

Maestría en
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Ingeniería Automotriz con mención en procesos y calidad**

AUTORES:

Jhon Jairo Vega Puculpala Francisco

Stalin Wladimir Espinoza Morales

Eloy Enrique Illescas Jarama

TUTORES:

Ing. José Alberto Rivera Costales

Ing. Darwin Javier Baez

Ing. Sergio Jesús De Abril Torralba

**Diseño de un sistema automatizado para la gestión digital de repuestos enfocado en la mejora de
satisfacción del cliente y tiempo de servicio**

Quito, mayo 2026

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Certificación de autoría

Nosotros, Jhon Jairo Vega Puculapala, Stalin Espinoza Morales y Eloy Illescas Jarama, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando
(Jhon Jairo Vega Puculapala)



Firma del graduando
(Stalin Espinoza Morales)



Firma del graduando
(Eloy Illescas Jarama)

Autorización de Derechos de Propiedad

Intelectual nosotros, Jhon Jairo Vega Puculapala, Stalin Espinoza Morales y Eloy Illescas Jarama, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema automatizado para la gestión digital de repuestos enfocado en la mejora de satisfacción del cliente y tiempo de servicio”, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.



Firma del graduando
(Jhon Jairo Vega Puculapala)



Firma del graduando
(Stalin Espinoza Morales)



Firma del graduando
(Eloy Illescas Jarama)

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Mgtr. Juan Fernando Iñiguez** y **Mgtr. Alvaro Remache**, declaramos que los graduandos: Jhon Jairo Vega Puculapala, Stalin Espinoza Morales y Eloy Illescas Jarama son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Mgtr. Juan Fernando Iñiguez

Director/a de la Maestría en
Ingeniería Automotriz

Mgtr. Alvaro Remache

Coordinador/a de la Maestría en
Ingeniería Automotriz

DEDICATORIA

Eloy Illescas dedico este logro, en primer lugar, a mis padres, quienes con su amor, esfuerzo, valores y ejemplo de perseverancia han sido el pilar fundamental de mi vida, gracias por creer siempre en mí. A mis hermanos, por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y por motivarme a superar cada desafío, este logro también les pertenece, porque de una u otra forma fueron parte de este proceso y representan una fuente constante de inspiración para seguir creciendo personal y profesionalmente. Que este trabajo sea un reflejo del sacrificio, la constancia y el compromiso compartido con quienes siempre han estado a mi lado.

Stalin Espinoza dedico este trabajo a mis padres por impulsar este crecimiento personal y profesional con su guía y apoyo supieron darme animo para cumplir a cabalidad todos los retos presentes en este camino, a mis hermanos que con su aliento supieron darme confianza para no decaer y seguir adelante con mis aspiraciones.

Jhon Vega dedico este trabajo a Dios, por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para afrontar cada desafío y permitirme culminar satisfactoriamente esta etapa de mi formación profesional.

A mi familia, por su amor, paciencia y apoyo incondicional. Gracias por comprender mis ausencias, motivarme en los momentos difíciles y acompañarme durante todo este proceso. Este logro es también el resultado de su confianza y respaldo.

De manera muy especial, dedico este logro a mi hijo, quien es mi mayor inspiración y la razón que me impulsa a seguir superándome cada día. Espero que este esfuerzo sea un ejemplo para ti y que siempre recuerdes que, con dedicación, disciplina y perseverancia, podemos alcanzar nuestros sueños y construir un mejor futuro.

AGRADECIMIENTOS

Yo Eloy Illescas expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad UIDE, por brindarme la oportunidad de fortalecer mis conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para mi crecimiento profesional. Mi gratitud se extiende a los docentes, quienes, con su experiencia, dedicación y compromiso, compartieron valiosos conocimientos que contribuyeron significativamente a mi formación académica y al desarrollo de esta investigación. De manera especial, agradezco a los tutores de tesis por su orientación, apoyo y acompañamiento durante todo el proceso, permitiendo culminar este importante logro con éxito.

Yo Stalin Espinoza agradezco a Universidad Internacional del Ecuador UIDE por permitirme ampliar mis conocimientos y brindarme una guía para un mejor futuro profesional, de igual manera quiero agradecer a los docentes que con su guía han sabido impartir conocimientos claves que me permitieron cumplir con esta meta.

Yo Jhon Vega expreso mi más sincero agradecimiento a Dios, por brindarme fortaleza, sabiduría y perseverancia para culminar esta importante etapa de mi formación profesional. A la Universidad Internacional del Ecuador, por brindarme la oportunidad de fortalecer mis conocimientos y crecer tanto en el ámbito académico como profesional. A todos los docentes, por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, que contribuyeron significativamente a mi formación.

A mis compañeros de posgrado, por el compañerismo, apoyo y experiencias compartidas a lo largo de este camino.

Finalmente, agradezco profundamente a mi familia por su amor, paciencia y apoyo incondicional. De manera especial, a mi hijo, por ser mi mayor motivación para seguir superándome y alcanzar mis metas. Este logro es fruto del esfuerzo, dedicación y apoyo de todas las personas que estuvieron presentes durante este importante proceso.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación propone la implementación de un sistema automatizado para la gestión digital de repuestos en el taller automotriz MotorPro, con el propósito de optimizar los procesos operativos, reducir los tiempos de servicio y mejorar la satisfacción del cliente. La investigación surge a partir del diagnóstico realizado en la empresa, donde se identificó que una de las principales causas de retrasos en la entrega de vehículos corresponde a la gestión manual de inventarios y a la limitada trazabilidad de los repuestos requeridos para los diferentes servicios de mantenimiento y reparación.

El modelo propuesto contempla la centralización de datos, la trazabilidad de inventario, la automatización de cotizaciones y confirmaciones de servicio, así como la generación de alertas y recordatorios que faciliten una planificación eficiente de las actividades operativas.

La propuesta incorpora además una arquitectura tecnológica orientada a la gestión de la experiencia del cliente, permitiendo ofrecer información transparente sobre costos, disponibilidad de repuestos y tiempos estimados de entrega. Esto contribuye a reducir la incertidumbre del usuario, fortalecer la confianza en el servicio y mejorar la percepción de calidad durante todo el recorrido del cliente.

En conclusión, la automatización de la gestión digital de repuestos representa una ventaja competitiva para MotorPro, al integrar tecnología, eficiencia operativa y orientación al cliente.

Palabras clave: Automatización, satisfacción cliente

ABSTRACT

This research project proposes the implementation of an automated system for the digital management of spare parts at the MotorPro automotive workshop, with the aim of optimizing operational processes, reducing service times, and improving customer satisfaction. The research stems from a diagnostic assessment conducted at the company, which identified manual inventory management and limited traceability of spare parts required for various maintenance and repair services as key causes of vehicle delivery delays.

The proposed model includes data centralization, inventory traceability, automated quotes and service confirmations, and the generation of alerts and reminders to facilitate efficient planning of operational activities.

The proposal also incorporates a technological architecture focused on managing the customer experience, enabling transparent information on costs, spare parts availability, and estimated delivery times. This helps reduce user uncertainty, strengthen trust in the service, and improve the perception of quality throughout the customer journey. In conclusion, the automation of digital spare parts management represents a competitive advantage for MotorPro, integrating technology, operational efficiency, and customer focus.

Keywords: Automation, customer satisfaction

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO 1: INTRODUCCION.....	19
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	19
1.1 Definición del proyecto.....	19
1.2 Naturaleza o tipo de proyecto.	20
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
1.4 Justificación e importancia del trabajo de investigación	21
CAPITULO 2: LA ORGANIZACIÓN	23
2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN.	23
2.1 NOMBRE, ACTIVIDADES, MERCADOS SERVIDOS Y PRINCIPALES CIFRAS	23
2.1.1 Nombre de la empresa	23
2.1.2 Misión, visión, valores.....	23
2.1.3 Actividades, marcas, productos y servicios	23
2.1.4 Ubicación de la sede.....	24
2.2.5 Ubicación de las operaciones	25
2.1.6 Propiedad y forma jurídica	25
2.1.7 Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio	25
2.1.8 Tamaño de la organización.....	25
2.1.9 Información sobre empleados y otros trabajadores	25
2.1.10 Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto	26
2.1.11 Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa	27
2.1.12 Modelo de negocio	27
2.1.13 Grupos de interés internos y externos Internos.....	27
CAPITULO 3. MARKETING DIGITAL.....	29
3.1 Hallazgos críticos priorizados	30
3.1.1 Benchmarking.....	31
3.1.2 Uso estratégico de redes sociales.....	31
3.1.3 Interpretación clave	32
3.2 Segmentación.....	32
3.2.1 Segmento primario	32
3.2.2 Segmento secundario.....	33
3.2.3 Segmento terciario.....	33

3.2.4 Buyer Persona 1	33
3.2.5 Buyer Persona 2.....	33
3.2.6 Brecha de visibilidad digital	34
3.2.7 Brecha de generación de leads.....	34
3.2.8 Brecha de experiencia digital.....	34
3.2.9 Problema formulado	34
3.3 Validación de la segmentación mediante datos operativos	34
3.4 Modelo de embudo digital propuesto para MotorPro	36
3.4.1 Etapa TOFU (Top of Funnel – Atracción).....	36
3.4.2 Etapa MOFU (Middle of Funnel – Consideración).....	36
3.4.3 Etapa BOFU (Bottom of Funnel – Conversion)	37
3.4.5 Customer Journey del cliente automotriz	37
3.4.6 Indicadores estratégicos del plan digital.....	38
3.5 DISEÑO DEL CUSTOMER JOURNEY ESTRATÉGICO.....	41
3.5.1 Fase 1. Awareness (Descubrimiento)	41
3.5.2 Fase 2. Consideración.....	42
3.5.3 Fase 3. Evaluación (Punto Crítico).....	42
3.5.4 Fase 4. Conversión	43
3.5.5 Fase 5. Postventa	43
3.5.6 Fase 6. Fidelización.....	44
3.6 ARQUITECTURA DE DATOS Y CRM	44
3.7 SEGMENTACION AVANZADA Y GRUPOS HOMOGENEOS.	48
3.7.1 Grupo 1: Propietarios particulares (SUV-Automóviles familiares-camionetas)	48
3.7.2 Grupo 2: Clientes corporativos (flotas)	49
3.7.3 Grupo 3: Clientes sensibles al precio	50
3.8 GEOLOCALIZACIÓN ESTRATÉGICA	51
3.8.1 Contexto Territorial Estratégico.	51
3.8.2 Geolocalización Digital Estratégica	51
3.8.3 Zona de Captación Primaria (0 – 5 km)	51
3.8.4 Zona de Captación Secundaria (5 – 15 km)	52
3.8.5 Zona Corporativa Estratégica	52
3.8.6 Mapa Estratégico de Expansión Futura	53
3.8.7 Justificación estratégica del micro-targeting geográfico	53
3.9 MICRO-TARGETING Y PERSONALIZACIÓN A ESCALA.	53
3.9.1 Estructura del micro targeting.....	54

3.9.2 Micro segmento estratégico	54
3.9.3 Micro segmentos operativos	55
3.9.4 Variación creativa.	55
3.9.5 Automatización.....	56
3.9.6 Clave estratégica.	56
3.9.7 Fortalecimiento de la segmentación y análisis financiero	56
3.10 KPIs ESTRATÉGICOS.	57
3.10.1 KPIs por Segmento Estratégico	58
3.10.2 KPI Macro Estratégico	59
3.10.3 Métricas de Atracción Digital.....	59
3.10.4 Métricas de Conversión Comercial	59
3.10.5 Métricas de Experiencia del Cliente	60
3.10.5 Métricas de Rentabilidad Digital.....	60
3.11 Análisis financiero del impacto esperado.....	61
3.12 Ecosistema de herramientas del marketing digital.....	62
3.13 Estrategia de contenidos	65
3.14.1 Estrategia de contenido mensual	66
3.14.2 Mensajes clave:	70
3.14.3 Pilar: tranquilidad (Confianza)	70
3.14.4 Pilar: protección (familia).....	70
3.14.5 Pilar: transparencia (Romper miedo al taller).....	70
3.14.6 Pilar: ahorro inteligente (precio competitivo)	70
3.15 Email marketing estratégico	71
3.15.1 Segmentación por intención del cliente	71
3.15.2 Flujo de automatización de Email Marketing.....	72
3.15.3 Impacto estratégico del Email Marketing.....	73
3.15.4 Métricas estratégicas de desempeño.....	73
3.16 Whatsapp marketing estratégico	74
3.16.1 Protocolo de atención al cliente.....	74
3.16.2 Flujo de respuesta automatizada.....	74
3.16.3 Segmentación interna de clientes	75
3.16.4 Mensajes de seguimiento.....	75
3.16.5 Uso de listas de difusión.....	76
3.16.6 Impacto estratégico del WhatsApp Marketing	76
3.17 Storytelling estratégico.....	76

3.17.1 Historia de la marca	76
3.17.2 Propósito de la marca	77
3.17.3 Misión.....	77
3.17.4 Visión.....	77
3.17.5 Valores de la marca.....	77
3.17.6 Storytelling corto para redes sociales	78
3.18 Marca personal (si aplica al modelo de negocio)	78
3.18.1 Problema estratégico	79
3.18.2 Propuesta de Valor.....	79
3.18.3 Customer Journey (Experiencia del cliente).....	80
3.19 Presupuesto y proyección básica.	80
3.19.1 Explicación del cronograma	81
3.20 PROPUESTA DEL SISTEMA AUTOMATIZADO.....	82
3.20.1 Diagnóstico del proceso actual	82
3.20.2 Diseño del sistema automatizado	84
3.20.3 Arquitectura tecnológica.....	85
3.20.4 Módulos del sistema	86
CAPITULO 4. GESTION POST VENTA.....	89
4.1 CANVAS.	89
4.1.1 Segmentos de mercado	89
4.1.2 Propuesta de valor.	89
4.1.3 Canales.....	89
4.1.4 Relaciones con los clientes	90
4.1.5 Fuentes de ingresos.....	90
4.1.6 Actividades clave.....	90
4.1.7 Recursos clave	91
4.1.8 Socios clave	91
4.1.8 Estructura de costos.	91
4.1.9 Indicadores de gestión de postventa	92
4.2 BUSSINES CASE.....	93
4.2.1 Nombre del proyecto.	93
4.3 DESARROLLO BUISNES CASE.....	96
4.3.1 INVERSION.....	96
4.3.2 VENTAS, MARGEN BRUTO, GASTOS	97
4.3.3 UTILIDAD OPERATIVA	100

4.3.4 ANALISIS DE VIABILIDAD	101
4.3.5 ANALISIS FINANCIERO	104
4.3.5.1 Eficiencia financiera	104
4.3.5.2 Punto equilibrio.....	105
4.3.6 CONCLUSIONES DEL ANALISIS.....	106
CAPITULO 5. INNOVACIÓN Y SERVICIO	111
5.1 Síntesis de la oportunidad de innovación	111
5.2 Tipo de innovación propuesta	112
5.3 Formulación técnica de la solución innovadora	113
5.4 Resolución de contradicciones del proceso.....	115
5.5 Rediseño del proceso innovado	116
5.8 Evaluación de viabilidad de la innovación.....	127
5.9 Modelo de gestión y gobernanza de la innovación	128
5.10 Roadmap de implementación	130
5.11 Indicadores de innovación e impacto esperado.....	130
CONCLUSIONES	132
RECOMENDACIONES.....	132
BIBLIOGRAFIA.	132

LISTA DE TABLAS (Índice de tablas)

Tabla 1	30
<i>Etapas de análisis estratégico</i>	<i>30</i>
Tabla 2	32
<i>Variables estratégicas</i>	<i>32</i>
Tabla 3	38
<i>Etapas de decisión del usuario</i>	<i>38</i>
Tabla 4	39
<i>Indicadores de efectividad de estrategia digital</i>	<i>39</i>
Tabla 5	40
<i>Matriz comparativa</i>	<i>40</i>
Tabla 6	57
<i>KPIs de Visibilidad Geolocalizada</i>	<i>57</i>
Tabla 7	57
<i>KPIs de Captación y Conversión</i>	<i>57</i>
Tabla 8	58
<i>KPIs Operativos Estratégicos</i>	<i>58</i>
Tabla 9	59
<i>Indicadores que miden la capacidad de generar tráfico y visibilidad.</i>	<i>59</i>
Tabla10	59
<i>Indicadores que miden la efectividad para convertir interés en citas.</i>	<i>59</i>
Tabla 11	60
<i>Indicadores que miden calidad del servicio.</i>	<i>60</i>
Tabla 12	60
<i>Indicadores que relacionan marketing con resultados financieros.</i>	<i>60</i>
Tabla 13	62
<i>Herramientas y ecosistemas del Marketing Digital</i>	<i>62</i>
Tabla 14	64
<i>Indicadores de rendimiento</i>	<i>64</i>
Tabla 15	66
<i>Semana 1</i>	<i>66</i>
Tabla 16	67

