaluador: Alexis Pirajan

Cargo del evaluador: SME automatización en CENIT

Fecha de aplicación: 25/10/2024

INSTRUCCIONES: Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo de preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas siendo **1** totalmente de acuerdo y **0** totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:

Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador.

Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada.

Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.

A. VARIABLE 1 Conocimiento de la Marca y Producto		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?	1	1	1	Indaga sobre que canales son los mas conocidos y utilizados por tus clientes potenciales. Además, puedes incluir otros canales que consideres relevantes, como La pregunta actual se enfoca en el conocimiento y habilidad en general, pero no considera el contexto específico de la interacción del cliente con la empresa. La pregunta es demasiado general. Sería más útil si se especifica qué tipo de información es relevante para el cliente
	2	¿Considera que el conocimiento y habilidad del los profesionales de atención al cliente es adecuada para sus requerimientos?	1	1	1	
	3	La Disponibilidad de información ¿Es completa y actualizada para la atención al cliente?	1	1	1	
	4	¿Que tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?	1	1	1	Con la escala de Likert con opciones claras y concisas puede facilitar la cuantificación de las respuestas.
	5					
B. VARIABLE 2 Experiencia en el Sitio Web		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Cual es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?	1	1	1	La pregunta busca una respuesta abierta, pero al ser cuantificable permite una escala real para cada cliente
	2	¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?	1	1	1	Esto permitirá identificar lagunas de información en el sitio web y mejorar el contenido.
	3	¿Cual fue su nivel de satisfacción al escribir en la pestaña de contactenos?	1	1	1	se centra en el resultado final de la interacción con el servicio al cliente, lo que permite medir la efectividad de la solución proporcionada
	4	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?	1	1	1	Si en el formulario se indica ser un cliente actual, se podrían agregar preguntas adicionales para profundizar en su experiencia
	5	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?	1	1	1	busca evaluar si los clientes están familiarizados con las funcionalidades del portal web de Cummins.
C. VARIABLE 3 Intención de Compra y Recomendación		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Considera que la relación entre el costo de los equipos y/o servicios de Cummins de los andes y los beneficios que ofrecen al negocio es adecuado?	1	1	1	Es fundamental entender si los clientes sienten que están obteniendo un retorno adecuado por su inversión
	2	¿Encontró entre los canales digitales alguna comunicación de ofertas y promociones?	1	1	0	Si bien la pregunta es directa, podría dejar espacio para diferentes interpretaciones sobre lo que se considera una "comunicación de ofertas y promociones"
	3	¿Que tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?	1	1	1	La pregunta es clara y directa, enfocada en un aspecto específico de la experiencia del cliente: la frecuencia de las comunicaciones de marketing. Esto facilita que los clientes expresen su opinión
	4	¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?	1	1	1	Esta pregunta invita a la compañía a reflexionar sobre el impacto de la innovación en su proceso posventa
	5	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)	1	1	1	Destaca la importancia de la comunicación y la atención al cliente como elementos clave para mejorar la experiencia postventa.
D. VARIABLE 4 Proceso de Compra		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?	1	1	1	La pregunta es directa y fácil de entender para cualquier usuario. Al preguntar sobre la facilidad y rapidez de solicitar una cotización a través de herramientas digitales, se aborda un aspecto clave de la experiencia del cliente.
	2	Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?	1	1	1	La pregunta es clara y concisa, lo que facilita la comprensión por parte del encuestado. Sin embargo, podría ser aún más específica al mencionar los tipos de servicios que se ofrecen.
	3	¿Que tan amigable, rápido y eficaz fue la interacción con el asistente de whatsapp para solicitar una cotización o servicio post venta?	1	1	1	La pregunta es clara y directa, enfocada en un aspecto específico de la experiencia del cliente: la facilidad de interactuar con el agente de atención al cliente.
	4	¿El agente de Whatsapp tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?	1	1	1	La pregunta pone el foco en la necesidad específica del cliente, lo cual es fundamental para medir la satisfacción y la efectividad del agente.
	5	¿Se siente cómodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?	1	1	1	Es importante analizar los resultados de la encuesta de manera detallada para identificar patrones, tendencias y áreas de mejora.
E. VARIABLE 5 Satisfacción con el Producto y Servicio		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones	
Preguntas	1	Nivel de alineación del servicio postventa con los objetivos estratégicos de la empresa	0	1	1	Reformular la pregunta para que se centre en como el cliente percibe la alineación del servicio postventa con sus propias necesidades y expectativas
	2	¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?	1	1	1	La pregunta es directa y fácil de entender. El término "innovadores" es claro y permite al cliente expresar su opinión sobre la modernidad y originalidad de los canales.
	3	¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?	1	1	1	La pregunta aborda un aspecto importante de la experiencia del cliente, ya que la claridad de la información postventa influye directamente en la decisión de compra.
	4	¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?	1	1	1	Relevante ya que señala una oportunidad de mejora, si pone una escala baja significa que aunque el cliente encontró información básica, requiere de asistencia para completar el proceso.
	5	¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?	1	1	1	La pregunta es directa y apunta a un aspecto concreto de la experiencia del cliente

