

**Estrategia de afiliación empresarial, para la fidelización y captación de nuevos clientes a través de un modelo inteligente de gestión integral de hoja de vida vehicular en CDA la 13**

**S.A.S.**

Ávila Ávila Gina Aide

Gemade Maceto Blanca Lilia

Mancipe Mancipe William

Ospina Espinosa Johann Stibenn

Tautiva Martinez Fabian Camilo

Asesor

Lida Margarita Zambrano

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Ingeniería Industrial

2025

## **Dedicatoria**

A nuestras familias, quienes con su apoyo incondicional y motivación constante han sido el motor fundamental en cada etapa de este proceso académico. Este Logro también les pertenece a ustedes.

### **Agradecimientos**

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, por brindarnos el espacio académico y las herramientas metodológicas necesarias para llevar a cabo este proyecto de innovación, el cual nos permitió aplicar de manera práctica nuestros conocimientos y fortalecer nuestras competencias profesionales.

A la empresa CDA LA 13 S.A.S., por su disposición, apertura y colaboración en todas las etapas del proyecto. Su participación y retroalimentación fueron fundamentales para validar nuestra propuesta y adaptarla a un entorno real y dinámico.

A la tutora, Lida Margarita Zambrano y a los tutores del Global Management Institute, cuyo acompañamiento, orientación, motivación y compromiso constante en la supervisión fueron claves para el desarrollo exitoso de este Proyecto.

A nuestras familias y seres queridos, quienes con su apoyo incondicional, paciencia y motivación constante, generaron un impulso importante para que culmináramos esta etapa con compromiso y satisfacción.

## Resumen

Este informe presenta los resultados de la iniciativa de innovación realizada en CDA la 13 SAS, una microempresa del sector automotriz. A través de la aplicación de la metodología Design Thinking y el uso de herramientas de Innovación del GIMI Institute, se diseñó y validó un modelo inteligente de gestión de la hoja de vida vehicular y datos de usuarios, orientado a mejorar la fidelización de clientes y modernizar el seguimiento de los servicios ofrecidos.

La solución propuesta contempla una plataforma digital que integra el historial técnico de cada vehículo y cliente atendido en CDA La 13 S.A.S., generando alertas automatizadas y personalizadas sobre condiciones técnicas, funcionamiento y operación, de acuerdo con las características de cada tipo de vehículo. Además, incorpora un sistema de incentivos simbólicos para clientes recurrentes, con el propósito de fortalecer la relación con el usuario y contribuir a la sostenibilidad y crecimiento de la empresa.

***Palabras clave:*** Innovación, fidelización, afiliación, digitalización, automotriz.

## **Abstract**

This report presents the results of the innovation initiative carried out at CDA La 13 S.A.S., a microenterprise in the automotive sector. Through the application of the Design Thinking methodology and the use of innovation tools from the GIMI Institute, an intelligent management model for vehicle history and user data was designed and validated. The model aims to improve customer loyalty and modernize the tracking of the services offered.

The proposed solution includes a digital platform that integrates the technical history of each vehicle and customer served at CDA La 13 S.A.S., generating automated and personalized alerts regarding technical conditions, functionality, and operation, according to the characteristics of each vehicle type. Additionally, it incorporates a system of symbolic incentives for returning customers, with the goal of strengthening customer relationships and contributing to the sustainability and growth of the company.

***Keywords:*** innovation, customer loyalty, membership, digitalization, automotive.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	11
Descripción del Problema .....	12
Planteamiento del Problema .....	12
Sistematización del Problema .....	12
Justificación .....	13
Objetivos .....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Marco de Referencia .....	15
Estado del Arte.....	15
Marco Contextual.....	16
Marco Teórico.....	17
Marco Conceptual.....	17
Marco Normativo.....	18
Metodología .....	19
Tipo de Estudio .....	20
Recolección de Datos.....	20
Resultados.....	20
Diagnóstico y Análisis del Entorno .....	20
Validación con Usuarios .....	21
Proyección del Impacto Financiero y Operativo .....	21
Anexos Visuales del Proyecto .....	22

Conclusiones .....	31
Recomendaciones .....	32
Referencias Bibliográficas .....	34
Apéndices.....	36

**Lista de Tablas**

**Tabla 1** *Resumen de patentes* ..... 22

**Tabla 2** *Tabla para el Design tinking* ..... 23

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Evidencia de la consulta en la sección de “análisis”, con respecto a la evolución de las patentes en este tema a lo largo del tiempo, empresas que más patentes han solicitado y países se han hecho estas solicitudes</i>	28
<b>Figura 2</b> <i>Mapa de Empatía</i>	28
<b>Figura 3</b> <i>Encuesta de Satisfacción Clientes CDA La 13 S.A.S (Parte 1)</i>	29
<b>Figura 4</b> <i>Encuesta de Satisfacción Clientes CDA La 13 S.A.S (Parte 2)</i>	30
<b>Figura 5</b> <i>Árbol de Problemas C.D.A La 13 S.A.S</i>	31
<b>Figura 6</b> <i>Modelo de Fidelización</i>	31
<b>Figura 7</b> <i>Modelo de Tarjeta de Fidelización de Clientes</i>	32
<b>Figura 8</b> <i>Modelo de Ficha de recolección de datos (hoja de vida vehicular)</i>	32
<b>Figura 9</b> <i>Ejemplo de Mensajes Personalizados con recordatorios de Mantenimiento Vehicular</i>	33
<b>Figura 10</b> <i>Flujograma del proceso de Afiliación</i>	33

**Lista de Apéndices**

**Apéndice A** *Descripción Complementaria del Desarrollo del Proyecto* 39

**Apéndice B** *Validación del Prototipo con Usuarios* 40

## **Introducción**

El presente documento corresponde a la compilación de las evidencias acumuladas durante el desarrollo del proyecto académico realizado por el Grupo 19 del Diplomado en Gestión de la Innovación para el Diseño de Productos y Servicios de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, en colaboración con la empresa CDA La 13 S.A.S., ubicada en Bogotá, Colombia.

Este proyecto surge como respuesta a un problema identificado correspondiente a la necesidad de fortalecer la fidelización de clientes en CDA La 13 S.A.S., mediante el diseño e implementación de una estrategia innovadora, apoyándonos en las herramientas propuestas por el Global Innovation Management Institute (GIMI) y aplicando la metodología Design Thinking en donde centrados en el usuario, se articula tecnología, experiencia del cliente y sostenibilidad empresarial.

Como resultado, se logró desarrollar y presentar una propuesta que integra la gestión digital de la hoja de vida vehicular, el envío de alertas automatizadas personalizadas sobre condiciones técnicas y de funcionamiento de cada tipo de vehículo, y un sistema de incentivos simbólicos para clientes recurrentes. Este enfoque innovador busca optimizar procesos operativos, mejorar la rentabilidad y elevar la satisfacción y experiencia del cliente, permitiendo al CDA LA 13 S.A.S enfrentar de forma competitiva los retos del sector automotriz y proyectarse hacia un crecimiento sostenible.