<i>Semana 2</i>	67
Tabla 17	68
<i>Semana 3</i>	68
Tabla 18	69
<i>Semana 4</i>	69
Tabla 19	80
<i>Cronograma actividades</i>	80
Tabla 20	81
<i>Resultados</i>	81
Tabla 21	92
Tabla 22	115
<i>Resolución de procesos</i>	115
Tabla 23	127
<i>Inversión estimada para el proyecto</i>	127
Tabla 24	128
<i>Riesgo al implementar el proyecto</i>	128
Tabla 25	129
<i>Estructura de propuesta del proyecto</i>	129
Tabla 26	130
<i>Plan estratégico del proyecto.</i>	130
Tabla 27	131
<i>Innovación e impacto del proyecto.</i>	131

LISTA DE FIGURAS (Índice de figuras)

Figura 1	24
<i>Croquis Taller Motor Pro</i>	24
Figura 2 <i>Diagrama de flujo operación del taller Motor Pro</i>	26
Figura 3 <i>Ordenes de trabajo ingresadas al taller</i>	27
Figura 4	39
<i>Captura de análisis digital</i>	39
FIGURA 5	96
<i>Inversión que se realizara en el proyecto</i>	96
Figura 6	98
<i>Proyección Financiera del Sistema Automatizado de Gestión de Repuestos (2025–2029)</i>	98
Figura 7	99
<i>Proyección de Costos Operativos y Estructura de Personal</i>	99
Figura 8	99
<i>Estimación de Costos Fijos para la Implementación y Operación del Sistema</i>	99
Figura 9	100
Figura 10	101
<i>Evaluación Financiera del Proyecto: VAN, TIR y Período de Recuperación</i>	101
Figura 11	104
<i>Evolución del Estado de Resultados (P&G)</i>	104
Figura 12	104
<i>Evolución del Flujo de Caja</i>	104
Figura 13	121
<i>Encuesta de satisfacción del servicio.</i>	121
Figura 14	121
<i>Pregunta 1</i>	121
Figura 16	122
<i>Pregunta 3</i>	122
Figura 17	123
<i>Pregunta 4</i>	123
Figura 18	123
<i>Pregunta 5</i>	123

Figura 19	124
<i>Pregunta 6</i>	124
Figura 20	124
<i>Pregunta 7</i>	124
Figura 21	125
<i>Pregunta 8</i>	125
Figura 22	125
<i>Pregunta 9</i>	125
Figura 23	126
<i>Pregunta 10</i>	126

CAPITULO 1: INTRODUCCION

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

1.1 Definición del proyecto

El presente proyecto de investigación se enfoca en la implementación de un sistema automatizado para la gestión digital de repuestos en el taller automotriz MotorPro, ubicado en el Valle de Los Chillos, Quito, con el propósito de optimizar los tiempos de servicio y mejorar la satisfacción del cliente mediante la digitalización y control eficiente del inventario de repuestos.

El diagnóstico estratégico realizado evidencia que el taller cuenta con capacidad técnica y operativa adecuada para la prestación de servicios automotrices; sin embargo, presenta limitaciones en la gestión y planificación de repuestos, lo que genera retrasos en los procesos de mantenimiento, tiempos de espera prolongados para los clientes y dificultades en la coordinación entre diagnóstico, aprobación del servicio y disponibilidad de piezas.

La percepción de distintos usuarios conforme a alargados tiempos en el servicio y reparaciones de autos, en la mayoría de los casos se debe a problemas en la cadena de suministro. Talleres de reparación afirman que las demoras en los tiempos de reparación de los vehículos se deben a retrasos en la entrega de repuestos.

Asimismo, el análisis del proceso de servicio identifica que uno de los principales problemas se presenta entre la etapa de diagnóstico del vehículo y la ejecución de la reparación, debido a la falta de un sistema digital que permita gestionar de forma eficiente el inventario, prever la disponibilidad de repuestos y dar seguimiento a las órdenes de trabajo.

En este contexto, el proyecto propone el diseño e implementación de un modelo automatizado de gestión digital de repuestos, que permita mejorar la planificación de los mantenimientos y la eficiencia operativa del taller.

Para ello se plantea se busca implementar un sistema digital de control y seguimiento de inventario de repuestos, automatizando la gestión de órdenes de trabajo y requerimientos de piezas durante el proceso de mantenimiento.

Así mismo se prevee optimizar la planificación de mantenimientos preventivos mediante la disponibilidad anticipada de repuestos, estableciendo indicadores de desempeño que permitan medir tiempos de servicio, eficiencia operativa y nivel de satisfacción del cliente.

De esta manera, el proyecto busca fortalecer la gestión operativa del taller MotorPro mediante la digitalización y automatización de los procesos relacionados con repuestos, contribuyendo a mejorar la experiencia del cliente y la competitividad del negocio en el mercado automotriz.

1.2 Naturaleza o tipo de proyecto.

El presente trabajo corresponde a un proyecto de investigación aplicada con enfoque estratégico–operativo, orientado a la solución de un problema real relacionado con la gestión de repuestos y los tiempos de servicio en el taller automotriz MotorPro, ubicado en el Valle de Los Chillos, Quito.

Este proyecto se enfoca en analizar, diseñar e implementar un sistema automatizado de gestión digital de repuestos, que permita mejorar la eficiencia en los procesos de mantenimiento automotriz y contribuir a una mejor experiencia del cliente.

En este contexto el proyecto propone:

Ser un estudio de caso aplicado piloto al taller automotriz MotorPro (Quito). Teniendo un enfoque práctico, orientado a la optimización de procesos operativos y resultados medibles dentro del servicio automotriz, integrando herramientas digitales de gestión, como sistemas de

control de inventario, registro de órdenes de trabajo y seguimiento de servicios, se proponen indicadores de desempeño (KPIs) que permitan evaluar la eficiencia operativa, los tiempos de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.

De esta manera, el proyecto no se limita a un análisis descriptivo de la situación actual, sino que plantea una propuesta de mejora basada en la digitalización y automatización de la gestión de repuestos, orientada a fortalecer la eficiencia del servicio, la competitividad del taller y la satisfacción de los clientes.

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un sistema automatizado para la gestión digital de repuestos en MotorPro que permita optimizar los tiempos de servicio y mejorar la satisfacción del cliente.

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar el flujo de servicio y el proceso de solicitud, aprobación y entrega de repuestos para detectar puntos críticos que afectan los tiempos de reparación y la satisfacción del cliente.

Determinar procesos de gestión de repuestos en MotorPro, identificando problemas relacionados con disponibilidad de inventario y tiempos de espera.

Integrar herramientas digitales (CRM, sistema de inventario y registro de servicios) que faciliten el seguimiento de repuestos y control de órdenes de trabajo.

Definir indicadores clave de desempeño (KPIs) relacionados con disponibilidad de repuestos, tiempo promedio de servicio y eficiencia operativa.

1.4 Justificación e importancia del trabajo de investigación.

El sector automotriz contemporáneo experimenta una transformación significativa

impulsada por la digitalización de procesos operativos y la creciente exigencia de los clientes respecto a la rapidez, transparencia y disponibilidad inmediata de servicios y repuestos. En la actualidad, la satisfacción del cliente no depende únicamente de la calidad técnica de la reparación, sino también de la eficiencia en la gestión logística, tiempos de respuesta y precisión en la disponibilidad de repuestos necesarios para la intervención vehicular.

Uno de los principales problemas operativos en talleres automotrices y centros de servicio radica en la gestión manual o parcialmente digitalizada del inventario de repuestos, lo que genera retrasos en diagnósticos, tiempos prolongados de reparación, errores en pedidos, falta de trazabilidad y disminución en la experiencia del cliente. La ausencia de sistemas automatizados limita la capacidad de planificación operativa y afecta directamente los indicadores de productividad y satisfacción del usuario.

En este contexto, la implementación de un sistema automatizado para la gestión digital de repuestos surge como una solución estratégica orientada a optimizar los procesos internos, mejorar la eficiencia del servicio y fortalecer la percepción de confiabilidad del cliente hacia la empresa.

La implementación de un sistema automatizado permitirá optimizar la administración del inventario de repuestos mediante el control en tiempo real de existencias, reducción de errores humanos y mejora en la coordinación entre diagnóstico, despacho de repuesto y reparación, con ello se contribuye a disminuir tiempos muertos operativos y a mejorar la eficiencia general del servicio automotriz.

CAPITULO 2: LA ORGANIZACIÓN

2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN.

2.1 NOMBRE, ACTIVIDADES, MERCADOS SERVIDOS Y PRINCIPALES CIFRAS

2.1.1 Nombre de la empresa

MOTORPRO PRONTOMOVIMIENTO CÍA. LTDA.

2.1.2 Misión, visión, valores

MISIÓN: Brindar servicios automotrices de excelencia con tecnología y sistemas de procesos avanzados, enfocados en la satisfacción total del cliente y la rentabilidad sostenible.

VISIÓN: Ser el taller automotriz líder en Quito, especializado en Kia-Hyundai, reconocido por nuestra calidad, eficiencia e innovación, con la meta de crear una franquicia nacional de mecánicas especializadas que lleve la excelencia de MotorPro a todo el Ecuador.

VALORES CORPORATIVOS

EXCELENCIA TÉCNICA: Cada trabajo es una obra de arte

PUNTUALIDAD: El tiempo del cliente es sagrado

HONESTIDAD: Transparencia en diagnósticos y costos

EFICIENCIA: Máximos resultados con recursos óptimos

MEJORA CONTINUA: Hoy somos mejor que ayer y mañana mejor que hoy

2.1.3 Actividades, marcas, productos y servicios

Mantenimientos preventivos

- Cambio de aceite
- ABC de motor

- ABC de frenos

Mantenimiento suspensión

- Alineación y balanceo

Mantenimientos correctivos

- Reparación de motor
- Reparación de cajas de cambios
- Servicio eléctrico computarizado

Servicio de enderezada y pintura

2.1.4 Ubicación de la sede

El taller se ubica en el sector del Valle de los Chillos, Conocoto, Barrio Monserrat en las calles Lizardo Garcia y Fernandez de Heredia

Figura 1

Croquis Taller Motor Pro



Nota: Imagen tomada de Google Maps

2.2.5 Ubicación de las operaciones

Las operaciones técnicas, administrativas y comerciales se desarrollan en la misma sede principal, contando con áreas de recepción, diagnóstico, mecánica general, electricidad automotriz, enderezada y pintura, bodega de repuestos y área administrativa.

2.1.6 Propiedad y forma jurídica

Compañía de Responsabilidad Limitada legalmente constituida en el Ecuador, bajo normativa mercantil vigente.

2.1.7 Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

Clientes particulares del Valle de los Chillos y Quito

Flotas institucionales

Empresas privadas con vehículos corporativos

2.1.8 Tamaño de la organización

Pequeña y mediana empresa (PYME) con estructura organizacional funcional.

2.1.9 Información sobre empleados y otros trabajadores

La empresa cuenta con:

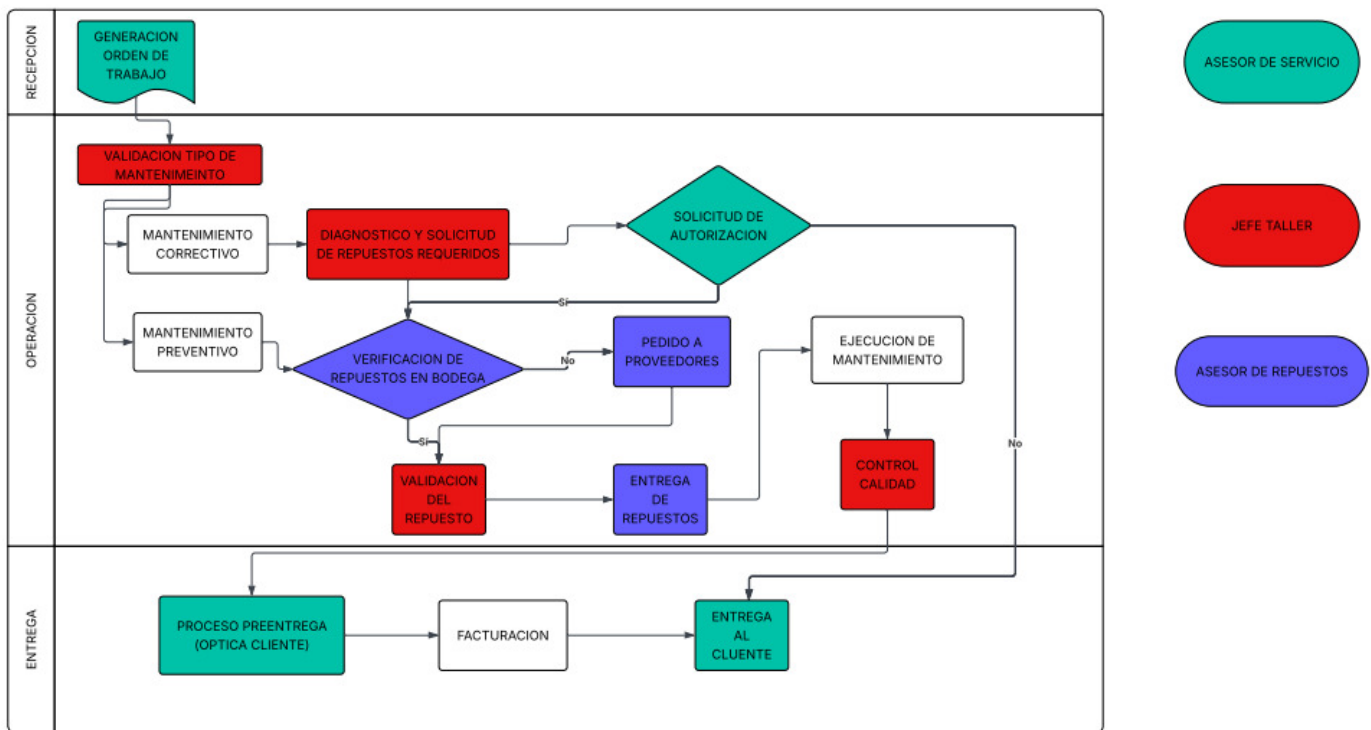
- Gerente general,
- Personal administrativo: Jefe de taller, jefe control calidad, asesor de servicio, asesor de repuestos, administrador colisiones, asistente administrativa
- Tecnicos automotrices (4)
- Tecnicos auxiliares (2)
- Tecnicos colisiones (3)

2.1.10 Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

- Recepción y diagnóstico
- Elaboración de proforma
- Aprobación del cliente
- Gestión de repuestos
- Ejecución del servicio
- *Control de calidad*
- Entrega y facturación

Figura 2

Diagrama de flujo operación del taller Motor Pro



Nota: El digrama identifica las operaciones administrativas y los involucrados

2.1.11 Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

La atención mensual de vehículos del taller Motor Pro comprendido en el primer trimestre del año 2026 comprendido entre los meses de enero a marzo identifica un ingreso promedio de 154 vehículos. De los cuales el 95% determina un requerimiento de repuestos en el área operativa.

Figura 3
Ordenes de trabajo ingresadas al taller

ORDEN DE TRABAJO

Por N° Placa

ejem(PBF5874)

Q

Por N° de Orden

457

Q

Por Agencia

Buscar Agencia

Por Cliente

Buscar por Cliente

Estado:

Ninguno seleccionado

Por N° de Chasis

457

Q

Por Tipo Garantía

Buscar Garantía

Fecha Desde-Hasta

01/01/2026

31/03/2026

Q

Por Ind Cont

Todos

Fechas:

Fecha Orden Trabajo

Por N° Fac

ejem(122)

Q

Por Jefe Taller

Buscar Jefe de taller...

Por Aseguradora

Buscar una aseguradora

Por Numero o Código

ejem(PBF5874)

Q

Por Usuario

Buscar por Usuario

GENERAR

EXCEL

PDF

CERRAR

457	03/01/2026	03/01/2026	IS112	13488	TBA4127	SUZUKI GRAND VITARA SZ 2.0L 5P TM 4X2	No	facturado	Gestionar
458	03/01/2026	03/01/2026	IS111	13503	PCS3625	CHEVROLET SPARK GT FULL AC 1.2 5P 4X2 TM	No	facturado	Gestionar
459	03/01/2026	03/01/2026	IS110	13489	PCQ5838	KIA CERATO STD AC 1.6 4P 4X2 TM	No	facturado	Gestionar
460	03/01/2026	08/01/2026	IS109	13521	PCJ4218	VOLKSWAGEN GOL HB PLUS ESTILO 5U3DF4 AC 1.6 5P 4X2 TM	No	facturado	Gestionar

Nota: Imagen tomada de programa de gestión interna Getsoft

El tiempo promedio de permanencia de vehiculos en el taller comprende entre las 24 – 72 horas.