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN

Estrategia para promover la experiencia postventa en Cummins de los Andes, a través de una Plataforma de Gestión de Negocios

Nombre del Evaluador:	Cargo del evaluador:	Fecha de aplicación: DD/MM/AA
-----------------------	----------------------	-------------------------------

INSTRUCCIONES: Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo de preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas siendo **1** totalmente de acuerdo y **0** totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:

Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador.

Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada.

Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.

A. VARIABLE 1 Conocimiento de la Marca y Producto		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
Preguntas	1	¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?	1.00	1.00	1.00		1.00
	2	¿Considera que el conocimiento y habilidad del los profesionales de atención al cliente es adecuada para sus requerimientos?	0.67	1.00	1.00		0.89
	3	La Disponibilidad de información ¿Es completa y actualizada para la atención al cliente?	1.00	1.00	1.00		1.00
	4	¿Que tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?	1.00	1.00	1.00		1.00
	5						
B. VARIABLE 2 Experiencia en el Sitio Web		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
Preguntas	1	¿Cual es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?	1.00	1.00	1.00		1.00
	2	¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?	1.00	1.00	1.00		1.00
	3	¿Cual fue su nivel de satisfacción al escribir en la pestana de contactenos?	1.00	1.00	1.00		1.00
	4	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?	1.00	1.00	1.00		1.00
	5	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?	1.00	1.00	1.00		1.00
C. VARIABLE 3 Intención de Compra y Recomendación		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
Preguntas	1	¿Considera que la relación entre el costo de los equipos y/o servicios de Cummins de los andes y los beneficios que ofrecen al negocio es adecuado?	0.67	0.67	1.00		0.78
	2	¿Encuentro entre los canales digitales alguna comunicación de ofertas y promociones?	1.00	1.00	0.67		0.89
	3	¿Que tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?	1.00	1.00	1.00		1.00
	4	¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?	1.00	1.00	1.00		1.00
	5	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)	1.00	1.00	1.00		1.00
D. VARIABLE 4 Proceso de Compra		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
Preguntas	1	¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?	1.00	1.00	1.00		1.00
	2	Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?	1.00	1.00	1.00		1.00
	3	¿Que tan amigable, rápido y eficaz fue la interacción con el asistente de whatsapp para solicitar una cotización o servicio post venta?	1.00	1.00	1.00		1.00
	4	¿El agente de Whatsapp tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?	0.67	1.00	1.00		0.89
	5	¿Se siente comodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?	1.00	1.00	1.00		1.00
E. VARIABLE 5 Satisfacción con el Producto y Servicio		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
Preguntas	1	Nivel de alineación del servicio postventa con los objetivos estratégicos de la empresa	0.33	0.67	0.67		0.56
	2	¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?	1.00	1.00	1.00		1.00
	3	¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?	1.00	1.00	1.00		1.00
	4	¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?	1.00	1.00	1.00		1.00
	5	¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?	1.00	1.00	1.00		1.00