## **Descripción del Problema**

CDA LA 13 S.A.S., es un centro de diagnóstico automotor en Bogotá que ofrece un servicio técnico de calidad, pero carece de una estrategia definida de fidelización de clientes. Esta deficiencia se traduce en una baja tasa de retorno de los usuarios y pérdidas económicas considerables. La empresa tampoco posee sistemas de seguimiento post-servicio ni mecanismos digitales de contacto recurrente con sus clientes.

## **Planteamiento del Problema**

¿Cómo puede CDA LA 13 S.A.S. fidelizar a sus clientes actuales y captar nuevos usuarios mediante una estrategia de afiliación digital centrada en el cliente y soportada en herramientas tecnológicas accesibles?

## **Sistematización del Problema**

Qué: Baja fidelización de clientes.

Quién: Clientes de CDA La 13 S.A.S.

Dónde: Bogotá, Colombia.

Por qué: Falta de seguimiento, incentivos y recordatorios.

Impacto: Disminución de ingresos, pérdida de posicionamiento.

Preguntas Clave: ¿Qué necesidades específicas tienen los clientes del CDA respecto al mantenimiento de sus vehículos?

¿Qué tipo de beneficios pueden incentivar la fidelidad de los clientes?

¿Qué canales y herramientas digitales resultan más eficaces para la comunicación con los usuarios?

## **Justificación**

El reto abordado responde a una necesidad concreta y crítica de la empresa: CDA La 13 S.A.S. Aunque la empresa cuenta con una infraestructura adecuada y equipos certificados, enfrenta un entorno de alta competencia, donde la calidad del servicio y la fidelización del cliente son factores decisivos para la permanencia de esta y su crecimiento en el mercado.

Ante este reto, con este proyecto proponemos una estrategia de innovación centrada en el usuario, basada en las metodologías de Design Thinking y las herramientas de innovación del GIMI, para implementar un modelo digital de afiliación y gestión integral de la hoja de vida vehicular en CDA LA 13 S.A.S.

La solución incluye alertas automatizadas relacionadas con seguimiento técnico personalizado y beneficios simbólicos para clientes recurrentes, con el fin de incrementar la tasa de retorno de usuarios y mejorar la rentabilidad del CDA. Adicionalmente, apoyándonos en la metodología OKR nos permitió establecer objetivos claros y medibles para guiar la implementación y evaluar los resultados.

En conclusión, este proyecto ofrece a CDA La 13 S.A.S. una solución innovadora, con la cual se espera lograr una tasa de afiliación superior al 80%, un incremento del 25% en la tasa de retorno de clientes y un aumento de entre el 20% y el 25% en los ingresos mensuales promedio, lo cual aportará al fortalecimiento y crecimiento sostenible del CDA.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar y presentar para su implementación, una estrategia centrada en el usuario para mejorar la fidelización de clientes en CDA La 13 S.A.S., a través del desarrollo de un modelo inteligente y automatizado de gestión integral de la hoja de vida vehicular, que permita incrementar la recurrencia de usuarios y contribuya al crecimiento sostenible de este C.DA.

### **Objetivos Específicos**

Diseñar y estructurar un modelo de afiliación para los clientes de CDA La 13 S.A.S., que sea fácilmente comprendido y aplicado por el personal de la empresa.

Diseñar e implementar un sistema de incentivos que incluya una tarjeta de afiliación como símbolo de membresía y recordatorio visual para clientes frecuentes de CDA La 13 S.A.S.

Proponer y demostrar que el envío automatizado de recordatorios personalizados a los clientes afiliados es posible mediante una aplicación, software o sistema que consulte la base de datos de clientes y vehículos de CDA La 13 S.A.S.

Validar el prototipo del sistema de afiliación y gestión vehicular mediante pruebas piloto con usuarios reales y presentarlo para aprobación e implementación en CDA LA 13 S.A,S.

## Marco de Referencia

### Estado del Arte

La fidelización de clientes en el sector automotriz ha sido abordada principalmente a través de tácticas tradicionales como tarjetas físicas, descuentos y llamadas de seguimiento. Sin embargo, estudios recientes (Kantis et al., 2023) indican que la transformación digital de estos procesos permite una mayor retención y mejor experiencia del usuario. Así es como la fidelización de clientes en el sector automotriz ha evolucionado significativamente en los últimos años, pasando a enfoques más digitales y personalizados. Esta transformación responde a la necesidad de adaptarse a un mercado cada vez más competitivo y a clientes con expectativas más altas en cuanto a experiencia y servicio.

La implementación de sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) especializados en la industria automotriz ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la retención de clientes. Estos sistemas permiten centralizar la información del cliente, automatizar comunicaciones y ofrecer servicios personalizados, lo que se traduce en una experiencia más satisfactoria para el usuario (HubSpot, s.f.).

Además, la adopción de aplicaciones móviles que integran funcionalidades como la hoja de vida digital del vehículo, recordatorios de mantenimiento y alertas personalizadas ha permitido a las empresas del sector mantener una comunicación constante y relevante con sus clientes. Estas herramientas no solo mejoran la experiencia del usuario, sino que también fomentan una mayor lealtad hacia la marca (Keybe, 2023).

La personalización de la experiencia del cliente se ha convertido en un factor clave para la fidelización. Estudios recientes indican que los consumidores tienen una mayor propensión a

volver a comprar tras interacciones personalizadas, y que una experiencia de compra a medida puede convertir a los clientes en recurrentes (Iliia Digital, 2024).

En el contexto colombiano, empresas como Toyota Colombia han implementado exitosamente soluciones digitales para mejorar la experiencia del cliente y optimizar sus procesos internos. Estas iniciativas han demostrado que la transformación digital no solo es viable, sino también beneficiosa para la fidelización de clientes en el sector automotriz (Freeway Consulting, 2024).

Por lo tanto, la propuesta de CDA La 13 S.A.S. de implementar una estrategia de fidelización basada en la digitalización de la hoja de vida vehicular, el envío de alertas automatizadas personalizadas y la creación de una tarjeta simbólica de membresía se alinea con las tendencias actuales del sector y responde a las necesidades de los clientes modernos.

### **Marco Contextual**

En Colombia, el sector automotriz ha adoptado gradualmente tecnologías digitales para mejorar la experiencia del cliente y optimizar procesos internos. Empresas líderes han implementado soluciones como aplicaciones móviles, sistemas CRM y hojas de vida digitales de vehículos para mantener una comunicación constante y relevante con sus clientes, fomentando así la lealtad hacia la marca.

CDA LA 13 S.A.S. es una microempresa situada en Bogotá, con más de 10 años de experiencia en el diagnóstico automotor. Cuenta con 20 empleados y una instalación adecuada para brindar servicios técnicos de alta calidad. Sin embargo, se enfrenta a desafíos relacionados con la fidelización de clientes en un mercado altamente competitivo, lo que afecta su capacidad de generar ingresos por clientes recurrentes. La empresa busca innovar en sus procesos mediante la implementación de estrategias digitales que permitan una gestión más eficiente de la

información de los vehículos y una comunicación personalizada con los clientes donde la diferenciación a través del servicio al cliente resulta esencial.