2.1.12 Modelo de negocio

Modelo basado en servicios técnicos automotrices multimarca, venta de repuestos, con enfoque en calidad, eficiencia y rentabilidad sostenible.

2.1.13 Grupos de interés internos y externos Internos

- Gerencia

- Técnicos
- Personal administrativo Externos:
- Clientes
- Instituciones públicas
- Proveedores
- Entidades financieras
- Organismos de control
- Otros datos de interés
- Especialización en Kia y Hyundai
- Proyección de franquicia nacional
- Implementación de sistemas automatizados de gestión
- Compromiso con mejora continua

CAPITULO 3. MARKETING DIGITAL

MotorPro es un taller automotriz multimarca ubicado en Conocoto, en el Valle de Los Chillos (Quito), especializado en mantenimiento preventivo, correctivo y reparación de colisiones. Desde el punto de vista operativo, la empresa dispone de infraestructura técnica adecuada para competir en el mercado local; sin embargo, el diagnóstico estratégico evidencia que su principal limitación no se encuentra en la capacidad técnica, sino en la estructura de su proceso comercial digital.

El comportamiento del consumidor automotriz ha evolucionado hacia un proceso de decisión predominantemente digital. Antes de elegir un taller, los usuarios suelen buscar información en Google, revisar reseñas en Google Maps y consultar redes sociales para validar la reputación del servicio. En este contexto, la visibilidad digital y la confianza online influyen directamente en la captación de nuevos clientes.

MotorPro mantiene presencia en redes sociales como Facebook, Instagram y TikTok; sin embargo, dicha presencia responde principalmente a publicaciones informativas sin planificación estratégica orientada a conversión. Adicionalmente, el sitio web cumple una función informativa básica y no opera como una herramienta activa de generación de leads, ya que no incorpora formularios optimizados, llamados a la acción, automatización de respuestas ni integración con sistemas de gestión de clientes.

Desde una perspectiva de madurez digital, el proceso comercial de MotorPro puede clasificarse como nivel bajo-medio, ya que existen acciones de promoción, pero no se encuentran sistematizados los procesos de atracción, captación, seguimiento y conversión de prospectos. Como consecuencia, la generación de clientes depende en gran medida de contacto

manual y recomendación tradicional, lo que limita la escalabilidad del negocio.

3.1 Hallazgos críticos priorizados

A partir del análisis realizado se identifican tres factores estratégicos que explican la brecha digital de la empresa:

- Bajo posicionamiento en SEO local, lo que reduce la visibilidad en búsquedas geolocalizadas.
- Ausencia de un embudo digital estructurado, lo que impide convertir tráfico en oportunidades comerciales medibles.
- Falta de automatización y seguimiento digital, lo que limita la conversión y fidelización de clientes.

En síntesis, MotorPro posee activos digitales activos, pero no estratégicamente integrados.

La empresa está presente en el ecosistema digital, pero no capitaliza plenamente su potencial comercial. Esta desconexión entre presencia y estrategia constituye el eje central del problema estratégico digital que será abordado en el presente proyecto.

Tabla 1
Etapas de análisis estratégico

Etapas	Situación actual	Nivel
Promoción	Redes activas sin planificación estratégica formal	Medio
SEO local	Optimización limitada en búsquedas geolocalizadas	Bajo
Captación de leads	Contacto manual vía	Bajo

	WhatsApp o llamada	
Seguimiento	No existe CRM ni automatización	Bajo
Postventa	No hay recordatorios digitales automatizados	Nulo

Nota. Elaboración propia con base en análisis de activos digitales públicos (2026).

3.1.1 Benchmarking

Se analizaron competidores locales del sector automotriz ubicados en el Valle de Los Chillos y sur de Quito que presentan mayor posicionamiento digital, reputación online consolidada y mejor estructuración de su propuesta de valor digital. El análisis comparativo evidencia diferencias significativas en claridad de propuesta de valor

3.1.2 Uso estratégico de redes sociales

Nivel de interacción con usuarios Experiencia web orientada a conversión. Mientras que MotorPro comunica servicios generales multimarca, los competidores analizados proyectan una narrativa más técnica y especializada, utilizando contenido demostrativo (antes/después, procesos de reparación, testimonios) que incrementa la percepción de profesionalismo y confianza.

Asimismo, se observó que algunos competidores optimizan mejor su presencia en Google Maps, acumulando reseñas frecuentes y gestionando activamente la reputación digital, lo que impacta directamente en la decisión del consumidor. Desde una perspectiva estratégica, MotorPro no presenta una desventaja estructural en capacidad técnica, pero sí en comunicación digital estratégica y optimización del proceso de captación.

3.1.3 Interpretación clave

La brecha competitiva no está en el servicio, sino en la visibilidad, diferenciación y estructuración del embudo digital.

Tabla 2
Variables estratégicas

Variable	MotorPro	Competidor A	Competidor B
Propuesta digital	Servicios generales multimarca	Especialización técnica clara	Solución integral posicionada
Uso de redes	Contenido informativo general	Contenido demostrativo	Alta frecuencia y engagement
Interacción	Media-baja	Alta	Media-alta
Experiencia web	Informativa básica	Optimizada y persuasiva	Estructurada con llamados a la acción

Nota. Comparación basada en observación de plataformas digitales públicas.

3.2 Segmentación

3.2.1 Segmento primario

Propietarios urbanos de 25–45 años con comportamiento digital activo, que utilizan redes sociales y Google como fuente principal de validación antes de contratar servicios automotrices.

Este segmento prioriza:

- Rapidez en respuesta
- Transparencia en costos
- Evidencia visual del trabajo
- Reseñas positivas

3.2.2 Segmento secundario

Familias con enfoque preventivo, interesadas en mantenimiento periódico para garantizar seguridad y evitar fallas mayores. Valoran confianza, estabilidad y relaciones a largo plazo.

3.2.3 Segmento terciario

Microempresas con pequeñas flotas vehiculares (3–10 unidades), que requieren disponibilidad, cumplimiento de tiempos y control de costos operativos.

3.2.4 Buyer Persona 1

- Edad promedio: 30–38 años.
- Comportamiento: Investiga online antes de visitar físicamente el taller Motivación principal: Seguridad y eficiencia
- Objeciones: Miedo a sobrecostos o diagnósticos poco transparentes
- Fricción digital: Respuestas lentas o falta de información clara

Este perfil espera inmediatez y profesionalismo digital equivalente al nivel técnico ofrecido.

3.2.5 Buyer Persona 2

- Edad promedio: 40–50 años
- Comportamiento: Toma decisiones racionales basadas en eficiencia Motivación principal: Optimización de costos y tiempos
- Objeciones: Incumplimiento de plazos
- Fricción digital: Ausencia de propuesta diferenciada para flotas Brechas.

El análisis evidencia que MotorPro posee presencia digital básica, pero carece de integración estratégica entre sus canales digitales y su proceso comercial. Las principales brechas identificadas son:

3.2.6 Brecha de visibilidad digital

Aunque la empresa dispone de perfiles en redes sociales, estos no están optimizados estratégicamente ni articulados con posicionamiento SEO local, lo que reduce su capacidad de aparecer en búsquedas relevantes dentro de su zona geográfica.

3.2.7 Brecha de generación de leads

La empresa no cuenta con campañas digitales estructuradas ni con un embudo de captación que permita transformar tráfico digital en oportunidades comerciales medibles.

3.2.8 Brecha de experiencia digital

El proceso de contacto con clientes depende principalmente de canales tradicionales (teléfono o atención presencial), sin integrar herramientas digitales como reservas online, cotizaciones automáticas o seguimiento digital del servicio.

En conjunto, estas brechas limitan la competitividad digital de MotorPro frente a talleres que ya utilizan estrategias estructuradas de captación y fidelización de clientes.

3.2.9 Problema formulado

MotorPro presenta una baja capacidad de generación y conversión de leads digitales en el segmento de propietarios urbanos de 25 a 45 años, debido a la limitada optimización de SEO local, la ausencia de un embudo digital estructurado y la falta de automatización en el seguimiento de prospectos.

Esta situación reduce su visibilidad efectiva, limita la captación de nuevos clientes y afecta su posicionamiento competitivo frente a talleres automotrices con mayor madurez digital en el Valle de Los Chillos.

3.3 Validación de la segmentación mediante datos operativos

La segmentación propuesta fue construida a partir del análisis de los registros históricos de atención del taller MotorPro durante el período 2025–2026. Los datos evidencian que

aproximadamente el 65% de los servicios corresponden a propietarios particulares de vehículos familiares y SUV, el 20% a clientes corporativos con flotas pequeñas y el 15% a clientes sensibles al precio, principalmente vehículos de trabajo y transporte.

Adicionalmente, se identificó que los clientes entre 25 y 45 años presentan una mayor interacción con canales digitales como WhatsApp, Facebook e Instagram antes de solicitar una cita, mientras que los clientes corporativos muestran preferencia por el contacto directo y la comunicación institucional.

Estos hallazgos permitieron estructurar segmentos homogéneos con características demográficas, geográficas y conductuales específicas, facilitando la personalización de campañas y la optimización de recursos de marketing digital.

- **Conclusiones estratégicas**

El diagnóstico confirma que MotorPro dispone de capacidades técnicas competitivas, pero presenta un nivel de madurez digital limitado en su proceso comercial. La principal brecha estratégica no se encuentra en el servicio ofrecido, sino en la estructuración de su estrategia de captación digital.

La oportunidad estratégica se centra en fortalecer tres ejes principales:

- Optimización del posicionamiento SEO local, para captar demanda existente en búsquedas geolocalizadas.
- Implementación de un embudo digital de captación, que permita transformar tráfico online en leads medibles.
- Automatización del seguimiento y la postventa, con el objetivo de mejorar la conversión y fidelización de clientes.

La implementación de estas acciones permitirá incrementar la generación de leads,

mejorar la visibilidad digital del taller y fortalecer su posicionamiento competitivo dentro del mercado automotriz local.

3.4 Modelo de embudo digital propuesto para MotorPro

Con base en el diagnóstico realizado, se propone la implementación de un embudo de captación digital estructurado, orientado a transformar la visibilidad digital en oportunidades comerciales medibles.

3.4.1 Etapa TOFU (Top of Funnel – Atracción)

Generar visibilidad y atraer tráfico digital cualificado hacia los canales de MotorPro.

Acciones estratégicas

- Optimización SEO local con palabras clave
- Publicación de contenido educativo en redes sociales
- Uso de Google Business
- Profile optimizado

Indicadores clave

- Alcance de publicaciones
- Tráfico web
- Visualizaciones en Google Maps
- Nuevos seguidores

3.4.2 Etapa MOFU (Middle of Funnel – Consideración)

Buscar convertir el interés en oportunidades comerciales

Acciones estratégicas:

- Formularios de contacto optimizados en el sitio web
- Botón de WhatsApp Business con respuesta automatizada

- Ofertas de diagnóstico gratuito o revisión preventiva Testimonios y reseñas de clientes
- Videos demostrativos de procesos de reparación

Indicador clave:

- Leads generados Tasa de interacción Mensajes recibidos
- Tiempo promedio de respuesta

3.4.3 Etapa BOFU (Bottom of Funnel – Conversion)

Convertir los leads en clientes efectivos

Acciones estratégicas:

- Cotizaciones digitales rápidas
- Seguimiento personalizado vía WhatsApp o CRM
 - Promociones para primera visita
- Recordatorios de mantenimiento

Indicadores clave:

- Tasa de conversión lead–cliente
- Ventas generadas desde canales digitales
- Ticket promedio de servicio

3.4.5 Customer Journey del cliente automotriz

El proceso de decisión del cliente automotriz puede representarse mediante un Customer Journey digital, que describe las etapas que sigue el usuario antes de contratar un servicio.

Tabla 3*Etapas de decisión del usuario*

Etapas	Comportamiento del cliente	Oportunidad estratégica
Descubrimiento	Busca en Google o redes sociales	SEO local y contenido educativo
Evaluación	Revisa reseñas, redes sociales y reputación	Gestión de reputación online
Contacto	Solicita información o cotización	WhatsApp Business optimizado
Decisión	Compara precios y confianza	Evidencia técnica y testimonios
Post-servicio	Evalúa experiencia y recomienda	Programas de fidelización

Nota. Comparación basada en observación de plataformas digitales públicas.

Este enfoque permite entender que la experiencia digital influye en todo el proceso de decisión, desde la búsqueda inicial hasta la recomendación posterior del servicio.

3.4.6 Indicadores estratégicos del plan digital

Para medir la efectividad de la estrategia digital se propone un sistema de KPIs orientado a resultados comerciales.

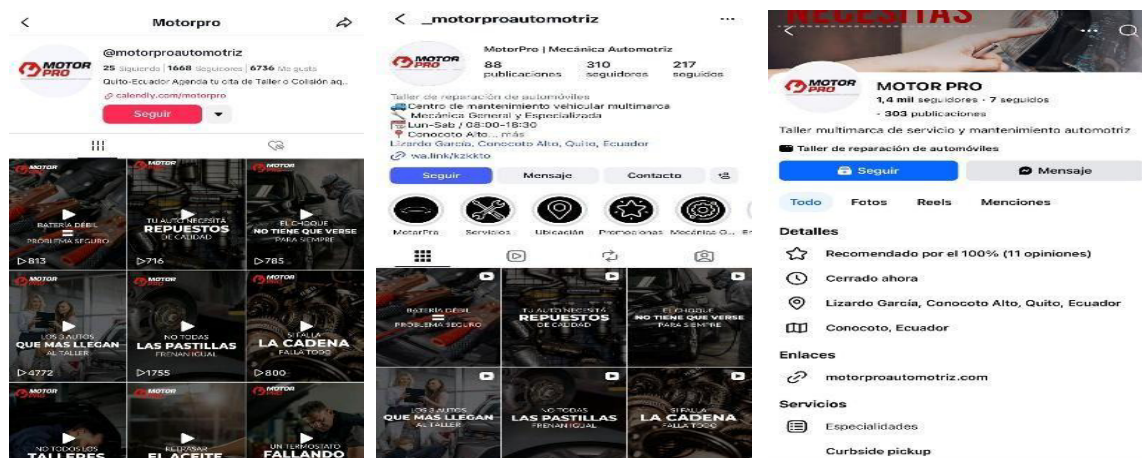
Tabla 4
Indicadores de efectividad de estrategia digital

Dimensión	Indicador	Objetivo
Visibilidad	Tráfico web mensual	Incrementar 60%
Posicionamiento	Ranking en Google Maps	Top 3 local
Captación	Leads generados mensualmente	40 – 60 leads
Conversión	Tasa lead → cliente	20 – 25%
Reputación	Reseñas en Google	+150 reseñas
Fidelización	Clientes recurrentes	+30%

Nota. Comparación basada en observación de plataformas digitales públicas.

Estos indicadores permitirán medir el impacto real de la estrategia digital en la captación y fidelización de clientes, alineando la presencia online con los objetivos comerciales del taller.

Figura 4
Captura de análisis digital



Nota. Capturas de pantalla de las páginas oficiales de MotorPro.

Tabla 5
Matriz comparativa

Dimensión	Situación Actual MotorPro	Estado Digital Deseado	Brecha Identificada
Visibilidad Digital	Presencia limitada o poco posicionada en redes sociales	Marca posicionada, publicaciones constantes y optimizadas	Bajo alcance y recordación
Acciones Estratégicas	Publicaciones informativas sin medición de resultados	Estrategia basada en KPIs (alcance, interacción, leads, conversiones)	Falta de orientación a resultados
Generación de Leads	No existen campañas estructuradas de captación	Embudo digital con anuncios segmentados y seguimiento comercial	No se convierte la audiencia en clientes
Experiencia Digital	Atención tradicional (teléfono/presencial)	Reservas online, seguimiento digital de servicios, respuesta automatizada	Experiencia poco fluida
Segmentación	Contenido genérico para todo público	Comunicación diferenciada por tipo de cliente (particular, flotas, aseguradoras)	Baja efectividad en campañas
Coherencia de Marca	Diseño y mensajes inconsistentes	Manual de identidad visual y tono definido	Imagen poco profesional
Integración Digital	Canales no conectados entre sí	Integración entre redes, WhatsApp y base de datos de	Procesos fragmentados

		clientes	
--	--	----------	--

Nota. Comparación basada en los indicadores clave de MotorPro.

3.5 DISEÑO DEL CUSTOMER JOURNEY ESTRATÉGICO

El taller multimarca MotorPro enfrenta brechas en visibilidad digital, experiencia del cliente y conversión efectiva de presupuestos en órdenes de trabajo aprobadas. A pesar de contar con capacidad técnica operativa, se evidencia una desconexión entre el proceso interno del taller y la experiencia percibida por el cliente. Desde una perspectiva estratégica, el Customer Journey se convierte en una herramienta de diagnóstico organizacional que permite identificar puntos de fuga en el recorrido del cliente y priorizar intervenciones que impacten directamente en la rentabilidad, tasa de conversión y fidelización. (Santamaría, 2023) El segmento analizado corresponde a propietarios de vehículos particulares entre 25 y 45 años, económicamente activos, con comportamiento digital activo y alta sensibilidad a la confianza y reputación online.