Anexo B

Anexo_Análisis Externo Método Cuantitativo - Cummins de los Andes.pdf

Análisis Externo Método Cuantitativo - Cummins de los Andes

De 1 a 5 en donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo, responda

[Formulario distribuido y desarrollado en Google Forms link https://forms.gle/hLUHBmHomfsKSSpM8](https://forms.gle/hLUHBmHomfsKSSpM8)

V#	Preguntas	Valoración				
		1	2	3	4	5
	¿Cual es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?					
	¿Conoce los canales de atención disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?					
	¿En qué medida el servicio postventa ha cumplido con sus expectativas y le ha ayudado a resolver sus problemas de manera efectiva?					
	¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?					
	¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?					
	¿Cual fue su nivel de satisfacción al escribir en la pestana de contactenos?					
	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?					
	Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummins de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?					
	¿Que tan amigable, rapido y eficaz fue la interacción con el asistente de whatsapp para solicitar una cotización o servicio post venta?					
	¿Ha notado alguna mejora significativa en sus operaciones desde que implementó los equipos y/o servicios de Cummins de los Andes?					
	¿Identificó alguna oferta diferenciada o descuentos por temporada en los medios digitales?					
	¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?					
	¿Que tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?					
	¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?					
	¿En su última interacción con nuestro servicio de atención al cliente, considera que el profesional que lo atendió demostró el conocimiento y las habilidades necesarias para resolver su consulta?					
	Disponibilidad de información completa y actualizada para la atención al cliente					
	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?					
	¿Que tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?					
	¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?					
	¿El asistente virtual tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?					
	¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?					
	¿Se siente comodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?					
	¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa?					
	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)					

	Percepción General del Servicio Postventa		
Número Pregunta	1	2	3
Pregunta	¿Cual es Satisfacción general con la experiencia postventa que ofrece Cummins de los Andes en sus canales digitales?	¿Conoce los canales de atencion disponibles como cliente potencial de Cummins de los andes?	¿En qué medida el servicio postventa ha cumplido con sus expectativas y le ha ayudado a resolver sus problemas de manera efectiva?
CENIT	3	4	5
KENT Energy	4	3	4
ODL Jefe de Confiabilidad	3	2	4
OCENSA	4	3	5
Refineria de Cartagena (Aspen)	4	3	5
Moda	4	3	5
Rango	3	2	4

**Proceso de
Compra**

4	5	6	7	8	9	10
¿La información suministrada en el sitio web es suficiente para tomar una decisión de compra?	¿Las herramientas digitales permiten solicitar de manera simple una cotización de manera rápida y asertiva?	¿Cual fue su nivel de satisfaccion al escribir en la pestana de contactenos?	¿Dentro del formulario de preguntas e inquietudes usted puede identificarse como un cliente actual de Cummins de los Andes?	Como nuevo cliente ¿usted conoce el correo de contacto de Cummis de los Andes para recibir servicios post venta y/o acompañamiento comercial?	¿Que tan amigable, rapido y eficaz fue la interacción con el asistente de whatsapp para solicitar una cotización o servicio post venta?	¿Ha notado alguna mejora significativa en sus operaciones desde que implementó los equipos y/o servicios de Cummins de los Andes?
1	1	2	1	3	2	5
1	2	3	1	4	3	4
2	3	1	2	3	2	5
1	3	2	2	2	2	5
3	2	2	1	4	1	5
1	2	2	1	3	2	5
1	1	1	1	2	1	4

**Comunicación
y Marketing**

11	12	13	14	15	16	17	18
¿Identificó alguna oferta diferenciada o descuentos por temporada en los medios digitales?	¿Cree que los canales de comunicación de postventa son innovadores?	¿Que tan frecuente recibe comunicaciones de marketing con ofertas y promociones por parte de Cummins de los Andes?	¿Es clara la información sobre productos y servicios postventa que se brinda a los clientes en el sitio web?	¿En su última interacción con nuestro servicio de atención al cliente, considera que el profesional que lo atendió demostró el conocimiento y las habilidades necesarias para resolver su consulta?	Disponibilidad de información completa y actualizada para la atención al cliente:	Como cliente ¿Conoce en el portal web de Cummins como validar el estado de su contrato?	¿Que tan proactivo fue Cummins de los Andes en proponer soluciones a las necesidades planteadas a su contacto basado en la línea de negocio de energía?
2	2	4	3	2	2	1	4
3	2	4	3	2	4	2	4
2	2	4	2	3	2	1	5
3	2	4	3	4	4	2	4
2	1	4	2	2	4	1	5
2	2	4	3	2	4	1	4
2	1	4	2	2	2	1	4