### **Marco Teórico**

La innovación centrada en el cliente está respaldada por metodologías como Design Thinking y Lean Service. Design Thinking permite diseñar soluciones desde la empatía, insistiendo con base en la retroalimentación del usuario. Por su parte, la fidelización de clientes es abordada desde teorías de valor percibido, marketing relacional y economía de la experiencia. Las tecnologías digitales, como los sistemas de alertas automatizadas, potencian estas estrategias al generar relaciones continuas, personalizadas y medibles.

### **Marco Conceptual**

#### ***Fidelización***

Estrategia enfocada en mantener clientes actuales a través de beneficios y experiencias positivas recurrentes.

#### ***Hoja de Vida Vehicular***

Registro histórico digital del mantenimiento, revisiones y alertas de un vehículo.

#### ***Afiliación***

Proceso por el cual un cliente se vincula formalmente a una entidad y accede a beneficios exclusivos.

#### ***Recordatorio Automatizado***

Sistema digital que envía notificaciones personalizadas a usuarios sobre eventos programados.

#### ***Experiencia del Cliente***

Percepción general que tiene un usuario sobre su interacción con un producto o servicio.

## **Marco Normativo**

La regulación aplicable incluye la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, que obliga a la empresa a garantizar la privacidad de la información recolectada. También se consideran las disposiciones del Ministerio de Transporte sobre mantenimiento vehicular, las cuales permiten justificar la creación de alertas preventivas. Además, la implementación digital debe cumplir con normas de comercio electrónico y uso de canales digitales en Colombia.

Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre. Esta ley establece las normas generales que regulan el tránsito de vehículos en Colombia. En su articulado, define la obligatoriedad de la Revisión Técnico-Mecánica y de Emisiones Contaminantes (RTMyEC) para todos los vehículos que circulan en el país, así como las sanciones por su incumplimiento

Resolución 3768 de 2013 – Requisitos para la habilitación y funcionamiento de los CDA. Esta resolución del Ministerio de Transporte establece las condiciones que deben cumplir los CDA para su habilitación, funcionamiento y operación, incluyendo aspectos relacionados con la infraestructura, el personal técnico, los equipos de medición y los procedimientos de inspección.

Norma Técnica Colombiana NTC 5385 – Especificaciones del servicio de los CDA. Esta norma técnica establece las especificaciones que deben cumplir los CDA en la prestación del servicio de revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes, incluyendo requisitos para el personal, los equipos, los procedimientos y la infraestructura.

## **Metodología**

Para el desarrollo del proyecto de innovación en CDA La 13 S.A.S., se emplearon tres (3) metodologías complementarias que permitieron abordar de manera integral el diseño, la demostración de un prototipo funcional y evaluación de la solución propuesta.

Se utilizó la metodología Design Thinking para comprender profundamente las necesidades y expectativas reales de los usuarios del CDA. Esta metodología se centra en la empatía con el cliente y en la generación de soluciones innovadoras a través de un proceso iterativo que incluye cinco fases: (1) Empatizar, que se centra en comprender las experiencias y motivaciones de los usuarios; (2) Definir, correspondiente a articular las necesidades y problemas clave; (3) Idear, referida a generar una amplia gama de ideas y soluciones posibles; (4) Prototipar, centrada en construir representaciones tangibles de las ideas seleccionadas y (5) Testear, enfocada en probar los prototipos con usuarios reales y obtener retroalimentación.

Una segunda metodología utilizada es la del Global Innovation Management Institute que proporcionó un marco estructurado para la gestión de la innovación dentro del proyecto. A través de sus niveles de certificación y herramientas, GIMI facilita la identificación de oportunidades, el desarrollo de ideas innovadoras y la implementación efectiva de soluciones. En este sentido respecto del contexto de CDA La 13 S.A.S., GIMI ayudó a fomentar una cultura de innovación dentro de la organización, establecer procesos claros para la generación y evaluación de ideas, alinear las iniciativas de innovación con los objetivos estratégicos de la empresa.

La tercera metodología utilizada es la de OKR (Objectives and Key Results). Esta nos ayuda en la planificación y seguimiento del proyecto ya que permite establecer objetivos claros y medibles, así como resultados clave que indican el progreso hacia dichos objetivos. Es así como en este proyecto nos facilitó la alineación de todo el equipo en torno a metas comunes, la

medición del impacto de las acciones emprendidas y la adaptación rápida ante cambios o desafíos durante el desarrollo del proyecto.

En conclusión la combinación de estas tres metodologías permitió abordar el proyecto de manera holística, asegurando una solución innovadora, centrada en el usuario y alineada con los objetivos estratégicos de CDA La 13 S.A.S.

### **Tipo de Estudio**

Este estudio se clasifica como aplicado, con enfoque cualitativo y cuantitativo. Se buscó generar conocimiento práctico y transferible para mejorar la gestión empresarial mediante herramientas tecnológicas adaptadas al contexto de CDA LA 13 S.A.S.

### **Recolección de Datos**

Se aplicaron encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas a una muestra de clientes actuales y potenciales de CDA LA 13 S.A.S. Además, se realizaron observaciones participativas dentro de la empresa y se utilizó el instrumento de encuesta de innovación organizacional colombiana para establecer el punto de partida de la intervención.

### **Resultados**

#### ***Diagnóstico y Análisis del Entorno***

La encuesta de innovación organizacional colombiana aplicada a CDA LA 13 S.A.S., se mostró una ausencia total de sistemas innovadores orientados al cliente. La empresa no había implementado estrategias de fidelización, ni tecnologías de seguimiento post-servicio. La evaluación reveló que los usuarios valoran el servicio técnico, pero demandan una experiencia más personalizada y continua. Se identificaron puntos críticos como la falta de canales de comunicación digital y la inexistencia de una base de datos estructurada sobre los clientes.

#### ***Diseño del Modelo de Afiliación Inteligente***

Con base en los hallazgos previos, se diseñó un sistema compuesto por tres componentes principales: una tarjeta de afiliación personalizada (física o digital), una base de datos organizada desde la hoja de vida vehicular digital y un sistema de alertas automatizadas personalizadas según tipo de vehículo y modelo, generadas o bien por un agente IA o por un software complementario adquirido por la empresa. Este modelo se estructuró para ofrecer beneficios tangibles al usuario y fomentar su vinculación emocional con el CDA, lo que representa la Fidelización de los usuarios.

### ***Validación con Usuarios***

Los resultados del piloto fueron positivos: el 100% de los participantes expresó que el sistema mejoró su percepción del servicio. Un 90% indicó que regresaría voluntariamente al CDA debido a los recordatorios y beneficios recibidos. Un 80% pronostica menor olvido de citas de revisión y se muestra motivado en recibir un seguimiento de la evolución técnica de sus vehículos. Además, el personal de la empresa encontró útil la idea y la ve posible de implementación.

### ***Proyección del Impacto Financiero y Operativo***

Con base en la tasa promedio de retorno estimada, se proyecta un aumento del 15% en la retención de clientes y un 10% en la captación de nuevos usuarios por año. Esto representaría ingresos adicionales aproximados de \$1.125 millones COP anuales. Asimismo, la digitalización de procesos permite mejorar la eficiencia interna, reducir el margen de error y fortalecer la imagen empresarial del CDA la 13 S.A.S posicionándolo como un centro de diagnóstico moderno y confiable.