3.5.1 Fase 1. Awareness (Descubrimiento)

- En esta etapa el cliente identifica una necesidad mecánica y activa un proceso de búsqueda digital.
- Necesidad del usuario: Ubicar un taller confiable y cercano.
 - Brecha detectada: Baja visibilidad orgánica y posicionamiento limitado en búsquedas locales.
- Intervención estratégica requerida: Optimización del perfil en Google Business Profile, fortalecimiento de reputación y generación sistemática de reseñas.
- Canal principal: Google y redes sociales.
- KPI asociado: Impresiones locales, clics en “cómo llegar”, tasa de nuevos contactos.

Desde la lógica estratégica, esta fase impacta el volumen de leads, pero no explica completamente la baja conversión detectada.

3.5.2 Fase 2. Consideración

- El cliente compara alternativas disponibles en el mercado.
- Necesidad del usuario: Reducir riesgo percibido.
- Brecha detectada: Respuesta lenta en canales digitales y ausencia de información clara sobre precios referenciales.
- Intervención estratégica requerida: Implementación de protocolo de respuesta en menos de 10 minutos vía WhatsApp Business, estandarización de mensajes y publicación de casos reales.
- Canal principal: WhatsApp y redes sociales.
- KPI asociado: Tiempo promedio de respuesta y tasa de interacción.

Esta fase influye en la generación de citas, pero no constituye la mayor fuga del proceso.

3.5.3 Fase 3. Evaluación (Punto Crítico)

- Es la fase donde el cliente recibe diagnóstico y presupuesto.
- Necesidad del usuario: Transparencia técnica y seguridad en la decisión.
- Brecha detectada: Presupuestos poco desglosados, explicación técnica limitada y ausencia de evidencia visual del daño.
- Intervención estratégica requerida:
- Presupuesto digital detallado (mano de obra, repuestos, tiempos). Registro fotográfico del diagnóstico.
- Capacitación en comunicación técnica simplificada.
- Canal principal: Atención presencial complementada con envío digital de evidencia.

- KPI asociado: Tasa de aprobación de presupuestos y porcentaje de abandono post-diagnóstico.

El análisis evidencia que la mayor fuga se origina en esta fase. El cliente ya superó la barrera de descubrimiento y contacto, pero abandona cuando percibe riesgo, desconfianza o falta de claridad. La problemática no es únicamente de marketing, sino de experiencia y procesos internos.

3.5.4 Fase 4. Conversión

- Corresponde a la aceptación y ejecución del servicio.
- Necesidad del usuario: Seguridad contractual y garantía.
- Brecha detectada: Procesos administrativos no digitalizados y ausencia de confirmación formal del servicio.
- Intervención estratégica requerida:
- Orden de trabajo digital. Garantía escrita estandarizada.
- Facturación electrónica clara.
- KPI asociado: Tasa de cierre y ticket promedio.

La formalización mejora percepción de profesionalismo y reduce fricciones legales o reputacionales.

3.5.5 Fase 5. Postventa

- Una vez entregado el vehículo, la experiencia continúa.
- Necesidad del usuario: Confirmar solución efectiva.
- Brecha detectada: Falta de seguimiento estructurado.
- Intervención estratégica requerida:
- Mensaje de control a los 3–5 días. Encuesta de satisfacción.

- Solicitud activa de reseña en Google.
- KPI asociado: Índice de satisfacción y volumen de reseñas positivas

3.5.6 Fase 6. Fidelización

- Busca transformar transacciones en relaciones de largo plazo.
- Necesidad del usuario: Recordatorios y beneficios recurrentes.
- Brecha detectada: Inexistencia de CRM o base de datos segmentada.
- Intervención estratégica requerida
- Base de datos digital.
- Automatización de recordatorios de mantenimiento
- Programa de beneficios por recurrencia.
- KPI asociado: Tasa de recompra y frecuencia anual de servicios por cliente.

La mayor fuga estratégica se origina en la fase de Evaluación, donde la tasa de aprobación de presupuestos es inferior a lo esperado. Esto evidencia una brecha de confianza y experiencia, no simplemente de captación.

En términos estratégicos, MotorPro debe priorizar:

- Estandarización de diagnósticos y presupuestos.
- Digitalización de evidencias técnicas.
- Capacitación en comunicación orientada al cliente.

3.6 ARQUITECTURA DE DATOS Y CRM

La competitividad actual en el sector automotriz no depende únicamente de la capacidad técnica operativa, sino de la capacidad de gestionar datos estratégicos del cliente a lo largo de su ciclo de vida. En el caso de MotorPro, el diagnóstico previo evidenció una fuga significativa en la fase de Evaluación del Customer Journey, asociada a desconfianza, falta de seguimiento

estructurado y ausencia de trazabilidad de interacciones. La implementación de una arquitectura de datos integrada a un sistema CRM (Customer Relationship Management) permite transformar información dispersa en inteligencia comercial, mejorando la conversión, la experiencia del cliente y la fidelización. (Ramírez, 2026)

a) Fuentes de Datos

- **Web institucional.**

Formularios de agendamiento.

Solicitudes de cotización.

Descarga de guías o promociones.

- **Redes sociales**

Mensajes directos en Facebook

Consultas en Instagram

Interacciones provenientes de campañas pagadas.

- **Formularios digitales.**

Formularios integrados en landing pages.

Registro para promociones o revisiones gratuitas.

- **Chatbots y mensajería.**

Integración con WhatsApp Business

Chat automatizado en sitio web.

- **Landing pages de campañas**

Páginas específicas para promociones de mantenimiento.

Captura estructurada de leads provenientes de pauta digital.

- **CRM actual (si existe)**

Si MotorPro cuenta con registros manuales o base en Excel, estos deben migrarse a una base unificada para evitar duplicidad y pérdida de trazabilidad.

b) Datos mínimos a capturar

- **Ubicación**

Ciudad o sector. Permite segmentación geográfica y optimización de campañas locales.

- **Tipo de vehículo**

Marca. Modelo. Año.

Kilometraje aproximado.

Permite personalización de mantenimiento y segmentación técnica.

- **Nivel de intención**

Clasificación automática:

Informativo (solo consulta).

Evaluación activa (cotización solicitada).

Alta intención (solicita cita inmediata).

Este dato alimenta el sistema de lead scoring.

- **Historial de interacción**

Fecha de contacto.

Canal utilizado.

Cotizaciones enviadas.

Servicios realizados.

Permite análisis de recurrencia y comportamiento.

- **Capacidad financiera aproximada**

No se pregunta directamente, sino que se infiere a través del tipo de vehículo.

Servicios solicitados

Respuesta ante presupuestos.

Este dato es clave para segmentación de ofertas.

c) Rol del CRM

El CRM no debe entenderse como una base de datos pasiva, sino como un sistema de inteligencia comercial activa.

- Segmentación Automática

El sistema debe clasificar clientes por: Tipo de vehículo - Frecuencia de visitas - Nivel de gasto.

Fase del journey.

Esto permite enviar mensajes específicos, por ejemplo:

Promoción para SUVs.

Recordatorio para vehículos con 10.000 km desde último servicio.

- Lead Scoring

Asignación de puntaje según: Nivel de intención - Rapidez de respuesta - Interacciones repetidas.

Solicitud de cotización formal.

El objetivo es priorizar atención a leads con mayor probabilidad de conversión, reduciendo la fuga en fase de Evaluación.

- Automatización de Seguimiento

Recordatorio automático de presupuesto pendiente.

Seguimiento 3 días después del diagnóstico.

Recordatorio semestral de mantenimiento.

Esto evita que el cliente se pierda por falta de contacto.

- **Nutrición Personalizada.**

Envío automatizado de contenido según segmento

Consejos para vehículos específicos.

Promociones alineadas al historial.

Información preventiva según kilometraje.

Esto fortalece la relación y reduce la probabilidad de abandono futuro.

- **Integración con Pauta Digital**

El CRM debe integrarse con plataformas de publicidad para:

Crear audiencias personalizadas.

Realizar Remarketing a usuarios que solicitaron cotización.

Excluir clientes ya convertidos.

Esto optimiza el presupuesto publicitario y mejora ROI.

3.7 SEGMENTACION AVANZADA Y GRUPOS HOMOGENEOS.

La segmentación corresponde a grupos evidenciados y con mayor presencia en el taller MotorPro, los cuales se especifican a continuación:

3.7.1 Grupo 1: Propietarios particulares (SUV-Automóviles familiares-camionetas)

- **Variables de segmentación**

Rango de edad: 25-45 años

Geográficas: Zona residenciales urbanas y suburbanas en el valle de los chillos

Comportamentales: Buscan mantenimiento preventivo y valoran reputación online
Nivel de intención: Mantenimiento específico en cada kilometraje

Tipo de vehículo: SUV, Automóviles, Camionetas multimarca

Sensibilidad al precio: Media, están en busca de equilibrio entre calidad-precio

- **Insigth principal**

“Necesito que mi vehículo se encuentre listo de manera oportuna y sin novedades en el precio”

- **Dolor dominante**

Retrasos y esperas largas por escases de repuestos y pedidos lentos, falta de claridad en tiempo de entrega

- **Mensaje estratégico diferenciado**

En nuestro sistema digital de repuestos, tu vehículo entra a mantenimiento con todo lo necesario, entra y sale en menor tiempo, con disponibilidad confirmada y costos transparentes desde el inicio

- **Canal prioritario**

WhatsApp Business, Facebook, Instagram, Pagina web con agendamiento online (calendly)

3.7.2 Grupo 2: Clientes corporativos (flotas)

- **Variables de segmentación**

Geográficas: Zona urbana en la ciudad de Quito y alrededores con operación logística activa

Comportamentales: Mantenimiento preventivo programado

Nivel de intención: Mantenimiento continuos (servicio recurrente)

Tipo de vehículo: Camionetas, utilitario diésel

Sensibilidad al precio: Control estricto de presupuesto anual

- **Insigth principal**

“Necesitamos que las unidades estén operativas en el menor tiempo, sin retrasos por falta

de repuestos”

- **Dolor dominante**

Tiempos muertos excesivos por disponibilidad de repuestos y falta de trazabilidad en el inventario

- **Mensaje estratégico diferenciado**

Garantizamos disponibilidad inmediata de repuestos críticos mediante un sistema digital automatizado, que reduce tiempos de inmovilización de las unidades y mejorando la trazabilidad del servicio y tiempos de entrega.

- **Canal prioritario**

Visitas comerciales, LinkedIn, relaciones institucionales B2B.

3.7.3 Grupo 3: Clientes sensibles al precio

- **Variables de segmentación**

Rango de edad: 45-60 años Geográficas: Sectores comerciales

Comportamentales: Comparan precios constantemente

Nivel de intención: Disponibilidad inmediata cuando el vehículo falla

Tipo de vehículo: Taxis, camionetas de trabajo

Sensibilidad al precio: Alta, precio más accesible

- **Insigth principal**

“No puedo perder días de trabajo por falta de repuestos, no pienso pagar más de lo necesario”

- **Dolor dominante**

Perdida de dinero por demora en ejecución del vehículo, desconfianza en los precios

- **Mensaje estratégico diferenciado**

Con un sistema automatizado que gestiona repuestos en tiempo real, se reduce esperas no

programadas y ofrece alternativas optimizadas según presupuesto.

- **Canal prioritario**

Publicidad en Facebook, WhatsApp business, recomendación boca a boca.

3.8 GEOLOCALIZACIÓN ESTRATÉGICA

3.8.1 Contexto Territorial Estratégico.

MotorPro se encuentra en un sector residencial–urbano con crecimiento poblacional sostenido y alta concentración de propietarios de vehículos familiares, flotas institucionales y microempresas de transporte local. Desde el diagnóstico digital se evidencia que el comportamiento del consumidor es predominantemente online antes de decidir visitar el taller

3.8.2 Geolocalización Digital Estratégica

La geolocalización permite optimizar las campañas digitales concentrando la inversión publicitaria en zonas con mayor probabilidad de conversión. En el caso de MotorPro, la estrategia geográfica se organiza en tres niveles de proximidad.

3.8.3 Zona de Captación Primaria (0 – 5 km)

- **Sectores:**

Conocoto San Rafael Monserrat

Valle de Los Chillos

- **Perfil dominante:**

Propietarios particulares con vehículos familiares.

- **Estrategias aplicadas:**

Campañas Google Ads. con extensión de ubicación

Segmentación por radio en Meta Ads (Facebook e Instagram)

- **Palabras clave geolocalizadas:**

Ejemplos:

“Taller mecánico en Conocoto”

“Mantenimiento Kia Hyundai Valle de los Chillos” “Mecánico cerca de mí”

- **KPI asociado:**

Clics en “Cómo llegar” en Google Maps

3.8.4 Zona de Captación Secundaria (5 – 15 km)

- **Sectores:**

Sangolquí Amaguaña Sur de Quito

Quito Centro

- **Perfil dominante:**

Clientes familiares y pequeñas flotas.

- **Estrategia:**

Campañas educativas sobre mantenimiento preventivo.

Remarketing a usuarios que visitaron el sitio web.

- **KPI asociado:**

Costo por Lead geolocalizado (CPL).

3.8.5 Zona Corporativa Estratégica

- **Perfil:**

Empresas con flotas operativas en Quito.

- **Estrategia:**

Campañas LinkedIn Ads dirigidas a:

Gerentes de operaciones Administradores de flotas

- **Mensaje estratégico:**

"Reducimos el tiempo de inmovilización de flotas mediante gestión digital de repuestos y mantenimiento programado."

- **KPI asociado:**

Número de reuniones comerciales B2B generadas.

3.8.6 Mapa Estratégico de Expansión Futura

1. Consolidación Valle de Los Chillos.
2. Expansión Quito Sur.
3. Posicionamiento como referente Kia–Hyundai en Quito.
4. Modelo replicable para franquicia nacional.

3.8.7 Justificación estratégica del micro-targeting geográfico

La priorización geográfica responde a criterios de proximidad, densidad vehicular y facilidad de acceso al taller. La zona primaria (Conocoto, San Rafael y Valle de Los Chillos) concentra la mayor parte de los clientes actuales y representa el menor costo de adquisición por cliente debido a la cercanía física.

La zona secundaria (Sangolquí, Amaguaña y Sur de Quito) presenta oportunidades de crecimiento por el incremento del parque automotor y la limitada presencia de talleres especializados en marcas Kia y Hyundai. Por su parte, la zona corporativa permite captar flotas empresariales con necesidades recurrentes de mantenimiento, generando ingresos estables y relaciones comerciales de largo plazo.

La utilización de campañas georreferenciadas permitirá optimizar el presupuesto publicitario al concentrar la inversión en áreas con mayor probabilidad de conversión.

3.9 MICRO-TARGETING Y PERSONALIZACIÓN A ESCALA.

En la segmentación avanzada se pudo identificar grupos homogéneos estratégicos, el siguiente paso consiste en redirigir hacia micro segmentos dinámicos, utilizando datos del sistema automatizado como son:

- Historial de ordenes de trabajo
- Frecuencia de ingreso⁴³
- Respuesta a promociones
- Nivel de urgencia del servicio

En esta integración entre inventario, CRM y comportamiento web nos permite actualizar los micro segmentos en tiempo real, así garantizando mayor precisión en la comunicación y eficiencia operativa y tiempo de entrega, enfocados en la calidad del servicio.

3.9.1 Estructura del micro targeting

- Públicos personalizados: clientes con mantenimiento vencido, abandono de cotización, flotas recurrentes o visitas sin conversión.
- Lookalikes: audiencias similares a clientes corporativos rentables o clientes premium.
- Remarketing dinámico: anuncios activados según servicio consultado o cotización abandonada.
- Segmentación por comportamiento web: tiempo en página, clics en WhatsApp, visitas a sección de repuestos originales.
- Mensajes diferenciados por etapa del journey: descubrimiento, consideración, decisión y fidelización.

3.9.2 Micro segmento estratégico

- Micro segmento 1: Corporativo con riesgo de retraso.

Mensaje: “MotorPro ha optimizado la gestión digital de repuestos para reducir el tiempo de inmovilización de flotas.”

- Micro segmento 2: Usuario que abandonó agendamiento.

Mensaje: “Confirmamos disponibilidad en tiempo real. Finaliza tu cita en menos de un

minuto.”

- Micro segmento 3: Cliente sensible al precio con urgencia alta.

Mensaje: “Priorizamos repuestos críticos para que tu unidad vuelva a generar ingresos lo antes posible.”