Intencion de Compra					
19	20	21	22	23	24
¿Con la información suministrada por medio de los canales digitales de Cummins considera tener la información necesaria para generar una orden de compra?	¿El asistente virtual tuvo la capacidad de tomar todos los requerimientos de su necesidad de negocio ante una eventual compra?	¿Las herramientas tecnológicas disponibles para la gestión de adquisición de servicios, productos o recursos satisfacen la necesidad de intención de compra?	¿Se siente comodo y seguro utilizando la pasarela de pagos de Cummins de los Andes?	¿Cómo evaluaría la capacidad de la empresa para innovar en el servicio postventa ?	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la experiencia postventa en Cummins de los Andes? (Espacio abierto para comentarios)
2	1	2	1	3	
4	3	4	3	4	
3	2	4	2	3	
2	1	3	1	3	
2	1	3	1	3	
2	1	4	1	3	
2	1	2	1	3	

Anexo C

Anexo_EDC Desarrollo e implementacion Cummins.pdf

EMPRENDIMIENTO Y GERENCIA
GRUPO DE GERENCIA EN LAS GRANDES, MEDIANA Y PEQUEÑAS EMPRESAS G3PYMES
INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS ORGANIZACIONES

ESTIMADO DE COSTOS
CLASE 5, PRESIÓN +75% / -35%

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN PLATAFORMA DIGITAL INTEGRAL EN GOOGLE CLOUD PLATFORM PARA CUMMINS DE LOS ANDES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (COP)	\$	712,554,273.60
COSTO TOTAL						\$712,554,274
COSTO INDIRECTOS						\$128,493,394
COSTO DIRECTO						\$584,060,880
ACTIVIDADES PROPIAS PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN TÉCNICA						
DESI00	Planificación inicial					
DESI001	Definición de alcance (Adquisición de herramientas, Contratos, integraciones)	UN	1.00	\$ 10,500,000	\$	10,500,000
DESI002	Aprobación de PDT del Proyecto	UN	1.00	\$ -	\$	-
DESI003	Selección de herramientas tecnológicas			\$ -		
DESI004	Selección de Herramientas las herramientas IA y en la nube necesarias (Google Cloud, Dialogflow, LLM, Vertex AI)	UN	1.00	\$ 18,000,000	\$	18,000,000
DESI005	Adquisición de herramientas	MES	12.00	\$ 6,564,800	\$	78,777,600
DESI006	Diseño de la arquitectura de la plataforma					
DESI007	Desarrollo del diseño técnico	UN	1.00	\$ 42,000,000	\$	42,000,000
DESI008	Integración de chatbot, CRM, ERP y sistema de gestión de contratos.	UN	1.00	\$ 15,000,000	\$	15,000,000
DESI009	Generación de documentación técnica	UN	1.00	\$ 12,000,000	\$	12,000,000
DESI010	Desarrollo del chatbot inteligente			\$ -		
DESI011	Programar y entrenar el chatbot con Dialogflow AI	UN	1.00	\$ 52,500,000	\$	52,500,000
DESI012	Integración de funcionalidad para escalar consultas y herramientas internas	UN	1.00	\$ 22,500,000	\$	22,500,000
DESI013	Salida Chatbot en calidad	UN	1.00	\$ -	\$	-
DESI014	Integración del sistema de gestión de tickets			\$ -		
DESI015	Configurar Contact Center AI	UN	1.00	\$ 55,500,000	\$	55,500,000
DESI016	Desarrollo de funcionalidades clasificar, asignar tickets y generar informes.	UN	1.00	\$ 25,500,000	\$	25,500,000
DESI017	Salida Gestión de tickets en calidad	UN	1.00	\$ -	\$	-
DESI018	Desarrollo de la base de conocimiento			\$ -		
DESI019	Crear base de datos de manuales y FAQs	UN	1.00	\$ 30,000,000	\$	30,000,000
DESI020	Conexión de BD a Chatbot	UN	1.00	\$ 24,000,000	\$	24,000,000
DESI021	Pruebas e integración final			\$ -		
DESI022	Pruebas de funcionalidad e integración de todos los módulos en entorno de pruebas	UN	1.00	\$ 25,500,000	\$	25,500,000
DESI023	Retroalimentación de Pruebas	UN	1.00	\$ 7,500,000	\$	7,500,000
DESI024	Ajustes Finales	UN	1.00	\$ 3,000,000	\$	3,000,000
DESI025	Capacitación al personal			\$ -		
DESI026	Capacitación a los empleados en uso de la plataforma	UN	1.00	\$ 15,000,000	\$	15,000,000