## Anexos Visuales del Proyecto

**Tabla 1**

*Resumen de patentes*

Title (English)	Spanish	Tipo	Número	Año de otorgado
<b>System and method for managing e-commerce</b>	Sistema y método para gestionar el comercio electrónico	Patente	US11087351B2	10-Aug-21
<b>Maintenance Management for Vehicle-Share Systems</b>	Gestión de mantenimiento para sistemas de vehículos compartidos	Patente	US2018/0197349A1	18-Sep-18
<b>Smart Phone App-Based Remote Vehicle Diagnostic System and Method</b>	Sistema y método de diagnóstico remoto de vehículos basado en aplicaciones para teléfonos inteligentes	Patente	US2013/0304278A1	07-Apr-15
<b>Frictionless entry into combined merchant loyalty program</b>	Entrada sin fricciones en un programa de fidelización combinado para comerciantes	Patente	202217896071	16-May-23
<b>Loyalty program enrollment systems and methods</b>	Sistemas y métodos de inscripción en programas de fidelización	Patente	US 7578430 B2	25-Aug-09
<b>Computer-Implemented Methods, Computer Program Products, and Machines for Management and Control of a Loyalty Rewards Network System and method for fleet management for work vehicles</b>	Métodos implementados por computadora, productos de programas informáticos y máquinas para la gestión y control de una red de recompensas por fidelidad.	Patente	US2013/0218658A1	11-Jun-19
	Sistema y método para la gestión de flotas de vehículos de trabajo	Patente	US 9815477 B2	14-Nov-17

<b>Systems and methods for utilizing telematics data to improve fleet management operations</b>	Sistemas y métodos para utilizar datos telemáticos para mejorar las operaciones de gestión de flotas	Patente	US 8416067 B2	09-Apr-13
<b>Gas emission detection device, system and method</b>	Dispositivo de detección de emisiones de gases, sistema y métodos	Patente	US 10203311 B2	12-Feb-19
<b>Data Capture for User Interaction with Promotional Materials</b>	Captura de datos para la interacción del usuario con materiales promocionales	Patente	US2013/0226689A1	05-Dec-17

*Nota.* Tiene como propósito identificar y analizar invenciones existentes relacionadas con sistemas de afiliación de clientes, gestión de mantenimiento vehicular y estrategias de fidelización en el sector automotriz. *Fuente.* Autoría propia.

**Tabla 2**

*Tabla para el Design tinkering*

<b>1. Fecha</b>	<b>Abril 20 de 2025</b>		
<b>2. Número de Grupo</b>	203418853_19		
<b>3. Estudiantes del grupo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ávila Ávila Gina Aide</li> <li>2. Gemade Maceto Blanca Lilia</li> <li>3. Mancipe Mancipe William</li> <li>4. Ospina Espinosa Johann Stibenn</li> <li>5. Tautiva Martinez Fabian Camilo</li> </ol>		
<b>4. Fase Design Thinking</b>	<b>5. Estudiante Líder de la fase</b>	<b>6. Herramienta para desarrollar la fase</b>	<b>6. Entregable o Resultado esperado</b>

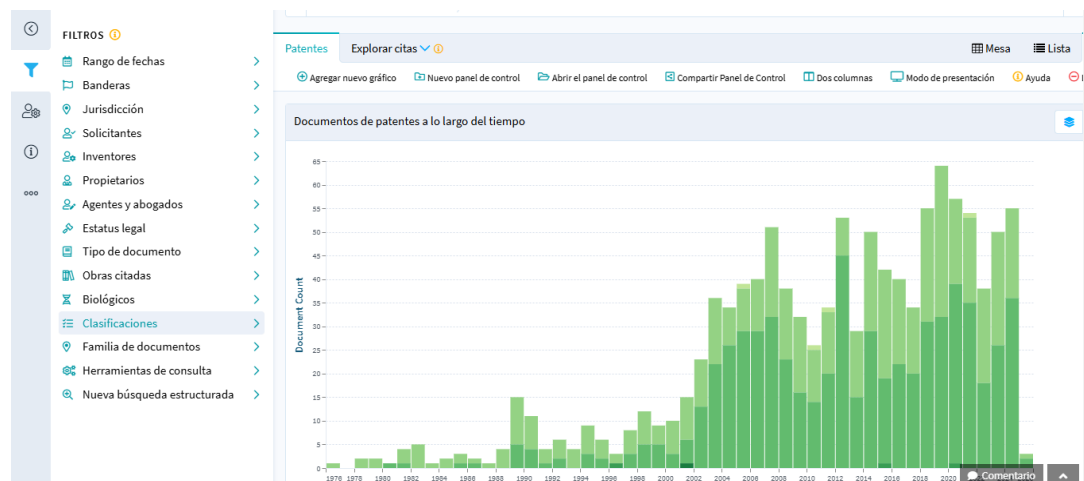
<b>4.1. Empatizar</b>	Fabian Camilo Tautiva Martínez	Entrevistas a clientes Observación directa en el centro Mapa de empatía Encuestas sobre hábitos de mantenimiento vehicular	Identificación de necesidades, comportamientos y frustraciones de los usuarios Perfil del cliente tipo Insights clave sobre la relación usuario–vehículo–centro de diagnóstico
<b>4.2. Definir</b>	Ávila Ávila Gina Aide	Redacción de POV (Punto de vista del usuario) Árbol de problemas Definición de retos	Documento con POV, árbol de problemas y formulación clara del reto de fidelización
<b>4.3. Idear</b>	Johann Ospina	Mapa mental de ideas Matriz de priorización	Generación de múltiples ideas de solución Permite clasificar ideas según impacto y viabilidad
<b>4.4. Prototipar</b>	William Mancipe Mancipe  Gemade Maceto Blanca Lilia	Herramientas como Figma o Canva, Power Point Mapa de impacto (who, what, why, how). Google Sheets o Excel. Mock up (Física o digital) Mockupworld, Smartmockup, Mockups-design	Representación clara y funcional de los mensajes personalizados. Prototipo listo para evaluar con usuarios reales. Retroalimentación anticipada de usuarios o stakeholders Una infografía explicativa del programa y beneficios.
<b>4.5. Evaluar/Probar</b>	Fabian Camilo Tautiva Martínez	Prueba piloto con usuarios reales Encuestas de satisfacción	Ajustes al prototipo según resultados Validación de efectividad del sistema de recordatorios Informe con recomendaciones para la implementación en el año 2025

*Nota.* Formato suministrado por el Diplomado de Profundización en Gestión de la Innovación para el Diseño de Productos y

Servicios. Diligenciado por estudiantes participantes en este proyecto. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 1**