3.9.3 Micro segmentos operativos

- Micro segmento 1: Clientes con mantenimiento próximo

Condición: Último servicio hace más de 5 meses

Kilometraje estimado cercano al próximo mantenimiento

Acción automática: Envío de recordatorio por WhatsApp Oferta de revisión preventiva

Mensaje sugerido: "Tu vehículo está próximo a su mantenimiento. Agenda tu revisión en MotorPro y evita daños mayores."

KPI asociado: Tasa de agendamiento del recordatorio.

- Micro segmento 2: Clientes que abandonaron una cotización

Condición: Presupuesto enviado No aprobado en 72 horas

Acción automática: Mensaje de seguimiento Oferta de diagnóstico sin costo adicional

KPI asociado: Tasa de recuperación de cotizaciones.

- Micro segmento 3: Clientes recurrentes de alto valor

Condición: Más de 3 servicios en el último año Ticket promedio superior al promedio general

Acción automática: Beneficios exclusivos Prioridad en agenda

KPI asociado: Frecuencia anual de servicios por cliente.

3.9.4 Variación creativa.

- Servicio: ABC de frenos (Cambio pastillas)

- Rapidez: “Entrega en menor tiempo gracias a stock digital confirmado
- Seguridad: “Protege a tu familia con repuestos certificados y de calidad”
- Transparencia: “Precios claros y disponibilidad verificada antes del ingreso”

3.9.5 Automatización.

1. Cliente visita página web, redes,
2. Agendamiento de cita
3. Verificación en el sistema de mantenimiento
4. Envío de mensaje de confirmación de cita por WhatsApp y disponibilidad de repuestos
5. Permite una personalización con los clientes si afectar la eficiencia operativa

3.9.6 Clave estratégica.

La personalización a escala se logra mediante integración tecnológica, reglas automatizadas, plantillas dinámicas y priorización por urgencia. El sistema automatizado convierte la gestión de repuestos en una ventaja competitiva, permitiendo comunicación precisa, reducción de tiempos y mayor satisfacción del cliente.

3.9.7 Fortalecimiento de la segmentación y análisis financiero

La segmentación estratégica de MotorPro se basa en la información obtenida de sus clientes actuales, identificando tres grupos principales: propietarios particulares, flotas corporativas y clientes sensibles al precio. Además, se priorizan geográficamente las zonas de Conocoto, San Rafael, Valle de Los Chillos y sectores cercanos de Quito, debido a su alta concentración de potenciales clientes y cercanía al taller. Se estima que la implementación de la estrategia digital y del sistema automatizado de gestión de repuestos permitirá incrementar entre un 15% y 20% las órdenes de servicio durante el primer año, mejorar la conversión de clientes potenciales y generar un aumento en la rentabilidad del negocio mediante la reducción de tiempos de espera y una mayor fidelización de clientes.

3.10 KPIs ESTRATÉGICOS.

Tabla 6

KPIs de Visibilidad Geolocalizada

KPI	Fórmula	Meta 12 meses
Posición en Google Maps	Ranking búsqueda “taller en Conocoto”	Top 3
Tráfico orgánico local	Visitas desde búsquedas geográficas	+40%
Alcance georreferenciado Meta Ads	Usuarios dentro radio 10 km	+60%
Número de reseñas mensuales	Nuevas reseñas Google	10/mes

Nota. Se detallan los KPIs y las metas proyectadas para fortalecer el posicionamiento local de MotorPro.

Tabla 7

KPIs de Captación y Conversión

KPI	Fórmula	Meta
Tasa de conversión web	Leads / visitas	8–12%
Costo por lead (CPL)	Inversión Ads / leads	Optimizado ≤ estándar sector
Tiempo de respuesta digital	Minutos promedio WhatsApp	< 5 min
Tasa de agendamiento	Citas confirmadas / leads	35–45%

Nota. Se presentan los KPIs utilizados para monitorear el desempeño de las estrategias de captación digital.

Tabla 8
KPIs Operativos Estratégicos.

KPI	Objetivo Estratégico
Tiempo promedio de entrega	Reducir de 72h a 48h
% Servicios sin retraso por repuestos	$\geq 90\%$
Rotación inventario crítico	Optimizar stock digital
Nivel de satisfacción (NPS)	≥ 80

Nota. Se presentan los objetivos estratégicos asociados a los principales indicadores operativos del taller.

3.10.1 KPIs por Segmento Estratégico

Segmento Particular (25–45 años)

- Tasa de conversión digital
- Engagement en redes
- Reservas online mensuales
- Recompra trimestral

Segmento Flotas

- Tiempo promedio de inmovilización
- Contratos recurrentes activos
- Facturación mensual B2B
- Retención anual $\geq 85\%$

Segmento Sensible al Precio

- Tiempo de atención urgente

- Servicios de rápida rotación
- Ticket promedio controlada

3.10.2 KPI Macro Estratégico

- Visibilidad (SEO + Alcance)
- Conversión (Leads + Citas)
- Eficiencia (Tiempo entrega)
- Fidelización (Recompra +NPS)
- Meta: Incrementar 25–35% la rentabilidad derivada de canales digitales en 12 meses

3.10.3 Métricas de Atracción Digital

Tabla 9

Indicadores que miden la capacidad de generar tráfico y visibilidad.

KPI	Objetivo
Alcance geolocalizado	Medir visibilidad en zonas estratégicas
Tráfico web	Evaluar interés en los servicios
Impresiones en Google Maps	Posicionamiento local

Meta anual: Incrementar 40% el tráfico digital proveniente de búsquedas locales.

3.10.4 Métricas de Conversión Comercial

Tabla10

Indicadores que miden la efectividad para convertir interés en citas.

KPI	Fórmula
Tasa de conversión	Leads / visitas
Tasa de agendamiento	Citas / leads

Costo por lead	Inversión / leads
-----------------------	-------------------

Meta estratégica: Lograr una tasa de conversión entre 8% y 12%.

3.10.5 Métricas de Experiencia del Cliente

Tabla 11

Indicadores que miden calidad del servicio.

KPI	Objetivo
Tiempo promedio de respuesta	< 5 minutos
Tiempo promedio de entrega	48 horas
Nivel de satisfacción (NPS)	≥ 80

Estos indicadores permiten detectar fallas en la fase crítica del Customer journey: evaluación del presupuesto, donde actualmente se produce la mayor fuga de clientes.

3.10.5 Métricas de Rentabilidad Digital

Tabla 12

Indicadores que relacionan marketing con resultados financieros.

KPI	Objetivo
ROI de campañas digitales	Medir retorno real
Ticket promedio	Incremento progresivo
Rentabilidad de canales digitales	+25–35% anual

Meta final del modelo: Incrementar entre 25% y 35% la rentabilidad generada por canales digitales en 12 meses.

3.11 Análisis financiero del impacto esperado

La implementación del sistema automatizado de gestión digital de repuestos y la estrategia de marketing digital permitirá mejorar la eficiencia operativa y aumentar la captación de clientes.

Considerando una atención promedio de 140 vehículos mensuales y una facturación promedio estimada de USD 250 por servicio, los ingresos actuales se aproximan a USD 35.000 mensuales.

Con la ejecución de la estrategia propuesta se proyecta:

- Incremento del tráfico digital: 40%.
- Incremento de leads calificados: 30%.
- Incremento de conversiones: 20%.
- Reducción del tiempo promedio de entrega de 72 a 48 horas.
- Incremento de clientes recurrentes: 30%.

Bajo estas condiciones, se estima un aumento conservador de entre 15% y 20% en la cantidad de servicios realizados durante el primer año de implementación.

Escenario conservador:

- Servicios mensuales actuales: 140
- Incremento proyectado: 15%
- Nuevos servicios mensuales: 21
- Ticket promedio: USD 250
- Ingreso adicional mensual estimado: USD 5.250
- Ingreso adicional anual estimado: USD 63.000

Estos resultados evidencian que la inversión en digitalización y automatización genera beneficios económicos directos mediante una mayor capacidad operativa, reducción de tiempos

improductivos y aumento en la satisfacción y fidelización del cliente.

3.12 Ecosistema de herramientas del marketing digital

La estrategia digital del Taller Motor Pro requiere la implementación de un ecosistema tecnológico integrado que permita gestionar de manera eficiente la captación de clientes, el seguimiento de prospectos y la fidelización.

El objetivo principal de este ecosistema es centralizar la información del cliente en un CRM, automatizar procesos de comunicación y optimizar la gestión de campañas publicitarias mediante herramientas de análisis y automatización.

Tabla 13
Herramientas y ecosistemas del Marketing Digital

Componente del Ecosistema	Función Principal	Uso dentro del Taller Motor Pro	Integración con otras herramientas
Plataforma Web y Landing Pages	Crear el sitio web y páginas específicas para cada servicio	Mostrar servicios como mantenimiento, reparación mecánica, enderezada y pintura; captar prospectos mediante formularios y botones de WhatsApp	Envía automáticamente los datos de clientes potenciales al CRM
Sistema CRM	Centralizar la información de clientes y prospectos	Guardar datos de contacto, historial de consultas, servicios solicitados, historial de	Se conecta con el sitio web, email marketing, WhatsApp y

		mantenimiento e interacciones digitales	plataformas publicitarias
Automatización de Email Marketing	Automatizar la comunicación con clientes y prospectos	Enviar correos de bienvenida, recordatorios de citas, recordatorios de mantenimiento y promociones	Integrado con el CRM para registrar cada interacción del cliente
Mensajería Instantánea	Canal directo de comunicación y conversión	Responder consultas, enviar cotizaciones, confirmar citas y hacer seguimiento de servicios	Las conversaciones pueden registrarse en el CRM como historial del cliente
Publicidad Digital	Generar tráfico y captar nuevos clientes	Promocionar servicios del taller, atraer usuarios interesados en reparación o mantenimiento automotriz	Dirige tráfico a landing pages o WhatsApp y registra conversiones en el CRM
Herramientas de Análisis	Medir el rendimiento de la estrategia digital	Analizar tráfico web, comportamiento de usuarios y desempeño de campañas publicitarias	Permite optimizar campañas y mejorar decisiones de marketing

Automatización de Integraciones	Conectar todas las herramientas del ecosistema digital	Automatizar el envío de leads al CRM, registrar contactos de formularios o anuncios y activar correos automáticos	Permite que la información fluya automáticamente entre plataformas
Gestión del Customer Journey	Optimizar el recorrido del cliente desde el primer contacto hasta la fidelización	Registrar leads, activar comunicaciones automáticas, realizar seguimiento y enviar recordatorios de mantenimiento	Todas las herramientas trabajan conectadas mediante CRM y automatizaciones

De esta manera, el ecosistema de herramientas digitales no solo facilita la captación de nuevos clientes, sino que también permite gestionar de manera eficiente toda la relación con el cliente a lo largo del tiempo, optimizando el proceso comercial y mejorando la experiencia del usuario.

Para evaluar la efectividad de la estrategia digital se establecen indicadores clave de rendimiento (KPI).

Tabla 14
Indicadores de rendimiento

Canal	KPI principal	Fórmula	Objetivo
Redes sociales	CPL	Inversión / número de leads	Medir eficiencia de captación

WhatsApp	Costo por cita	Inversión / citas agendadas	Evaluar conversión
Landing pages	Tasa de conversión	Leads / visitas x 100	Medir efectividad de página
Email marketing	CTR	Clics / correos enviados x 100	Medir interés del contenido
Campañas digitales	CAC	Inversión total / nuevos clientes	Determinar rentabilidad

Nota Los KPIs clave, fórmulas y objetivos para medir el desempeño de varios canales digitales.

3.13 Estrategia de contenidos

Posicionar a Motor Pro como un taller multimarca confiable, transparente y profesional, capaz de atraer potenciales clientes que necesiten mantenimiento preventivo, correctivo, enderezada y pintura.

La estrategia se enfoca en generar conexión emocional con los conductores y transformar esa confianza en solicitudes de cotización. El enfoque de comunicación combina educación, demostración de procesos reales, testimonios y contenido emocional que resalte seguridad, ahorro y confianza.

- **Público objetivo**

Conductores y propietarios de vehículos que buscan:

- Mantenimiento preventivo o correctivo.
- Reparaciones de carrocería, enderezada y pintura.
- Talleres confiables con precios justos.
- Explicaciones claras antes de realizar cualquier trabajo.

Perfil emocional del cliente:

- Muchos clientes sienten desconfianza hacia los talleres mecánicos porque no entienden de mecánica o temen pagar de más. Por esta razón la comunicación debe ser simple, humana y transparente.

- **Insigth emocionales del cliente**

La estrategia de Motor Pro se basa en cinco Insigth principales:

1. “No quiero que me engañen.”

Los clientes buscan talleres honestos que expliquen el problema antes de repararlo.

2. “No sé de mecánica.”

Necesitan explicaciones simples y claras.

3. “Mi familia depende de mí auto.”

El vehículo representa seguridad y movilidad diaria.

4. “Quiero evitar gastos grandes.”

Prefieren mantenimiento preventivo antes que reparaciones costosas.

5. “Necesito cumplir tiempos.”

Valoran la puntualidad en la entrega del vehículo.

Estos Insigth se transforman en contenido que genere tranquilidad, seguridad y confianza.

3.14.1 Estrategia de contenido mensual

Tabla 15

Semana 1

“¿Por qué deberías venir a nuestro taller?” Objetivo: generar confianza inicial y romper objeciones.

Día	Formato	Plataforma	Idea de contenido	Enfoque emocional	CTA
-----	---------	------------	-------------------	-------------------	-----

Lunes	Reel / TikTok	IG + TikTok + FB	“Tu auto habla... ¿lo estás escuchando?” (ruidos comunes)	Preocupación → solución	Agenda tu revisión
Miércoles	Carrusel	IG + FB	5 señales de que necesitas taller YA	Seguridad familiar	Escríbenos por DM
Viernes	Video corto	IG + TikTok	Antes vs Después (enderezada y pintura)	Satisfacción visual	Cotiza hoy
Domingo	Testimonio cliente	IG + FB	Cliente cuenta su experiencia	Confianza social	Reserva tu cita

Nota. Este calendario busca generar confianza al educar al cliente, mostrar resultados reales y destacar el compromiso de Motor Pro con la seguridad y la calidad del servicio.

Tabla 16
Semana 2

“¿Qué esperas obtener en nuestro servicio?” Objetivo: comunicar propuesta de valor clara.

Día	Formato	Plataforma	Idea de contenido	Mensaje clave	CTA
Lunes	Reel educativo	IG + TikTok	Así trabajamos paso a paso	Transparencia	Conoce Motor Pro

			tu vehículo		
Miércoles	Carrusel	IG + FB	Calidad + tiempo + precio justo explicado	Claridad	Agenda revisión
Viernes	Video POV	TikTok + Reels	“Cuando te dicen que tu auto estará listo antes...”	Cumplimiento	Escríbenos
Domingo	Post gráfico	IG + FB	Promesa Motor Pro (manifiesto de servicio)	Confianza	Guarda este post

Nota. Este calendario está diseñado para comunicar el proceso, la calidad y el compromiso de Motor Pro, fortaleciendo la confianza del cliente y motivando la acción.

Tabla 17
Semana 3

“Ventajas de ser atendido en Motor Pro” Objetivo: diferenciación frente a otros talleres

Día	Formato	Plataforma	Idea de contenido	Insigth	CTA
Lunes	Reel comparativo	IG + TikTok	Taller común vs Motor Pro	Profesionalismo	Ven a comprobarlo

Miércoles	Carrusel	IG + FB	7 ventajas reales del servicio multimarca	Conveniencia	Agenda hoy
Viernes	Behind the scenes	TikTok + IG	Equipo trabajando (humanización)	Confianza humana	Síguenos
Domingo	Testimonio video	IG + FB	Cliente fiel cuenta por qué vuelve	Lealtad	Únete a Motor Pro

Nota. Este calendario de contenido busca fortalecer el posicionamiento de Motor Pro mediante publicaciones que generan confianza, resaltan el valor del servicio y promueven la interacción con la audiencia.

Tabla 18
Semana 4

Beneficios emocionales + estrategia de precio competitivo Objetivo: conversión directa y conexión emocional profunda.

Día	Formato	Plataforma	Idea de contenido	Insigh emocional	CTA
Lunes	Reel storytelling	IG + TikTok	“Tu auto cuida a tu familia. Nosotros cuidamos tu auto.”	Protección familiar	Agenda mantenimiento
Miércoles	Carrusel	IG + FB	Beneficios reales del mantenimiento preventivo	Ahorro futuro	Cotiza ahora
Viernes	Video oferta	IG + TikTok + FB	Campaña precio competitivo	Inteligencia financiera	Promoción limitada
Domingo	Post emocional	IG + FB	Qué representa Motor Pro (confianza, tranquilidad)	Paz mental	Reserva hoy

Nota. La tabla presenta una propuesta de calendario semanal de contenidos digitales orientada

a fortalecer la interacción y captar clientes mediante diferentes plataformas y formatos.