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ESTIMADO (COP)	\$	712,554,273.60
DESI027	Lanzamiento oficial			\$	-	
DESI028	Despliegue y puesta en marcha	UN	1.00	\$	12,000,000	\$ 12,000,000
DESI029	Salida a productivo	UN	1.00	\$	-	\$ -
SUBTOTAL					\$	449,277,600.00
SUBTOTAL +AIU					\$	584,060,880.00
AIU						\$134,783,280
	ADMINISTRACIÓN	%		23.00%		\$103,333,848
	IMPREVISTOS	%		2.00%		\$8,985,552
	UTILIDAD	%		5.00%		\$22,463,880
COSTOS INDIRECTOS						\$128,493,394
	CONTINGENCIA	%		12%		\$70,087,306
	ESCALACIÓN	%		0%		\$
	GERENCIA DEL PROYECTO	%		10%		\$58,406,088

Anexo D

Anexo_Google Cloud Estimate Summary.pdf

Total estimated cost

1.492,04 \$ / mo

 [Download .csv](#)

 [Duplicate estimate](#)

Next steps

Request a custom quote

Connect with our sales team and learn about any eligible discounts.

[Contact sales](#)

Start your proof of concept

Sign up for Google Cloud, new customers get \$300 in free credits.

[Get started](#)



Cost Estimate Summary

As of 24 nov 2024 • 0:51

Prices in USD

AI & ML

210,23 \$

Language Models (Generative AI)	80,73 \$
Service type Language Models	
Palm 2 Text Bison Average input characters 100	0,08 \$
Palm 2 Text Bison Average output characters 100	0,15 \$
Palm 2 Chat Bison Average input characters 1000	7,60 \$
Palm 2 Chat Bison Average output characters 1000	15,21 \$
PaLM 2 Text Unicorn input Characters 99	0,75 \$
PaLM 2 Text Unicorn output Characters 100	2,28 \$
Gemini 1.0 Pro input Characters 1000	0,76 \$
Gemini 1.0 Pro output Characters 999	2,28 \$
MedLM Medium Average input characters 1000	15,21 \$
MedLM Medium Average output characters 999	30,39 \$
MedLM Large Average input characters 100	1,51 \$
MedLM Large Average output characters 100	4,52 \$
Gemini 1.0 Pro Requests per day 200	N/A
PaLM 2 Text Unicorn Requests per day 100	N/A
PaLM 2 Text Unicorn batch discounts false	N/A
Palm 2 Text Bison Requests per day 100	N/A
Palm 2 Text Bison Add batch discounts false	N/A
Palm 2 Chat Bison Requests per day 1000	N/A
MedLM Medium Requests per day 1000	N/A
MedLM Large Requests per day 99	N/A
Vertex AI Search (Vertex AI Agent Builder)	28,00 \$
Service type Vertex AI Search	
Search Standard Edition Number of requests per month 10000	20,00 \$
Search Enterprise Edition Number of requests per month 1000	4,00 \$
Search LLM Add-On Number of requests per month 1000	4,00 \$
Amount of GiB indexed per month 4 GiB	0,00 \$