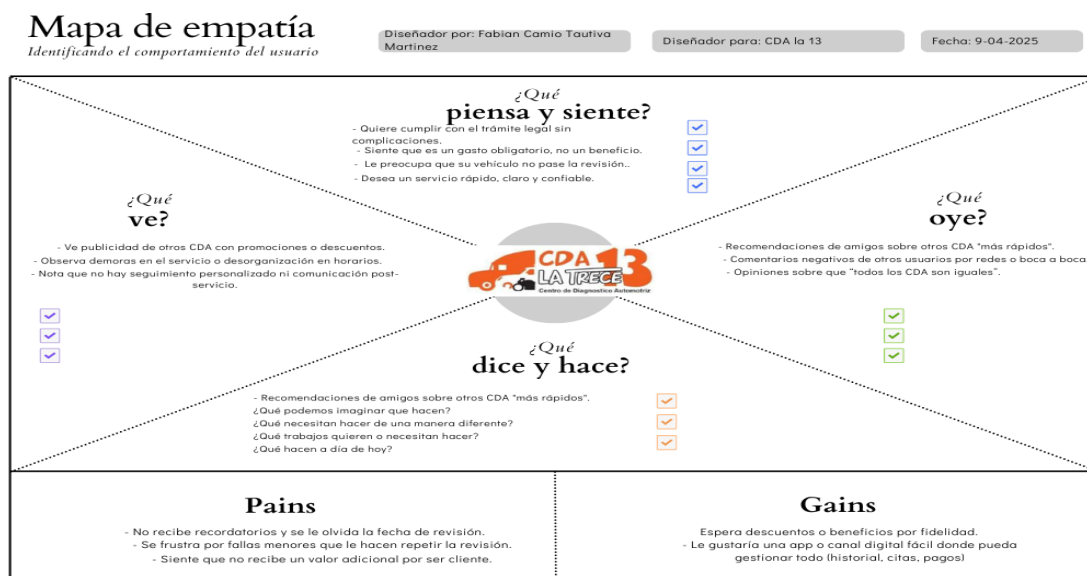
*Evidencia de la consulta en la sección de “análisis”, con respecto a la evolución de las patentes en este tema a lo largo del tiempo, empresas que más patentes han solicitado y países se han hecho estas solicitudes*



Fuente. <https://www.lens.org/>, categoría “Patentes”.

**Figura 2**

*Mapa de Empatía*



Fuente. Autoría propia.

### Figura 3

*Encuesta de Satisfacción Clientes CDA La 13 S.A.S (Parte 1)*



#### ENCUESTA DE SATISFACCION CLIENTES CDA LA 13

Edad: \_\_\_\_\_

Tipo de vehículo trae al CDA la 13

- Automóvil
- Moto
- Camioneta
- Otro: \_\_\_\_\_

1. ¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento preventivo a su vehículo?

- Cada 3 meses
- Cada 6 meses
- Solo cuando presenta fallas
- No realizo mantenimiento regularmente

2. ¿Cómo recuerda la fecha de revisión técnico-mecánica o mantenimiento?

- Agenda personal
- Recordatorio del taller o CDA
- Por fallas o alertas en el tablero
- No suelo recordarlo

4. ¿Con qué frecuencia asiste a un CDA?

- Una vez al año
- Más de una vez al año
- Es mi primera vez

5. ¿Qué aspectos valora más al visitar un CDA?

- Rapidez del servicio
- Atención al cliente
- Claridad de resultados
- Precios
- Recordatorios y seguimiento

¡Gracias por participar! Su opinión es muy valiosa para nosotros.

*Fuente. Autoría propia.*

**Figura 4**

## Encuesta de Satisfacción Clientes CDA La 13 S.A.S (Parte 2)



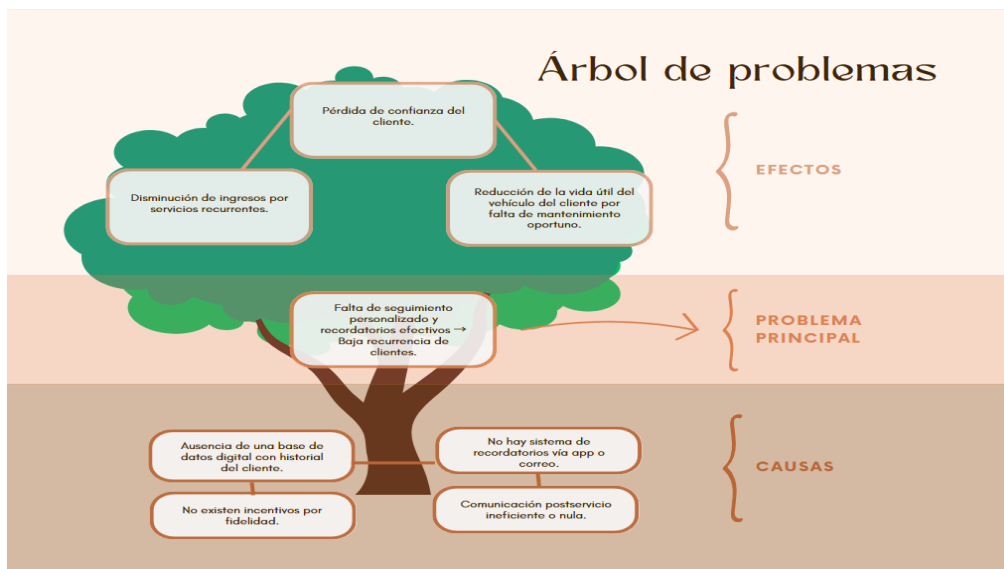
6. ¿Ha recibido recordatorios o alertas para revisiones del CDA?
- Sí
- No
- No recuerdo
7. ¿Qué la motivaría a regresar al mismo CDA? (Puede marcar varias)
- Buen trato y confianza
- Sistema digital para seguimiento del vehículo
- Promociones o descuentos
- Envío de recordatorios (WhatsApp, SMS, correo)
- Ubicación cercana
8. ¿Estaría interesada en una aplicación móvil que le recuerde fechas de revisión y mantenimiento y que guarde la hoja de vida de su vehículo?
- Sí
- No
- Tal vez
9. Le preocupa que su vehículo no pase la revisión?
- Sí
- No
10. Desea un servicio rápido, claro y confiable.
- Sí
- No
11. Observa demoras en el servicio o desorganización en horarios en el CDA la 13?
- Sí
- No
- Tal vez
12. ¿Qué mejoras considera importantes para una mejor experiencia en el CDA?
- 
- 

¡Gracias por participar! Su opinión es muy valiosa para nosotros.

*Fuente.* Autoría propia.

**Figura 5**

*Árbol de Problemas C.D.A La 13 S.A.S*



*Fuente. Autoría propia.*

**Figura 6**

*Modelo de Fidelización*



*Fuente. Autoría propia.*

Figura 7

Modelo de Tarjeta de Fidelización de Clientes



Fuente. Autoría propia.