3.14.2 Mensajes clave:

- “Precio justo, no improvisado”
- “Pagas por soluciones, no por pruebas”
- “Prevenir cuesta menos que reparar”

3.14.3 Pilar: tranquilidad (Confianza)

- Serie: “Aquí no adivinamos, revisamos.”
- Contenido: Mecánico mostrando pieza dañada
- Explicación sencilla en 20 segundos

Ejemplo guion:

- “Este ruido no era el motor... era solo una correa desgastada.
- En Motor Pro revisamos primero para que no gastes de más.”
- Emoción: alivio.

3.14.4 Pilar: protección (familia)

- Serie: “Tu auto también protege vidas.”
- Escena: Persona llevando hijos al colegio, corre al taller revisando frenos
- Narración: “Un mantenimiento no es solo mecánica... es seguridad.”
- Emoción: responsabilidad familiar.

3.14.5 Pilar: transparencia (Romper miedo al taller)

- Serie: “Lo que hacemos antes de entregarte tu auto.”
- Mostrar: Checklist - Pruebas - Limpieza final
- Texto en pantalla: Revisamos – Probamos - Confirmamos contigo
- Emoción: confianza.

3.14.6 Pilar: ahorro inteligente (precio competitivo)

- Serie: “Lo barato sale caro... si no previenes.”
- Comparación visual: Cambio pequeño vs daño grande
- Mensaje: “Un mantenimiento hoy evita una reparación mañana.”
- Emoción: seguridad financiera.

3.15 Email marketing estratégico

El Marketing por correo electrónico es una herramienta fundamental en la estrategia digital para atraer y mantener a los clientes, dado que facilita una conexión directa con individuos que previamente han mostrado interés en los servicios que ofrece el taller. En el caso de MotorPro, esta herramienta está diseñada especialmente para dueños de autos que tienen entre 25 y 45 años y que son activos en el ámbito digital. Este grupo suele investigar en línea antes de seleccionar un taller de reparación, analizando opiniones, comparando distintas ofertas y valorando la credibilidad de los negocios. Por lo tanto, el correo electrónico se convierte en un canal ideal para guiar al cliente a lo largo de su proceso de decisión, proporcionando información clara, pruebas del trabajo realizado y mensajes que incrementen la confianza en el servicio ofrecido.

3.15.1 Segmentación por intención del cliente

Para mejorar la efectividad de la comunicación, los leads se segmentan según su nivel de intención dentro del proceso de decisión. Esta segmentación permite enviar mensajes personalizados según el nivel de interés del usuario.

Leads informativos: Usuarios que consultan información general sobre servicios automotrices o descargan contenido educativo. En esta etapa el objetivo es generar confianza y posicionar la autoridad técnica del taller.

Leads en evaluación: Usuarios que han solicitado una cotización o han realizado consultas

específicas sobre mantenimiento o reparación. En este punto el objetivo es reducir la percepción de riesgo y reforzar la confianza en la calidad del servicio.

Leads de alta intención: Usuarios que solicitan disponibilidad de cita o muestran interés inmediato en contratar el servicio. Para este segmento se prioriza la conversión rápida mediante ofertas, recordatorios y contacto directo.

3.15.2 Flujo de automatización de Email Marketing

El flujo automatizado propuesto se compone de cinco correos estratégicos diseñados para acompañar al cliente durante su proceso de decisión.

- Correo 1 – Bienvenida
 - Objetivo: Generar una primera impresión profesional y presentar la propuesta de valor del taller.
 - Contenido: Presentación de MotorPro, experiencia técnica del equipo, especialización multimarca y compromiso con la transparencia en los diagnósticos.
 - Métricas esperadas: Tasa de apertura entre 45% y 55%.
- Correo 2 – Educación
 - Objetivo: Educar al cliente sobre mantenimiento preventivo y posicionar al taller como una autoridad técnica confiable.
 - Contenido: Consejos sobre mantenimiento según kilometraje, señales de alerta mecánica y beneficios del uso de repuestos certificados.
 - Métricas esperadas: Apertura entre 35% y 45% y CTR entre 8% y 12%.
- Correo 3 – Prueba social
 - Objetivo: Reducir la incertidumbre del cliente mediante evidencia real del servicio.
 - Contenido: Testimonios de clientes, casos de reparación antes y después, y reseñas

destacadas en Google Maps.

- Métricas esperadas: Apertura entre 30% y 40%.
- Correo 4 – Oferta
- Objetivo: Incentivar la conversión mediante una propuesta de valor clara.
- Contenido: Promoción de diagnóstico gratuito o descuento en mantenimiento inicial para nuevos clientes.
- Métricas esperadas: Conversión entre 6% y 10%.
- Correo 5 – Seguimiento
- Objetivo: Recuperar oportunidades comerciales que no se concretaron en la primera interacción.
- Contenido: Recordatorio personalizado de disponibilidad de agenda, invitación a agendar una cita y enlace directo a WhatsApp para contacto inmediato.
- Métricas esperadas: Recuperación de leads entre 5% y 8%.

3.15.3 Impacto estratégico del Email Marketing

El flujo de Email Marketing permite reducir la fuga de clientes identificada en la fase de evaluación del presupuesto, ya que mantiene el contacto con los prospectos y refuerza la confianza mediante información técnica y evidencia social. Además, la automatización permite que cada lead reciba contenido relevante según su etapa dentro del proceso de decisión.

3.15.4 Métricas estratégicas de desempeño

Las métricas que permitirán evaluar la efectividad del sistema de Email Marketing son:

- Tasa de apertura de correos
- Tasa de clics en enlaces (CTR).
- Conversión de leads en citas.

- Recuperación de cotizaciones abandonadas.
- Incremento en la tasa de agendamiento mensual.

3.16 Whatsapp marketing estratégico

WhatsApp Business se ha establecido como uno de los medios de comunicación más empleados por los clientes para interactuar con empresas que brindan servicios. Para MotorPro, esta herramienta desempeña un papel esencial en el cuidado inicial, la administración de las citas y el monitoreo posterior al servicio. Sin embargo, su uso no debería restringirse solo a contestar preguntas. WhatsApp tiene el potencial de transformarse en un canal importante para optimizar la conversión de leads y robustecer la relación con los clientes si se combina con una estrategia digital y un sistema de gestión de clientes (CRM).

3.16.1 Protocolo de atención al cliente

Para garantizar una experiencia profesional se establece un protocolo de atención estructurado:

1. Respuesta inicial automática.
2. Saludo personalizado.
3. Solicitud de datos del vehículo (marca, modelo, año).
4. Identificación del tipo de servicio requerido.
5. Confirmación de disponibilidad de cita.

El tiempo máximo de respuesta recomendado es inferior a 5 minutos, ya que la rapidez de atención influye directamente en la decisión del cliente de continuar la conversación o buscar otra alternativa.

3.16 2 Flujo de respuesta automatizada

El flujo automatizado propuesto permite optimizar la gestión de consultas y mejorar la

experiencia del usuario.

- Paso 1: Mensaje automático de bienvenida.
- Paso 2: Presentación de opciones de servicio (mantenimiento, diagnóstico, colisión). Paso 3: Solicitud de información básica del vehículo.
- Paso 4: Envío de disponibilidad de citas.
- Paso 5: Confirmación automática de agendamiento.

3.16.3 Segmentación interna de clientes

Para mejorar la organización de contactos y personalizar la comunicación se recomienda utilizar etiquetas dentro de WhatsApp Business.

Las etiquetas propuestas son:

- Lead nuevo.
- Cotización enviada.
- Cita agendada.
- Cliente activo.
- Cliente post-servicio.

3.16.4 Mensajes de seguimiento

El seguimiento posterior al servicio permite fortalecer la relación con el cliente y mejorar la fidelización.

Los mensajes de seguimiento recomendados son:

- Recordatorio de cita 24 horas antes del servicio.
- Confirmación de recepción del vehículo.
- Seguimiento de satisfacción entre 3 y 5 días después.
- Solicitud de reseña en Google Maps.

- Recordatorio de mantenimiento preventivo cada 6 meses.

3.16.5 Uso de listas de difusión

Las listas de difusión permiten enviar información relevante a clientes segmentados sin necesidad de crear grupos.

Ejemplos de campañas mediante listas de difusión:

- Promociones de mantenimiento preventivo.
- Descuentos en cambio de aceite.
- Recordatorios de revisión por kilometraje.
- Campañas especiales para clientes recurrentes.

3.16.6 Impacto estratégico del WhatsApp Marketing

La implementación de WhatsApp Marketing permite mejorar significativamente la experiencia del cliente, reducir el tiempo de respuesta y aumentar la tasa de agendamiento de citas. Además, al integrar este canal con un sistema CRM y con las campañas de Email Marketing, se crea un ecosistema digital capaz de captar, convertir y fidelizar clientes de manera sistemática.

3.17 Storytelling estratégico.

3.17.1 Historia de la marca

MotorPro nace con el objetivo de ofrecer a los clientes un servicio automotriz confiable, transparente y profesional. Muchos propietarios de vehículos han tenido experiencias negativas en talleres mecánicos: diagnósticos incorrectos, reparaciones costosas o falta de confianza en el servicio.

Ante esta realidad surge MotorPro, un taller multimarca enfocado en brindar soluciones técnicas precisas utilizando herramientas modernas, conocimiento especializado y repuestos de calidad.

MotorPro entiende que un vehículo no es solo una máquina; es una herramienta de trabajo, un medio para movilizar a la familia y una parte importante de la vida diaria de las personas. Por ello, el taller trabaja con el compromiso de garantizar seguridad, rendimiento y tranquilidad a cada cliente.

Más que reparar vehículos, MotorPro busca construir relaciones de confianza con sus clientes, ofreciendo diagnósticos honestos, mantenimiento preventivo y soluciones eficientes para cada tipo de automóvil.

3.17.2 Propósito de la marca

El propósito de MotorPro es garantizar la seguridad y movilidad de las personas a través de un servicio automotriz confiable y profesional.

3.17.3 Misión

Brindar servicios de diagnóstico, mantenimiento y reparación automotriz multimarca con altos estándares de calidad, utilizando tecnología moderna y personal capacitado para ofrecer soluciones confiables que garanticen el correcto funcionamiento de los vehículos de nuestros clientes.

3.17.4 Visión

Ser reconocido como uno de los talleres multimarca más confiables e innovadores de la región, destacándose por la calidad del servicio, el uso de tecnología automotriz avanzada y la satisfacción de nuestros clientes.

3.17.5 Valores de la marca

Los valores que definen a MotorPro son:

- Confianza: Trabajamos con honestidad y transparencia en cada diagnóstico y reparación.
- Calidad: Utilizamos repuestos confiables y herramientas modernas para garantizar resultados duraderos.

- Responsabilidad: Entendemos la importancia del vehículo en la vida diaria de nuestros clientes.
- Profesionalismo: Nuestro equipo se capacita constantemente para atender diferentes marcas y modelos.
- Compromiso con el cliente: Buscamos soluciones eficientes que garanticen la seguridad y el rendimiento del vehículo.

3.17.6 Storytelling corto para redes sociales

En MotorPro sabemos que tu vehículo es parte importante de tu vida.

Cada día muchas personas dependen de su auto para trabajar, movilizar a su familia o cumplir con sus responsabilidades. Sin embargo, encontrar un taller confiable no siempre es fácil.

Por eso nace MotorPro, un taller multimarca donde combinamos experiencia, tecnología y transparencia para ofrecer diagnósticos precisos y soluciones efectivas.

Nuestro compromiso es simple: Que conduzcas con tranquilidad sabiendo que tu vehículo está en buenas manos.

3.18 Marca personal (si aplica al modelo de negocio)

El sector automotriz ha experimentado importantes cambios en los últimos años debido al crecimiento del uso de herramientas digitales y a la transformación en los hábitos de consumo de los clientes. Actualmente, los conductores buscan información sobre talleres mecánicos, servicios y diagnósticos a través de internet y redes sociales antes de tomar una decisión.

En este contexto, los talleres automotrices necesitan desarrollar estrategias de marketing digital que les permitan mejorar su visibilidad, generar confianza en los clientes y posicionarse en un mercado cada vez más competitivo.

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar un plan estratégico de marketing digital para el taller multimarca MotorPro, con el fin de mejorar su posicionamiento, atraer nuevos clientes y fortalecer la relación con los clientes actuales mediante el uso de herramientas digitales.

3.18.1 Problema estratégico

Muchos talleres automotrices tradicionales presentan limitaciones en su presencia digital, lo que reduce su capacidad para atraer nuevos clientes y competir en un mercado donde los consumidores buscan información en internet antes de elegir un servicio.

En el caso del taller MotorPro, se identifican algunas brechas estratégicas:

- Baja presencia en redes sociales.
- Falta de posicionamiento en buscadores digitales.
- Escasa generación de contenido educativo o informativo.
- Limitado uso de herramientas digitales para captar clientes.

Estas brechas generan una oportunidad para desarrollar una estrategia de marketing digital que permita mejorar la visibilidad del taller y fortalecer su posicionamiento en el mercado.

3.18.2 Propuesta de Valor

MotorPro ofrece servicios de diagnóstico, mantenimiento y reparación automotriz multimarca utilizando herramientas modernas y técnicos capacitados, garantizando soluciones confiables que permiten a los clientes mantener su vehículo en óptimas condiciones.

La propuesta de valor del taller se basa en:

- Diagnóstico preciso.
- Atención transparente.

- Experiencia multimarca.
- Uso de herramientas tecnológicas.

3.18.3 Customer Journey (Experiencia del cliente)

Etapas del cliente

- Descubrimiento: El cliente encuentra el taller en redes sociales o Google.
- Interés: Observa contenido educativo o testimonios.
- Decisión: Contacta al taller por WhatsApp.
- Servicio: Recibe diagnóstico y reparación.
- Fidelización: El taller realiza seguimiento y recuerda mantenimientos.

3.19 Presupuesto y proyección básica.

El cronograma permite organizar las actividades necesarias para implementar la estrategia digital del taller MotorPro durante los primeros 6 meses.

Tabla 19

Cronograma actividades

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Creación de redes sociales	X					
Diseño de identidad visual	X					
Creación de perfil en Google Business	X					
Publicación de contenido educativo		X	X	X	X	X
Campañas publicitarias en redes sociales		X	X	X	X	X
Implementación de WhatsApp Business		X				
Captación de clientes digitales			X	X	X	X
Seguimiento y fidelización de clientes				X	X	X

Evaluación de resultados						X
---------------------------------	--	--	--	--	--	---

Nota. El cronograma muestra la planificación de las actividades estratégicas y su ejecución prevista durante los seis meses de implementación de la propuesta.

3.19.1 Explicación del cronograma

- **Mes 1**
 - Creación de redes sociales del taller.
 - Diseño de imagen de marca.
 - Registro del negocio en Google.
- **Mes 2**
 - Inicio de publicaciones en redes sociales.
 - Activación de campañas publicitarias.
- **Mes 3–5**
 - Generación constante de contenido.
 - Captación de nuevos clientes.
 - Uso de WhatsApp Business para atención.
- **Mes 6**
 - Evaluación de resultados y ajustes de estrategia.

Tabla 20
Resultados

Plataforma	Objetivo	Inversión mensual
Meta Ads (Facebook e Instagram)	Generación de leads	\$250
TikTok Ads	Alcance de público joven	\$120

Google Ads	Captación de clientes con intención de compra	\$200
Remarketing digital	Re impactar visitantes web	\$80
Herramientas CRM	Gestión de clientes y análisis	\$100

Nota. La tabla presenta la distribución estimada de la inversión mensual por plataforma digital según los objetivos de la estrategia de marketing.

- Inversión mensual estimada: \$750
- Inversión total para 6 meses: \$4,500

3.20 PROPUESTA DEL SISTEMA AUTOMATIZADO

3.20.1 Diagnóstico del proceso actual

El diagnóstico del proceso actual permitió identificar las principales debilidades en la gestión de repuestos del taller MotorPro. Mediante la observación del proceso operativo, la revisión documental y el análisis de la información obtenida durante la investigación, se evidenció que la gestión del inventario presenta limitaciones relacionadas con la integración de sistemas, el control de existencias y la disponibilidad de información en tiempo real. Estas situaciones generan retrasos en la atención de los clientes, incrementan los costos operativos y dificultan la planificación de las compras de repuestos.