Document AI Workbench (Document AI)	101,50 \$
Service type Document AI Workbench	
Custom Extractor 1 Thousand	30,00 \$
Custom Splitter 1 Thousand	5,00 \$
Custom Classifier 1 Thousand	5,00 \$
Summarizer 1 Thousand	25,00 \$
Number of custom processors 1	36,50 \$
COMPUTE	365,12 \$
Apigee	365,12 \$
Service type Apigee	
Number of standard API calls 1 Thousand	0,02 \$
Number of extensible API calls 1 Thousand	0,10 \$
Environment type Base	365,00 \$
Number of environments 1	N/A
Number of regions 1	N/A
Number of proxy deployments 1	N/A
Analytics add-on false	N/A
API Security add-on false	N/A
DATA ANALYTICS	830,00 \$
Editions (BigQuery)	591,80 \$
Service type Editions	
Maximum slots Small (100 slots)	N/A
Average utilization of autoscale slots 20	584,00 \$
Active logical storage 400 GiB	7,80 \$
Location type Multi-region	N/A
Location United States (multi-region)	N/A

Edition	Standard	N/A
Dataflow Classic (Dataflow)		238,20 \$
Service type	Dataflow Classic	
Amount of memory	15	N/A
Number of job run hours	730 Hours	36,27 \$
Number of vCPUs	4	N/A
Number of job run hours	730 Hours	201,48 \$
Streaming Engine data processed (legacy)	100 GiB	0,45 \$
Region	Iowa (us-central1)	N/A
Job Type	Streaming	N/A
Enable Streaming Engine	true	N/A
Number of worker nodes	1	N/A
Worker Node (machine type)	n1-standard-4, vCPUs: 4, RAM: 15 GB	N/A
Storage Type	HDD	N/A
Add GPUs	false	N/A
Committed use discount options	None	N/A
SERVERLESS		49,53 \$
Cloud Run functions		49,53 \$
Service type	Cloud Run functions	
Memory Allocated	256 MiB (.167 vCPU)	46,33 \$
Requests per month (millions)	10 Million	3,20 \$
Cloud Run functions version	Cloud Run functions	N/A
Region	us-central1 (Iowa) - Tier 1	N/A
Average execution time per request (ms)	1000 ms	N/A
Concurrent requests per instance	1	N/A
STORAGE		37,15 \$

Cloud Storage	37,15 \$
<hr/>	
Service type Cloud Storage	
Data Transfer within Google Cloud 5 GiB	0,00 \$
Total amount of storage 2 TB	37,15 \$
Location type Region	N/A
Location Iowa (us-central1)	N/A
Storage class Standard Storage	N/A
Source region North America	N/A
Destination region North America	N/A

Total estimated cost **1.492,04 \$ / mo**

The estimated fees provided by Google Cloud Pricing Calculator are for discussion purposes only and are not binding on either you or Google. Your actual fees may be higher or lower than the estimate.

Por qué elegir	Productos y precios	Soluciones	Recursos	Engage
Google	Precios de Google Cloud	Modernización de infraestructuras	Programa de Afiliados de Google Cloud	Contactar con Ventas
Elegir Google Cloud	Precios de Google Cloud	Bases de datos	Documentación de Google Cloud	Buscar un partner
Confianza y seguridad	Precios de Google Workspace	Modernización de aplicaciones	Guías de inicio rápido de Google Cloud	Conviértete en partner
Nube abierta	Ver todos los productos	Analíticas inteligentes		Eventos
Multinube		Inteligencia artificial	Google Cloud Marketplace	Pódcasts
Infraestructura mundial		Seguridad	Información sobre cloud computing	Centro para Desarrolladores
Clientes y casos de éxito		Productividad y transformación del trabajo	Asistencia	Área de prensa
Informes de analistas		Soluciones para sectores especializados	Códigos de ejemplo	Google Cloud en YouTube
Informes		Soluciones de DevOps	Centro de arquitectura en la nube	Tecnología de Google Cloud en YouTube
Blog		Soluciones para pequeñas empresas	Formación	Seguir en Twitter
			Certificaciones	Participar en estudios de usuario

[Ver todas las soluciones](#)

[Google Developers](#)

Estamos contratando en Google Cloud. ¡Únete a nuestro equipo!