Figura 8

Modelo de Ficha de recolección de datos (hoja de vida vehicular)

Fecha última revisión	Lugar de emisión	Fecha actual	Fidelización	Placa	Marca	Línea/Producto	Modelo	Color	Categoría tipo	Número de puertas	Número de Motor	Número chasis	Tipo de combustible	Tipo de Servicio	Capacidad de Carga	Capacidad Pasajeros	Número tarjeta de Propiedad	Número de SOAT	Fecha vencimiento SOAT	# Certificado de Vencimiento Rev.	Vencimiento Rev. Técnico	Referencia Línea	Nombre y apellidos del Propietario	Dirección del Propietario	# de Teléfono	E-mail	Codigo de Fidelidad
August 18, 2024	Other	2025-04-18	41.267	630457	Cumpe	Normala	2012	CAFE	BUV	3	48C123456789	134567890123	HCPM	Diplomático	32	5	99999967890	13456789	March 15, 2025	02559017	April 26, 2025	02559017	Wido Saiz Campoy	86 Sunny St.	6001 138-8008	hkg@verizon.net	D
June 22, 2024	Other	2025-04-18	101.289	201127	Renault	Legan	1954	Plata	Pargnetas	3	P11234567890	134567890123	Gasolina	Oficial	1.5	2	99999967890	13456789	May 1, 2025	02559018	May 6, 2025	02559018	Samanta Manjro Godoy	9483 S. Chestnut St.	8376 612-8873	pijara@hotmail.com	B
January 30, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	16.400	630424	audi	Stratus	2013	Rojo	Satur	5	8678 7823456789	134567890123	Gasolina	Pasajeros	2.5	5	10000056789	13456789	December 1, 2025	02559019	May 29, 2025	02559019	Maria Eugenia Luciano	7943 S. 9th Street	285 384-7046	arasa@msn.com	C
March 29, 2024	Other	2025-04-18	170.887	480125	Haita	Disconectos	2000	Plata	Exton wagon	5	P11234567890	134567890123	Electrico	Oficial	8.5	9	10000013456	13456789	November 21, 2025	02559020	May 12, 2025	02559020	Mauricio Gustavo Castañó	4855 W. 10th Ave.	738 242-5765	pegaga@hito.ca	C
November 14, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	90.968	201129	Changan	Cachanos	2007	Azul	Bueitas	3	48C123456789	134567890123	Hibrido-Gasolina	Diplomático	4.5	21	99999781234	13456789	January 18, 2025	02559021	May 12, 2025	02559021	Melania Cecilia Lasso	553 Canterbury Dr.	951 953-8802	shaka@icloud.com	C
January 5, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	150.527	637668	Infinette	Corolla	1998	Verde	Limonera	5	P11234567890	134567890123	Hibrido-Diesel	Publico	22	12	99999794567	823456789	June 23, 2025	02559022	May 18, 2025	02559022	Victoriano Tapia-Cabrera	37 Green Drive	8724 438-4305	blacoma@vodafone.com	D
May 4, 2024	Other	2025-04-18	51.085	630460	Porsche	Vans	1959	Beige	Camioneta	3	48C123456789	134567890123	Gasolina	Oficial	17	7	99999765175	823456789	August 8, 2025	02559023	May 18, 2025	02559023	Maria Tereza Jauregui Tejero	9 Military Dr.	425 742-6743	caraga@icloud.com	E
February 17, 2024	Other	2025-04-18	128.083	201125	Porsche	Rapidimos	2012	Rojo	Convertible	4	8678 7823456789	134567890123	Gasolina	Carga	20	3	99999889012	823456789	April 11, 2026	02559024	May 19, 2025	02559024	Stacy Moore Lago	5001 Creek Street	525 834-4851	blake@msn.com	D
June 21, 2024	Other	2025-04-18	81.236	480127	Mercedes-Benz	Regatus	2003	Negro	Camiones	3	48C123456789	134567890123	Escari	Publico	8.5	3	99999890123	13456789	February 18, 2026	02559025	May 10, 2025	02559025	Jacinta Montenegro García	35 Edgemoor Ave.	865 726-6159	blargan@whoiu.ca	C
August 1, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	196.124	480126	Changan	Chinas	1968	Naranja	Camioneta	3	8678 7823456789	134567890123	Gas Natural Vehicular	Oficial	35	7	99999954321	823456789	November 29, 2025	02559026	June 3, 2025	02559026	Faustina Villanueva Molina	3738 Boston Street	437 406-3294	bar@icloud.com	A
November 13, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	155.756	481125	Ford	Transene	1960	Azul	Buggy	7	48C123456789	134567890123	Hibrido-Gasolina	Pasajeros	17	3	10000001234	823456789	October 14, 2025	02559027	July 2, 2025	02559027	Isabel Leyer Aviles-Pelaez	6294 Albany Drive	488 388-3044	blargan@icloud.com	A
June 28, 2024	Other	2025-04-18	121.939	201128	Haita	Lacatus	2003	Naranja	Cashmos	3	8678 7823456789	134567890123	Hibrido-Diesel	Publico	31	2	99999887654	13456789	October 2, 2025	02559028	July 10, 2025	02559028	Wolberto de Casares	8842 Old Van Dyke Ave.	518 633-8956	israel@comcast.net	D
October 14, 2024	Other	2025-04-18	48.386	480128	AJZ	Blezer	2004	Verde	Vehiculos agricolas	4	P11234567890	134567890123	Hibrido-Gasolina	Pasajeros	8.5	2	99999843210	823456789	September 18, 2025	02559029	August 15, 2025	02559029	Beverlyne Pulido Cácer	9 Galvan Street	953 800-8122	israel@msn.com	D
June 2, 2024	Other	2025-04-18	31.100	480140	BMW	Optimus Prime	2015	CAFE	BUV	5	48C123456789	134567890123	HCPM	Minio	4.5	5	99999789012	13456789	April 19, 2025	02559030	August 15, 2025	02559030					D
May 12, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	154.777	630458	BMW	Exageratos	1996	Blanco	Microbuses	3	P11234567890	134567890123	Hidrogeno	Carga	6.5	21	99999801234	13456789	April 13, 2025	02559031	August 28, 2025	02559031	Samuel de Carranza	7201 Mill Street	616 766-1111	stargy@outlook.net	C
August 7, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	121.020	630456	Foton	Equinox	1982	Gris	Refrigerador	3	8678 7823456789	134567890123	Diesel	Diplomático	5.5	5	10000014567	823456789	August 18, 2025	02559032	August 27, 2025	02559032	Melina Mauricio Castillo Barera	3143 College St.	556 668-5408	beck@outlook.net	C
September 15, 2024	Other	2025-04-18	17.578	637669	Sinca	Perennes	1973	Violeta	Bueitas	5	8678 7823456789	134567890123	Electrico	Pasajeros	4.5	21	99999901234	13456789	October 6, 2025	02559033	September 29, 2025	02559033	Angelio de Arango	611 Academy Street	517 698-8080	blinbia@hito.ca	A
September 14, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	177.027	637661	Ford	Corolla	1981	Amarillo	Microbuses	5	P11234567890	134567890123	HCPM	Diplomático	8.5	1	99999871978	13456789	February 9, 2026	02559034	October 18, 2025	02559034	Berto del Morales	471 S. Cambridge Drive	770 646-4687	willson@msn.com	B
July 5, 2024	Other	2025-04-18	178.625	201124	Changan	Tian	2017	Blanco	Bedlin	3	P11234567890	134567890123	HCPM	Carga	1.5	7	10000056789	823456789	July 8, 2025	02559035	October 18, 2025	02559035	Steven Gonzalez Iglesia	77 Lynde Street	617 875-3063	blargan@icloud.com	D
August 26, 2024	Other	2025-04-18	150.512	637666	audi	Trailblazer	1986	Azul	Viduetas	5	48C123456789	134567890123	Diesel	Pasajeros	4.5	2	99999865432	13456789	January 10, 2026	02559036	October 12, 2025	02559036	Milano Teodoro Cabrita Rosa	7 W. Amelie Street	668 793-3533	blamson@gmail.com	A
August 23, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	125.722	480127	Mitsubishi	Legan	1950	Gris	Tractacamiones	4	8678 7823456789	134567890123	Biocombust	Diplomático	2.5	3	99999890123	823456789	June 8, 2025	02559037	October 17, 2025	02559037	Alfonso Delgado Nardel	200 West Green Lake St.	779 772-3949	israel@msn.com	C
July 19, 2024	Other	2025-04-18	14.94	481129	Cumpe	Corolla Hybrid	1994	Plata	Bus	5	P11234567890	134567890123	Electrico	Minio	1.5	32	99999775678	13456789	July 15, 2025	02559038	November 1, 2025	02559038	Praxidion Salomé Soriano Velaz	783 Helen Ave.	588 585-9113	blargan@icloud.com	E
November 3, 2024	Other	2025-04-18	45.662	637667	AJZ	Trailblazer	2001	Negro	Chupé	4	48C123456789	134567890123	Gasolina	Publico	4.5	3	10000045678	13456789	January 20, 2026	02559039	December 2, 2025	02559039	Lutho Andres Arret	9480 Fairfield St.	886 629-9102	israel@icloud.net	B
June 18, 2024	Other	2025-04-18	121.425	481126	AJZ	Corolla Hybrid	2004	Amarillo	Panel	3	P11234567890	134567890123	Diesel	Pasajeros	2.5	9	99999843210	13456789	February 7, 2026	02559040	December 20, 2025	02559040	Trini de Albezar	45 Heritage Ave.	615 712-3800	israel@hotmail.com	E
October 1, 2024	Other	2025-04-18	38.489	637662	AJZ	Sanderu	1950	Rojo	Microbuses	5	8678 7823456789	134567890123	Gasolina	Oficial	5.5	18	99999767890	823456789	May 21, 2025	02559041	December 25, 2025	02559041	Sebastian Fort Lago	51 Addison Dr.	516 688-3265	blargan@icloud.com	D
June 18, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	53.331	481128	Foton	Transene	2008	CAFE	Microcamions	5	48C123456789	134567890123	Gasolina	Carga	22	2	99999801234	13456789	June 1, 2025	02559042	December 29, 2025	02559042	Patricio Moreno Pomares	9 Marconi Road	889 720-8125	israel@msn.com	B
December 2, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	16.841	201126	Volvo	Volvo	2006	Beige	Bus	5	48C123456789	134567890123	Gasolina-Gas	Minio	1.5	28	99999834567	823456789	August 7, 2025	02559043	February 5, 2026	02559043	Dani Barera	554 Hildebrand Street	615 742-1141	israel@icloud.net	B
April 23, 2024	Other	2025-04-18	134.613	630459	Changan	Equinox	1955	Rojo	Camperos	7	8678 7823456789	134567890123	Electrico	Minio	6.5	5	99999911111	13456789	September 12, 2025	02559044	February 17, 2026	02559044	Mel Villanueva	88 Pleasant Hill	642 338-4225	israel@icloud.net	B
January 2, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	154.688	630463	Volvo	Stepway	1956	Verde	Camiones	3	P11234567890	134567890123	Hibrido-Diesel	Pasajeros	8.5	2	99999789012	13456789	March 12, 2026	02559045	March 10, 2026	02559045	Dalia Mercedes Jimenez	510 West Mill St.	838 626-3557	israel@msn.com	B
April 24, 2024	CDA la 13 S.A.S.	2025-04-18	71.388	480129	Infinette	Camry	1999	Violeta	Panel	5	8678 7823456789	134567890123	Diesel	Pasajeros	2.5	9	99999943210	13456789	December 21, 2025	02559046	March 31, 2026	02559046	Heather Pedraza Salera	1189 Pleasant Street	842 134-6234	israel@msn.com	B