Tabla 1. Principales problemas identificados y las oportunidades de mejora que fundamentan el diseño del sistema automatizado propuesto

Problema identificado	Situación actual	Consecuencia operativa	Propuesta de mejora
Falta de integración entre los sistemas de	La información del inventario, órdenes de	Se producen retrasos en la búsqueda de	Integrar CRM, inventario, WhatsApp

gestión	trabajo y atención al cliente se administra en diferentes plataformas sin sincronización automática.	información, duplicidad de registros y demoras en la atención al cliente.	Business y Getsoft mediante un sistema automatizado que centralice la información.
Control manual del inventario	El registro de entradas y salidas de repuestos depende de procesos manuales y actualizaciones periódicas.	Incrementa el riesgo de errores en el stock disponible y dificulta conocer la existencia real de los repuestos.	Implementar una base maestra de inventario con actualización en tiempo real y control por códigos.
Ausencia de niveles mínimos de inventario	No existen parámetros definidos para stock mínimo, máximo, stock de seguridad ni punto de reposición.	Se generan quiebres de stock y compras urgentes que incrementan los costos y retrasan los mantenimientos.	Definir políticas de inventario mediante clasificación ABC, stock de seguridad y puntos de reposición por proveedor.
Escasa trazabilidad de los repuestos	No es posible identificar de manera inmediata qué repuestos fueron utilizados en cada orden de trabajo ni su	Dificulta el seguimiento de garantías, la planificación de compras y el análisis del consumo de	Integrar el inventario con las órdenes de trabajo y el historial del vehículo dentro del CRM.

	historial de consumo.	repuestos.	
Comunicación poco automatizada con el cliente	La información sobre disponibilidad de repuestos y avance del servicio se comunica manualmente mediante llamadas o mensajes individuales.	Se incrementa el tiempo de respuesta y la percepción de incertidumbre por parte del cliente.	Automatizar las notificaciones mediante WhatsApp Business integrado con el sistema de gestión.
Falta de indicadores operativos	No existen indicadores que permitan medir disponibilidad de repuestos, tiempos de abastecimiento o eficiencia del proceso.	La toma de decisiones se realiza con información limitada y sin seguimiento de resultados.	Incorporar un tablero de indicadores (KPIs) para monitorear el desempeño operativo del sistema.

Nota: Estas mejoras constituyen la base para incrementar la eficiencia operativa y contribuir a una mayor satisfacción del usuario

Como se observa en la Tabla 21, los principales inconvenientes se concentran en la gestión del inventario, la falta de integración tecnológica y la ausencia de mecanismos automatizados para el seguimiento de los repuestos. En consecuencia, la propuesta de un sistema automatizado permitirá centralizar la información, mejorar la trazabilidad de los procesos, optimizar la planificación del abastecimiento y fortalecer la comunicación con el cliente.

3.20.2 Diseño del sistema automatizado

La propuesta consiste en el diseño de un sistema automatizado para la gestión digital de

repuestos, cuya finalidad es integrar los procesos de recepción, inventario, órdenes de trabajo, compras y atención al cliente mediante herramientas digitales interconectadas. El sistema busca proporcionar información en tiempo real sobre la disponibilidad de repuestos, automatizar las alertas de abastecimiento y facilitar el seguimiento de cada servicio desde el ingreso del vehículo hasta su entrega.

3.20.3 Arquitectura tecnológica

La Figura 5 presenta la arquitectura tecnológica propuesta para el sistema automatizado de gestión digital de repuestos de MotorPro. La arquitectura se organiza en tres niveles funcionales. El primer nivel corresponde a los usuarios del sistema (clientes, personal de recepción, bodega, técnicos y gerencia), quienes interactúan con la plataforma según los permisos asignados. El segundo nivel integra los principales módulos funcionales del sistema, incluyendo la gestión de clientes mediante CRM, las órdenes de trabajo, el inventario de repuestos, la administración de compras y la comunicación automatizada con los clientes. Finalmente, el tercer nivel corresponde al tablero gerencial (Dashboard), desde donde se monitorean los indicadores clave de desempeño (KPIs) para apoyar la toma de decisiones y el seguimiento operativo del taller. Esta arquitectura permite centralizar la información, mejorar la trazabilidad de los procesos y fortalecer la eficiencia en la gestión de repuestos y la atención al cliente.

Figura 1. Arquitectura tecnológica

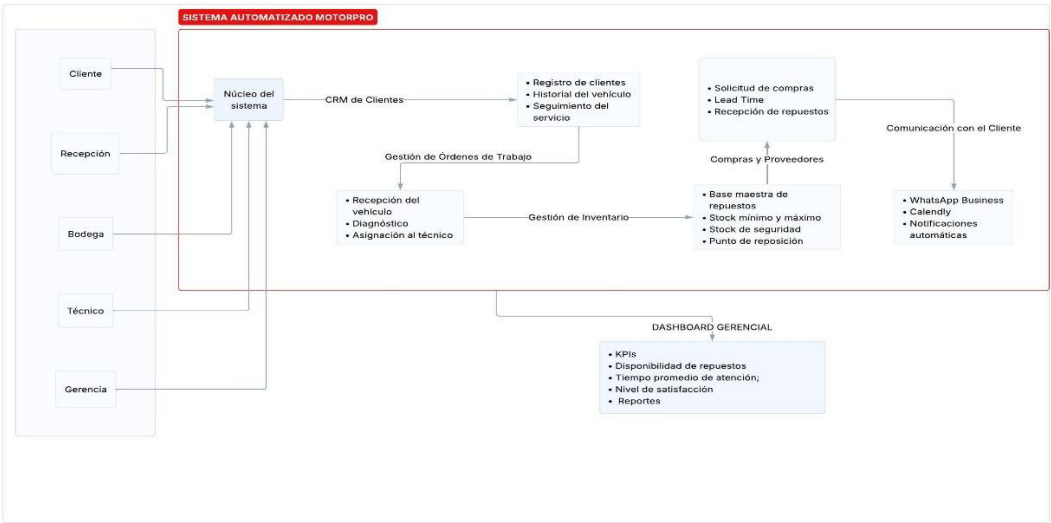


Ilustración 2. Arquitectura tecnológica

3.20.4 Módulos del sistema

El sistema automatizado propuesto para MotorPro se estructura en módulos funcionales que permiten integrar la gestión de clientes, vehículos, inventario, órdenes de trabajo, compras y comunicación digital en una única plataforma. Cada módulo cumple una función específica dentro del proceso operativo y contribuye a mejorar la trazabilidad de la información, optimizar los tiempos de atención y fortalecer la toma de decisiones.

Tabla 2. Descripción de los módulos que conforman el sistema

Módulo	Objetivo	Funcionalidades principales	Usuario responsable
Cientes (CRM)	Centralizar la información de los clientes y sus vehículos.	Registro de clientes, historial de servicios, seguimiento de mantenimientos, recordatorios	Recepción / Gerencia

		automáticos y gestión de contactos.	
Vehículos	Administrar la información técnica de cada vehículo atendido.	Registro de placas, marca, modelo, kilometraje, historial de mantenimientos y órdenes de trabajo asociadas.	Recepción
Órdenes de Trabajo	Gestionar el proceso de mantenimiento desde el ingreso hasta la entrega del vehículo.	Creación de órdenes, asignación de técnicos, seguimiento del estado del servicio y cierre de la orden.	Recepción / Jefe de Taller
Inventario de Repuestos	Controlar la disponibilidad y movimiento de los repuestos.	Registro de entradas y salidas, consulta de existencias, control de stock mínimo y máximo, clasificación ABC y punto de reposición.	Bodega
Compras y Proveedores	Gestionar el abastecimiento oportuno de repuestos.	Solicitudes de compra, registro de proveedores, control de	Bodega / Gerencia

		tiempos de entrega (Lead Time), recepción de productos y seguimiento de pedidos.	
Comunicación con el Cliente	Mantener informado al cliente durante todo el proceso del servicio.	Envío automático de notificaciones mediante WhatsApp Business, confirmación de citas con Calendly y seguimiento del estado del mantenimiento.	Recepción
Dashboard Gerencial	Facilitar el monitoreo de indicadores para la toma de decisiones.	Visualización de KPIs, reportes de inventario, tiempos de atención, disponibilidad de repuestos y satisfacción del cliente.	Gerencia

CAPITULO 4. GESTION POST VENTA

4.1 CANVAS.

4.1.1 Segmentos de mercado

El proyecto está dirigido a los siguientes segmentos:

- Propietarios de vehículos particulares que requieren mantenimientos preventivos y correctivos.
- Clientes recurrentes del taller que buscan rapidez y disponibilidad inmediata de repuestos.
- Empresas con flotas vehiculares que necesitan continuidad operativa.
- Instituciones que requieren servicios programados con tiempos definidos.
- Clientes especializados en marcas como Kia y Hyundai que demandan repuestos específicos.

4.1.2 Propuesta de valor.

Se ofrece un modelo automatizado de gestión de compra y stock de repuestos que garantiza disponibilidad inmediata de piezas para mantenimiento, reduciendo tiempos de espera y mejorando la eficiencia del servicio.

El sistema permitirá:

- Compra planificada de repuestos según demanda real
- Disponibilidad continua de repuestos de alta rotación
- Reducción de tiempos de servicio
- Disminución de compras urgentes
- Transparencia en costos y tiempos
- Mejora en la experiencia del cliente

4.1.3 Canales

Los canales mediante los cuales se entrega el servicio son:

- Atención directa en el taller MotorPro
- Comunicación digital mediante WhatsApp
- Redes sociales (Facebook, Instagram)
- Plataforma digital o sistema de gestión (CRM)
- Recordatorios y seguimiento postservicio

4.1.4 Relaciones con los clientes

La relación con los clientes se basa en:

- Atención personalizada durante el servicio
- Comunicación constante sobre disponibilidad de repuestos
- Seguimiento digital del estado del vehículo
- Notificaciones de mantenimiento programado
- Atención postventa automatizada

Generación de confianza mediante cumplimiento de tiempos

4.1.5 Fuentes de ingresos.

El proyecto generará ingresos a través de:

- Venta directa de repuestos automotrices
- Servicios de mantenimiento preventivo
- Servicios de reparación mecánica
- Paquetes de mantenimiento con repuestos incluidos
- Contratos con flotas vehiculares
- Servicios rápidos (cambio de aceite, filtros, revisión general.)

4.1.6 Actividades clave

Las principales actividades del proyecto son:

- Gestión automatizada de compra de repuestos
- Control y monitoreo del inventario
- Análisis de rotación de repuestos
- Planificación de stock mínimo y máximo
- Gestión de proveedores
- Integración del sistema con órdenes de trabajo
- Actualización de base de datos

4.1.7 Recursos clave

Para el funcionamiento del proyecto se requieren:

- Software de gestión de inventario (NOTION)
- Base de datos de repuestos y vehículos (GETSOFT)
- Técnicos especializados
- Infraestructura del taller
- Capital para inversión en stock
- Relación con proveedores

4.1.8 Socios clave

Los principales aliados estratégicos son:

- Proveedores de repuestos automotrices
- Distribuidores oficiales como Kia, Hyundai, Chevrolet, Toyota y marcas chinas
- Empresas de software o CRM
- Empresas de logística de repuestos
- Plataformas digitales de marketing
- Empresas con flotas vehiculares

4.1.8 Estructura de costos.

Los costos principales del proyecto incluyen:

- Compra de repuestos (inversión en stock)
- Costos de almacenamiento
- Licencias de software o sistemas
- Sueldos del personal técnico y administrativo
- Costos logísticos (transporte de repuestos)
- Marketing digital
- Servicios básicos del taller
- Capacitación del personal

4.1.9 Indicadores de gestión de postventa

Para evaluar la efectividad del sistema automatizado de gestión de compra y stock de repuestos, se establecerán indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan medir la eficiencia operativa, la disponibilidad de repuestos, la satisfacción del cliente y el impacto financiero del proyecto.

Tabla 21
Indicadores para evaluar el proyecto

Indicador	Fórmula	Meta	 Verde (Óptimo)	 Amarillo (Alerta)	 Rojo (Crítico)
Disponibilidad de repuestos	$(\text{Disponibles} / \text{Requeridos}) \times 100$	$\geq 95\%$	$\geq 95\%$	85% – 94%	$< 85\%$

Tiempo promedio de servicio	Tiempo total / N.º servicios	≤ 3.5 h	≤ 3.5 h	3.6 – 5 h	> 5 h
Cumplimiento de tiempos	$(A \text{ tiempo} / \text{Total}) \times 100$	≥ 90%	≥ 90%	75% – 89%	< 75%
Compras urgentes	$(\text{Urgentes} / \text{Totales}) \times 100$	≤ 15%	≤ 15%	16% – 25%	> 25%
Quiebre de stock	$(\text{Faltantes} / \text{Solicitudes}) \times 100$	≈ 0%	0% – 5%	6% – 10%	> 10%
Satisfacción del cliente	Encuesta (1–5)	≥ 4.5	≥ 4.5	3.5 – 4.4	< 3.5
Tasa de reclamos	$(\text{Reclamos} / \text{Servicios}) \times 100$	≤ 5%	≤ 5%	6% – 10%	> 10%
Rotación de inventario	Consumo / Inventario	Alta	Alta	Media	Baja

Nota. Este cuadro tipo semáforo nos permite monitorear en tiempo real el desempeño del sistema de gestión de repuestos. Si los indicadores están en verde, el proceso es eficiente; si pasan a amarillo o rojo, se deben tomar acciones correctivas inmediatas.

4.2 BUSSINES CASE.

4.2.1 Nombre del proyecto.

Implementación de un modelo automatizado de gestión de repuestos para la optimización del servicio y la satisfacción del cliente en el taller MotorPro.

Situación actual.

Actualmente, el taller MotorPro presenta limitaciones en la gestión de repuestos debido a la falta de un sistema automatizado de control de inventario. La administración del stock se realiza de

manera manual o poco integrada, lo que genera:

- Falta de disponibilidad de repuestos en mantenimientos programados
- Retrasos en los tiempos de servicio
- Dependencia de compras urgentes
- Incremento en costos operativos
- Insatisfacción del cliente por tiempos de espera prolongados

Además, no existe una planificación adecuada del stock basada en datos históricos o mantenimientos predictivos, lo que provoca tanto escasez como sobrestock de ciertos repuestos.

Situación de mejora.

Se identifica la oportunidad de implementar un sistema automatizado de gestión de repuestos que permita integrar el inventario con la programación de mantenimientos y el historial de vehículos.

Este sistema permitirá:

- Mantener un stock mínimo y óptimo de repuestos críticos
- Anticipar la demanda mediante análisis de mantenimientos
- Reducir tiempos de espera en el servicio
- Optimizar las compras de repuestos
- Mejorar la experiencia del cliente en postventa
- Incrementar la eficiencia operativa del taller

Adicionalmente, se plantea complementar el sistema con una estrategia de incremento controlado del stock de repuestos de alta rotación, garantizando disponibilidad inmediata para servicios rápidos y mantenimientos preventivos.

Justificación del proyecto.

La implementación de un sistema automatizado de gestión de repuestos en MotorPro se justifica tanto desde el punto de vista operativo como financiero. Actualmente, los retrasos por falta de stock generan pérdidas indirectas asociadas a tiempos muertos, reprocesos y disminución en la satisfacción del cliente.

Con la automatización del inventario y el incremento planificado del stock de repuestos de alta rotación, se espera:

- Reducción de tiempos de servicio en un 20% – 30%
- Disminución de compras urgentes (más costosas)
- Incremento en la rotación de servicios diarios
- Mayor fidelización de clientes
- Incremento en ingresos por servicios rápidos y venta de repuestos

A largo plazo, el proyecto permitirá mejorar la rentabilidad del taller mediante una gestión eficiente de recursos y una mejor experiencia del cliente.

4.3 DESARROLLO BUISNES CASE

4.3.1 INVERSION

FIGURA 5

Inversión que se realizara en el proyecto

INVERSIONES	
INVENTARIO REPUESTOS	\$ 15.000
EQUIPAMIENTO	\$ 5.000
CAPACITACION	\$ 300
TOTAL	\$ 20.300
\$ 6.000	efectivo
\$ 14.300	prestamos
Depreciacion de equipos por año	8
Depreciación	\$ 625
Prestamos	\$ 14.300
Tasa de interés	16%
Interes anual	\$ 2.287

Nota. En la grafica se observa la inversión que se va a realizar para empezar el proyecto
La inversión inicial asciende a USD 20.300, distribuida de la siguiente forma:

- Inventario inicial de repuestos: USD 15.000
- Equipamiento tecnológico: USD 5.000
- Capacitación del personal: USD 300

Es importante señalar que los USD 15.000 corresponden únicamente al inventario inicial necesario para iniciar la operación del sistema, mientras que los costos de repuestos proyectados en los años posteriores representan el costo de reposición del inventario y forman parte del costo

de ventas, por lo que no constituyen nuevas inversiones.

Para financiar esta inversión se contempla:

- Capital propio (efectivo): \$6.000
- Préstamo: \$14.300

En cuanto a los activos fijos, se establece que el equipamiento, con un valor de \$5.000, tendrá una vida útil de 8 años, generando una depreciación anual de \$625, la cual representa un gasto contable que debe considerarse en el análisis financiero del proyecto.