[Google Cloud para Startups](#)

[Estado del sistema](#)

[Comunidad de Google Cloud](#)

[Notas de novedades](#)

[Acerca de Google](#) | [Privacidad](#) | [Términos del sitio web](#) | [Términos de Google Cloud](#)

Nuestra tercera década de acción por el clima: únete a nosotros

Regístrate en la newsletter de Google Cloud

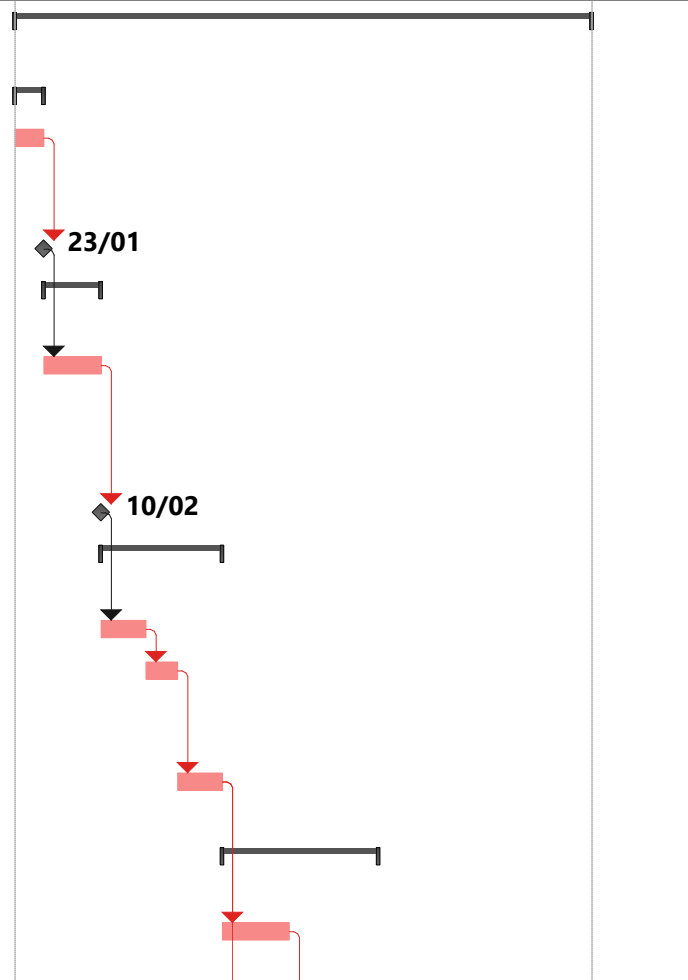
[Suscribirse](#)

 [Español](#) ▼

Anexo E

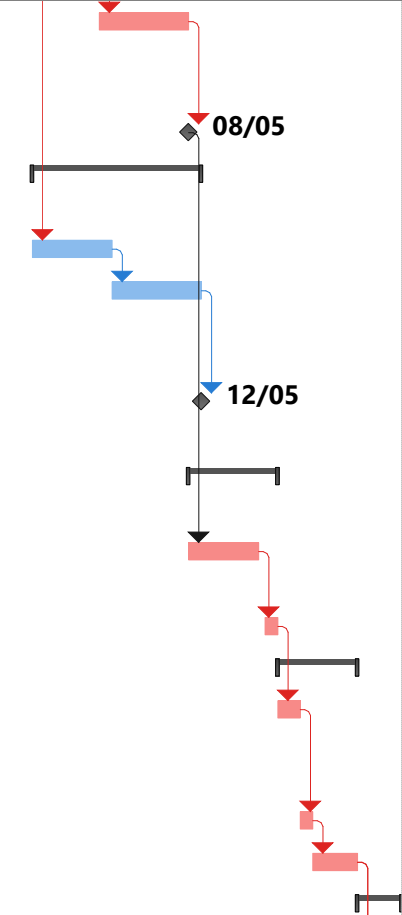
Anexo_PDT Desarrollo integración Cummins.pdf