Fuente. Autoría propia.

**Figura 9**

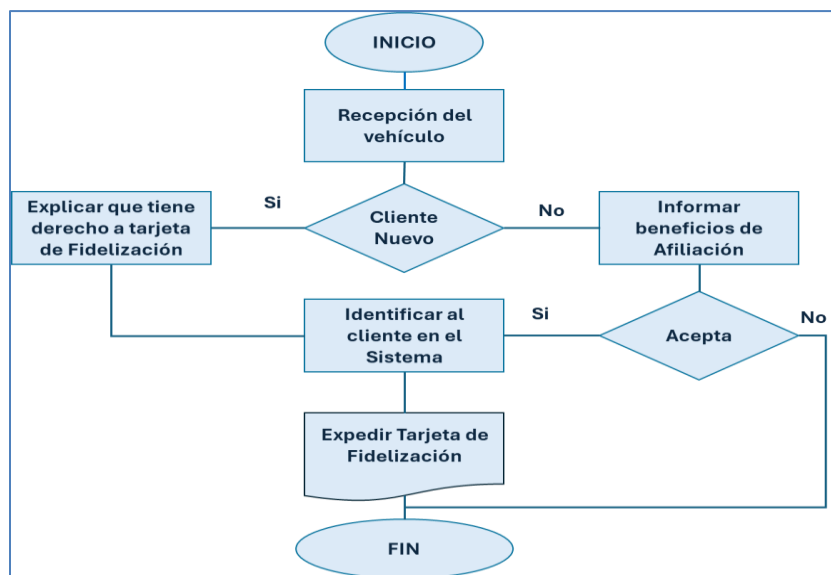
*Ejemplo de Mensajes Personalizados con recordatorios de Mantenimiento Vehicular*



*Fuente. Autoría propia.*

**Figura 10**

*Flujograma del proceso de Afiliación*



*Fuente. Autoría propia.*

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo quedó en evidencia una realidad que muchas veces se pasa por alto: ofrecer un buen servicio técnico no siempre es suficiente para mantener a los clientes cerca. En CDA LA 13 S.A.S., los usuarios valoran la calidad, sí, pero también anhelan sentirse acompañados, recordados y comprendidos. Esa fue la base de este proyecto: escuchar sus voces y transformar esas necesidades en soluciones reales.

Gracias al uso de metodologías como Design Thinking y al trabajo colaborativo con los actores implicados, fue posible diseñar un modelo de afiliación que va más allá de lo técnico. Hablamos de crear vínculos, de facilitar la vida de los clientes a través de herramientas simples pero significativas: una hoja de vida digital del vehículo, alertas automáticas y una tarjeta que les recuerde que son importantes para la empresa.

La prueba piloto no solo validó la utilidad del sistema, sino que confirmó algo aún más valioso: cuando las personas se sienten tomadas en cuenta, confían y regresan. Con esta estrategia, CDA LA 13 S.A.S. no solo tiene el potencial de aumentar sus ingresos y optimizar sus procesos, sino de construir relaciones más humanas y duraderas con sus clientes. En un mercado competitivo, eso puede ser el verdadero diferenciador.

## Recomendaciones

Se recomienda una implementación por fases, acompañada de capacitación al personal y monitoreo continuo del impacto del sistema. Asimismo, se sugiere explorar alianzas con otros CDAs para replicar la estrategia.