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	02 dic '24		20 ene '25		10 mar '25		28 abr '25		16 jun '25		04
					L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
1	Desarrollo e integración Plataforma en Google Cloud Platform	129 días	mié 15/01/25	lun 14/07/25											
2	Planificación inicial	7 días	mié 15/01/25	jue 23/01/25											
3	Definición de alcance (Adquisición de herramientas, Contratos, integraciones)	7 días	mié 15/01/25	jue 23/01/25											
4	Aprobación de PDT del Proyecto	0 días	jue 23/01/25	jue 23/01/25											
5	Selección de herramientas tecnológicas	12 días	vie 24/01/25	lun 10/02/25											
6	Selección de Herramientas las herramientas IA y en la nube necesarias (Google Cloud, Dialogflow, LLM, Vertex AI)	12 días	vie 24/01/25	lun 10/02/25											
7	Adquisición de herramientas	0 días	lun 10/02/25	lun 10/02/25											
8	Diseño de la arquitectura de la plataforma	28 días	mar 11/02/25	jue 20/03/25											
9	Desarrollo del diseño técnico	10 días	mar 11/02/25	lun 24/02/25											
10	Integración de chatbot, CRM, ERP y sistema de gestión de contratos.	8 días	mar 25/02/25	jue 06/03/25											
11	Generación de documentación técnica	10 días	vie 07/03/25	jue 20/03/25											
12	Desarrollo del chatbot inteligente	35 días	vie 21/03/25	jue 08/05/25											
13	Programar y entrenar el chatbot con Dialogflow AI	15 días	vie 21/03/25	jue 10/04/25											



Proyecto: PDT Desarrollo integr Fecha: sáb 23/11/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
	Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	02 dic '24		20 ene '25		10 mar '25		28 abr '25		16 jun '25		04
					L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
14	Integración de funcionalidad para escalar consultas y herramientas internas	20 días	vie 11/04/25	jue 08/05/25											
15	Salida Chatbot en calidad	0 días	jue 08/05/25	jue 08/05/25											
16	Integración del sistema de gestión de tickets	37 días	vie 21/03/25	lun 12/05/25											
17	Configurar Contact Center AI	17 días	vie 21/03/25	lun 14/04/25											
18	Desarrollo de funcionalidades clasificar, asignar tickets y generar informes.	20 días	mar 15/04/25	lun 12/05/25											
19	Salida Gestión de tickets en calidad	0 días	lun 12/05/25	lun 12/05/25											
20	Desarrollo de la base de conocimiento	20 días	vie 09/05/25	jue 05/06/25											
21	Crear base de datos de manuales y FAQs	16 días	vie 09/05/25	vie 30/05/25											
22	Conexión de BD a Chatbot	4 días	lun 02/06/25	jue 05/06/25											
23	Pruebas e integración final	17 días	vie 06/06/25	lun 30/06/25											
24	Pruebas de funcionalidad e integración de todos los módulos en entorno de pruebas	5 días	vie 06/06/25	jue 12/06/25											
25	Retroalimentación de Pruebas	2 días	vie 13/06/25	lun 16/06/25											
26	Ajustes Finales	10 días	mar 17/06/25	lun 30/06/25											
27	Capacitación al personal	10 días	mar 01/07/25	lun 14/07/25											



Proyecto: PDT Desarrollo integr Fecha: sáb 23/11/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
	Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	02 dic '24		20 ene '25			10 mar '25		28 abr '25		16 jun '25		04
					L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
28	Capacitación a los empleados en uso de la plataforma	10 días	mar 01/07/25	lun 14/07/25												
29	Lanzamiento oficial	8 días	mar 01/07/25	jue 10/07/25												
30	Despliegue y puesta en marcha	8 días	mar 01/07/25	jue 10/07/25												
31	Salida a productivo	0 días	jue 10/07/25	jue 10/07/25												



Proyecto: PDT Desarrollo integr Fecha: sáb 23/11/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
	Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	