**Dar el Primer paso sin Miedo: Empezar Poco a Poco.** Antes de lanzar el modelo de afiliación a gran escala, es recomendable comenzar con una implementación gradual. Esto permite probar, aprender y ajustar detalles con mayor tranquilidad, involucrando al equipo y a los clientes en el proceso.

**Preparar al Equipo para esta Nueva Etapa.** La tecnología por sí sola no fideliza. Es el trato humano el que marca la diferencia. Por eso, es fundamental capacitar al personal no solo en el uso del sistema, sino también en cómo brindar una experiencia más cercana, empática y útil al cliente.

**Mantener una Comunicación Constante, Útil y Amigable.** Más allá de los recordatorios, los clientes agradecen sentirse acompañados. Usar medios como WhatsApp, correo o incluso una app para enviar consejos, promociones o simplemente decir “estamos aquí” puede fortalecer mucho la relación.

**Conocer Mejor a Cada Cliente (y Cuidar sus Datos).** Construir una buena base de datos es clave. Permite entender mejor las necesidades de cada usuario, personalizar la atención y, por supuesto, cumplir con la normativa de protección de datos. La confianza empieza por el respeto.

**Escuchar Siempre lo que el Cliente tiene para Decir.** Crear espacios para recoger opiniones, sugerencias y percepciones ayuda a mantener el sistema vivo y en constante mejora. La voz del cliente debe seguir siendo la brújula.

**Buscar Aliados que Sumen Valor.** Explorar convenios con talleres, aseguradoras o proveedores de autopartes puede enriquecer la propuesta de beneficios. Un cliente que siente que gana más por estar afiliado, es un cliente que se queda.

### Referencias Bibliográficas

- Caromile, L. A., Jha, A., Gardiner, J. C., Dilek, O., Ohi, R., & Ligon, L. (2024). How to construct and deliver an elevator pitch: a formula for the research scientist. *BMC Proceedings*, 18(1), 1–9. <https://research-ebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=1d439431-ee97-3641-af38-027f63c3ca76>
- Congreso de Colombia. (2002). *Ley 769 de 2002: Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 44.893.
- Freeway Consulting. (2024). *Transformación Digital Exitosa en Toyota Colombia con Freeway: Un Referente en Innovación Empresarial*. <https://freewayconsulting.com/casos-de-exito-freeway/salesforce-toyota-colombia/Freeway>
- HubSpot. (s.f.). *CRM para la industria automotriz*. <https://www.hubspot.es/products/crm/automotiveHubSpot+1Freeway+1>
- ICONTEC. (2011). NTC 5385: Centros de Diagnóstico Automotor. Especificaciones del servicio. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Ilia Digital. (2024). *Hiperpersonalización en el Sector Automotriz: Un Nuevo Estándar*. <https://ilia.digital/es/hiperpersonalizacion-en-el-sector-automotriz-impactos/> Ilia Digital
- Kantis, H., Menéndez, C., Álvarez-Martínez, P., & Federico, J. (2023). Colaboración entre grandes empresas y startups: una nueva forma de innovación abierta. *Tec Empresarial*, 17(1), 1–20. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-33592023000100070&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-33592023000100070&script=sci_arttext)

Keybe. (2023). *Estrategias innovadoras de fidelización en la industria automotriz que no puedes perderte*. <https://keybe.co/blog/estrategias-innovadoras-de-fidelizacion-en-la-industria-automotriz-que-no-puedes-perderte>

Ministerio de Transporte. (2013). Resolución 3768 de 2013: Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación, funcionamiento y se dictan otras disposiciones.

Navarro, D. (2018). Haz un pitch que conquiste: La base del éxito en un elevator pitch está en la preparación. ¡Aprende a exponer tus proyectos de una forma efectiva! *Entrepreneur Mexico*, 26(4), 72–74 <https://research-ebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=efc5e2b5-3405-3a77-9685-d6e3bb345e72>

Sánchez-Bonvehí, C., & Ribera, M. (2014). Visualización De La Información en La Democratización De Los Datos: Propuestas Desde El Periodismo Y La Narratividad. *El Profesional de La Información*, 23(3), 311–318. <https://researchebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=157c1b1c-ab5c-3993-b7cc-e9977cea8e50>

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Descripción Complementaria del Desarrollo del Proyecto*

En complemento al contenido principal del informe, se detalla a continuación una descripción de algunas acciones clave que fortalecieron el desarrollo del proyecto de innovación en CDA LA 13 S.A.S.:

- Se propuso y estructuró el modelo inteligente de afiliación, compuesto por una hoja de vida vehicular digital, un sistema de alertas automatizadas para revisiones y una tarjeta de afiliación física o digital, como medio de acceso y fidelización de los clientes.
- Se diseñó un recurso visual interactivo para la socialización del proyecto, utilizando herramientas digitales que facilitaron la presentación clara y atractiva de los resultados, así como la comprensión del impacto esperado de la innovación.
- Se realizó una revisión técnica y editorial del informe final con base en los lineamientos de la norma APA 7<sup>a</sup> edición, garantizando la coherencia del contenido, la correcta estructuración del documento y la fidelidad en la citación de las fuentes consultadas.
- Se gestionó la comunicación con la empresa aliada, facilitando la recolección de documentos fundamentales como el certificado de innovación emitido por CDA LA 13 S.A.S. y la rúbrica de evaluación (Anexo 6), los cuales respaldan la validación práctica de la propuesta.

Estas actividades complementarias fueron fundamentales para consolidar los resultados alcanzados y garantizar la calidad académica y técnica del proyecto.

## **Apéndice B**

### *Validación del Prototipo con Usuarios*

Como parte del proceso de validación del modelo de afiliación inteligente diseñado para CDA LA 13 S.A.S., se realizó una prueba piloto con usuarios reales durante un período de un mes. Esta validación permitió recoger información directa sobre la experiencia de los clientes y evaluar la efectividad de la solución propuesta.

#### Metodología de validación:

Se seleccionó una muestra de usuarios recurrentes y nuevos del CDA.

A cada participante se le entregó una tarjeta de afiliación (física o digital) vinculada a su vehículo.

Se activaron funcionalidades como la hoja de vida vehicular digital y el sistema de alertas automatizadas para revisiones técnicas.

#### Resultados principales:

El 100% de los participantes manifestó una mejor percepción del servicio gracias al sistema implementado.

El 90% indicó que regresaría voluntariamente al CDA debido a los beneficios recibidos.

Se observó una reducción del 80% en el olvido de citas de revisión, atribuida al sistema de recordatorios.

El personal operativo reportó una mejor gestión de la información técnica de los vehículos atendidos, facilitando los procesos internos.

#### Observaciones cualitativas:

Los usuarios destacaron la utilidad de tener un historial digital de su vehículo.

Se valoró positivamente la personalización en las comunicaciones y recordatorios.

Algunos clientes sugirieron incluir una aplicación móvil en futuras versiones del modelo.

Esta etapa de validación fue clave para confirmar la pertinencia y funcionalidad del modelo propuesto, evidenciando su impacto tanto en la experiencia del cliente como en la eficiencia operativa del CDA.