Respecto al financiamiento externo, el préstamo de \$14.300 tiene una tasa de interés anual del 16%, lo que implica un costo financiero anual de \$2.287 por concepto de intereses.

En conjunto, esta información permite identificar el monto de la inversión requerida, la estructura de financiamiento (capital propio y deuda), el gasto anual por depreciación de los activos y el costo anual asociado al préstamo, elementos fundamentales para la evaluación financiera y la proyección de la rentabilidad del proyecto.

4.3.2 VENTAS, MARGEN BRUTO, GASTOS

Con el fin de garantizar la confiabilidad del análisis financiero, todas las proyecciones económicas del proyecto fueron elaboradas a partir de información técnica y financiera del taller MotorPro, complementada con los resultados de la investigación realizada y los supuestos económicos definidos para el horizonte de evaluación de cinco años.

Inversión inicial: Presupuesto del proyecto (inventario, equipamiento y capacitación).

Ventas proyectadas: Modelo financiero desarrollado en Excel a partir de los mantenimientos preventivos programados mediante Calendly.

Costos de ventas: Costo de adquisición de repuestos y mano de obra directa.

Gastos operativos: Presupuesto anual del proyecto.

Inflación: Supuesto económico utilizado en el modelo financiero (3 %–4,5 % anual).

Incremento salarial: Proyección salarial del 2,6 % anual.

Crecimiento de la demanda: Proyección de incremento de mantenimientos preventivos entre el 2 % y el 10 % anual.

Figura 6

Proyección Financiera del Sistema Automatizado de Gestión de Repuestos (2025–2029)

SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTION DE REPUESTOS				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INFLACIÓN					3%	3.50%	4.00%	4.50%
INCR. SALARIAL					2.6%	2.60%	2.60%	2.60%
CRECIMIENTO					10%	5%	2%	5%
VENTAS		22	12					
		dia	mes	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AGENDAMIENTOS MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR CALENDLY		3	66	792	871	915	933	980
C/ot mo (POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO)	45	135	2970	\$ 35.640	\$ 40.114	\$ 43.163	\$ 45.148	\$ 48.579
repuestos	110	330	7260	\$ 87.120	\$ 98.446	\$ 106.813	\$ 113.222	\$ 123.978
TOTAL AÑO		465	10230	\$ 122.760	\$ 138.560	\$ 149.976	\$ 158.370	\$ 172.558
INFLACIÓN								
COSTOS VENTAS								
REPUESTO	60	180	3960	47520	53697.6	57993.41	60893.08	65764.52
Utilida Bruta de Repuestos		150	3300	39600	\$ 44.748	\$ 48.820	\$ 52.329	\$ 58.214
% margenbruto Repuestos		45%	45%	45%	45%	46%	46%	47%

Nota. La implementación del sistema automatizado proyecta un crecimiento sostenido de las ventas de repuestos, incrementando la utilidad bruta y manteniendo márgenes de rentabilidad estables, lo que confirma la viabilidad financiera y el aporte del proyecto a la optimización de la gestión de inventarios.

Las ventas fueron estimadas considerando la programación de tres mantenimientos preventivos diarios, equivalentes a 66 servicios mensuales y 792 servicios anuales durante el primer año. Sobre esta base se proyectó un crecimiento anual asociado al incremento esperado en la demanda y a la mayor disponibilidad de repuestos derivada de la implementación del sistema automatizado.

Las proyecciones financieras muestran un incremento de las ventas desde USD 122.760 en el primer año hasta USD 172.558 en el quinto año, equivalente a un crecimiento acumulado aproximado del 40,6 %.

Figura 7

Proyección de Costos Operativos y Estructura de Personal

Comisión 4%	4%	5.4	118.8	\$	1,426	\$	1,605	\$	1,727	\$	1,806	\$	1,943
Variable (COSTOS POR AUTO)	8				6336		7179		7574		7763		8190
fijo													
Gasto Fijo Actual													
Ventas Actuales	110000					Varia							
increment													
gasto indirecto									12				
Tecnicos	5	485	1.5	3637.5									
GERENTE	1	900	1.5	1350		30%	4860						
JEFE TALLER	1	700	1.5	1050		10%	1260						
CONTROL DE CALIDAD	1	650	1.5	975		10%	1170						
ASESOR DE SERVICIO	1	650	1.5	975		10%	1170						
ASESOR REPUESTOS	1	485	1.5	727.5		10%	873						
Cajera	1	485	1.5	727.5		10%	873						
				9442.5									
				12	113310		5346						

Nota. El análisis financiero considera los costos fijos, variables y de personal necesarios para la operación del proyecto. Se observa que, aunque existe un incremento gradual en los gastos por crecimiento de la demanda y ajustes salariales, los ingresos proyectados anteriormente permiten cubrir estos costos y mantener la rentabilidad del negocio, garantizando la sostenibilidad de la propuesta a largo plazo.

Figura 8

Estimación de Costos Fijos para la Implementación y Operación del Sistema

	\$	m2	c/m2	utilizacio	FACTOR	anual 1	ANUAL 2	ANUAL 3	ANUAL 4	ANUAL 5
Arriendo	2000	1140	1.75439	700	12	14736.8	15178.9	15710.2	16338.6	17073.9
Servicio Basi	280				52.7%	1772	1825.26	1889.15	1964.71	2053.12
Patentes	150				53%	79	81.4849	84.3368	87.7103	91.6573
Software	900				53%	475	488.909	506.021	526.262	549.944
Mto Equipo Equipo e Instalaciones	600				53%	316	325.94	337.347	350.841	366.629
					53%					
Personal Adminis (Gastos Indirectos)						5346	5482.49	5625.04	5771.29	5921.34
Publicidad	80	12				960	988.8	1023.41	1064.34	1112.24
Servicios soporte de software	500				53%	3164	3259.4	3373.47	3508.41	3666.29
Permiso Ambiental	200				53%	1266	1303.76	1349.39	1403.37	1466.52
						\$ 28,115	\$ 28,935	\$ 29,898	\$ 31,016	\$ 32,302
						\$ 22,769	\$ 23,452	\$ 24,273	\$ 25,244	\$ 26,380

Nota. La imagen presenta la proyección de los gastos fijos operativos del Sistema Automatizado de Gestión de Repuestos para un horizonte de cinco años. Se incluyen costos de arriendo, servicios básicos, patentes, software, equipos e instalaciones, publicidad, soporte de software y permisos ambientales. Los valores consideran factores de utilización e incrementos anuales asociados a la inflación, permitiendo estimar la evolución de los costos operativos y su impacto en la viabilidad financiera del proyecto.

El modelo financiero proyecta ingresos derivados de los servicios ofrecidos, estimando la evolución de ventas en distintos periodos hasta alcanzar valores anuales consolidados.

El margen bruto se construye a partir de la diferencia entre ingresos y costos directos, principalmente repuestos y mano de obra, lo que permite evaluar la rentabilidad directa del servicio.

4.3.3 UTILIDAD OPERATIVA

Figura 9

Evolución de la Utilidad Operativa y Rentabilidad del Proyecto

OP Utilidad Operativa		\$ 13,919	\$ 19,508	\$ 23,655	\$ 26,791	\$ 32,576
OP Utilidad Operativa %		11.3%	14.1%	15.8%	16.9%	18.9%
Otros ingresos o egreso		\$ -	0			

Nota. La utilidad operativa proyectada muestra un crecimiento constante durante los cinco años de evaluación, incrementando el margen operativo del 11,3 % al 18,9 %, lo que evidencia la rentabilidad y sostenibilidad financiera del proyecto.

El análisis evidencia cómo la rentabilidad depende directamente del incremento sostenido de ventas y del control de costos operativos definidos en el modelo financiero.

La inclusión de depreciaciones y gastos estructurales permite obtener una visión más realista del desempeño económico, demostrando que la viabilidad del negocio se alcanza mediante la optimización del margen operativo a medida que aumenta el volumen de operaciones.

4.3.4 ANALISIS DE VIABILIDAD

Figura 10

Evaluación Financiera del Proyecto: VAN, TIR y Período de Recuperación

Required rate of return	25%			Inversión	20300
Net present value (NPV- VPN- VAN)	\$57,380.23	VIABLE	Periodo	Flujos de Efectivo	Flujos de Efectivo acumulado 2
Internal rate of return (IRR - TIR)	87%		0	\$ -20,300	
Payback period (in years) PR	1.4		1	\$ 15,333	\$ 15,333
			2	\$ 19,481	\$ 34,814
			3	\$ 23,121	\$ 57,936
			4	\$ 26,446	\$ 84,382
			5	\$ 32,083	\$ 116,465

Nota. Los indicadores financieros obtenidos demuestran que el proyecto es económicamente viable y genera una rentabilidad superior a la tasa mínima requerida del 25 %.

El juicio de viabilidad se construye sobre cinco indicadores clásicos de la evaluación de proyectos de inversión, cuyas fórmulas, criterios de aceptación y resultados se detallan a continuación.

Adicionalmente, se incorpora el índice de rentabilidad para medir la creación de valor por unidad monetaria invertida, permitiendo discernir si el proyecto genera beneficios que superan los costos de capital proyectados (Colazo & Porporato, 2023; Zott & Amit, 2009). Dichos indicadores se calculan contrastando los flujos netos proyectados contra la tasa de descuento definida, asegurando que cada métrica refleje tanto la liquidez operativa como la solvencia financiera de la inversión (Xiao & Dong, 2015; Ziout et al., 2012).

TMAR para evaluar la rentabilidad del proyecto se adoptó una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 25 %, valor que incorpora el costo de oportunidad del capital y una prima de riesgo asociada a la implementación de una solución tecnológica en una pequeña empresa del sector automotriz.

El **VAN** (Valor actual neto) mide, en valor presente, la riqueza neta que el proyecto adiciona al inversionista una vez descontados los flujos de caja futuros a la tasa de costo de oportunidad:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Con n= 5 años, i = 25 % = TMAR e $I_0 = 20.300\$$ USD.

$$VAN = 57,380.23 \$$$

- **Criterio de aceptación:** se acepta el proyecto cuando $VAN > 0$, condición que indica que la rentabilidad del proyecto supera el costo de oportunidad del capital.
- **Resultado del modelo:** el VAN resulta positivo bajo la TMAR del 25 % y la inversión de USD 20.300.

La **TIR** (Tasa interna del retorno) es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de caja futuros con la inversión inicial, es decir, la tasa que hace al VAN igual a cero:

$$\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} = I_0$$

$$TIR = 87 \%$$

- **Criterio de aceptación:** se acepta el proyecto cuando $TIR > TMAR$.
- **Resultado del modelo:** la TIR del proyecto supera la TMAR declarada (25 %), confirmando que la rentabilidad intrínseca del proyecto excede el costo de oportunidad exigido por el inversionista.

El **ROI** (Retorno sobre la inversión) expresa, como porcentaje anual, la utilidad neta promedio generada por cada unidad monetaria invertida:

$$ROI = \frac{\text{Utilidad neta promedio anual}}{I_0} \times 100$$

$$ROI = \frac{116,464 - 20,300}{20,300} \times 100$$

$$ROI = 473,7\%$$

$$ROI = \frac{473,7}{5}$$

$$ROI_{\text{anual}} = 94,7 \%$$

- **Criterio de aceptación:** un ROI anual positivo —y tanto mayor cuanto más se aleje de la TMAR— es indicador de una inversión rentable.
- **Resultado del modelo:** el ROI anual proyectado se ubica en el rango de 94,7 % anual, claramente por encima de la TMAR del 25 %.

El **Payback** (Periodo de aceptación) identifica el número mínimo de períodos necesario para que el flujo de caja acumulado iguale o supere el desembolso inicial: Este indicador es fundamental para evaluar el riesgo de liquidez y la velocidad con la que el capital inmovilizado retorna al inversor ([Garrido, 2023](#)). Para determinar este plazo, se calcula el momento en el cual la diferencia entre los beneficios descontados y la inversión inicial es igual a cero ([Yépez-A. et al., 2023](#)).

$$Payback = \frac{I_0}{Flujo\ de\ caja\ anual}$$

- **Criterio de aceptación:** cuanto menor sea el payback respecto al horizonte de evaluación, mayor la liquidez recuperada en el corto plazo y menor la exposición al riesgo.
- **Resultado del modelo:** el payback del proyecto se sitúa entre 1,4 años o 17 meses, valor que se deduce del flujo de caja acumulado que retorna a territorio positivo durante el primer año.

4.3.5 ANALISIS FINANCIERO

4.3.5.1 Eficiencia financiera

Figura 11

Evolución del Estado de Resultados (P&G)

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS P & G		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS		\$ 122,760	\$ 138,560	\$ 149,976	#####	\$ 172,558
COSTOS VENTAS		\$ 64,980	\$ 73,349	\$ 79,139	\$ 83,011	\$ 89,564
UTILIDAD BRUTA		\$ 57,780	\$ 65,210	\$ 70,837	\$ 75,359	\$ 82,994
% UTILIDAD BRUTA		47.1%	47.1%	47.2%	47.6%	48.1%
GASTOS OPERATIVOS		\$ 35,877	\$ 37,718	\$ 39,199	\$ 40,584	\$ 42,435
% Gasto Operativo		29.2%	27.2%	26.1%	25.6%	24.6%
PERSONAL COMISIONES		\$ 1,426	\$ 1,605	\$ 1,727	\$ 1,806	\$ 1,943
FIJOS		\$ 22,769	\$ 23,452	\$ 24,273	\$ 25,244	\$ 26,380
VARIABLES VENTAS		\$ 6,336	\$ 7,179	\$ 7,574	\$ 7,763	\$ 8,190
Gastos Administrativos		\$ 5,346	\$ 5,482	\$ 5,625	\$ 5,771	\$ 5,921
EBITDA (Utilidades antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones)		\$ 21,903	\$ 27,492	\$ 31,638	\$ 34,775	\$ 40,559
% EBITDA		17.8%	19.8%	21.1%	22.0%	23.5%
Depreciaciones y amortizaciones		\$ 2,538	\$ 2,538	\$ 2,538	\$ 2,538	\$ 2,538
EBIT (Utilidades antes de intereses e		\$ 19,365	\$ 24,954	\$ 29,101	\$ 32,237	\$ 38,022
% EBIT		15.8%	18.0%	19.4%	20.4%	22.0%
Gasto financiero (intereses bancarios)		\$ 5,446	\$ 5,446	\$ 5,446	\$ 5,446	\$ 5,446
% Gasto financiero		4.4%	3.9%	3.6%	3.4%	3.2%
OP Utilidad Operativa		\$ 13,919	\$ 19,508	\$ 23,655	\$ 26,791	\$ 32,576
OP Utilidad Operativa %		11.3%	14.1%	15.8%	16.9%	18.9%
Otros ingresos o egreso		\$ -	0			
Utilidad antes de impuestos y participación		\$ 13,919	\$ 19,508	\$ 23,655	\$ 26,791	\$ 32,576
Utilidad antes de impuestos y participación %		11.3%	14.1%	15.8%	16.9%	18.9%
UTILIDADES TRABAJADORES	15%	\$ 2,088	\$ 2,926	\$ 3,548	\$ 4,019	\$ 4,886
Utilidad Accionista Antes de Impuesto	85%	\$ 11,832	\$ 16,582	\$ 20,107	\$ 22,773	\$ 27,689
Impuestos a la renta	22%	\$ 2,603	\$ 3,648	\$ 4,423	\$ 5,010	\$ 6,092
Repatriación Accionista		\$ 9,229	\$ 12,934	\$ 15,683	\$ 17,763	\$ 21,598
Utilidad del Accionista		7.5%	9.3%	10.5%	11.2%	12.5%

Nota. Se observa un crecimiento sostenido en ventas y rentabilidad, acompañado de mejora en la eficiencia operativa, lo que impulsa el aumento progresivo de la utilidad neta para los accionistas.

Figura 12

Evolución del Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA O EFECTIVO NETO	-20300	\$ 13,919	\$ 19,508	\$ 23,655	\$ 26,791	\$ 32,576
flujo de caja acumulado	-20300	\$ -6,381	\$ 13,128	\$ 36,783	\$ 63,574	\$ 96,149
FLUJO DE CAJA O EFECTIVO NETO	-20300	\$ 15,333	\$ 19,481	\$ 23,121	\$ 26,446	\$ 32,083
flujo de caja acumulado	-20300	\$ -16,767	\$ 2,714	\$ 25,836	\$ 52,282	\$ 84,365

Nota. El flujo de caja muestra una recuperación progresiva de la inversión inicial (-20.300), logrando generación positiva de efectivo desde los primeros años y un crecimiento sostenido del flujo acumulado en ambos escenarios.

Este análisis facilita evaluar la evolución del desempeño financiero del proyecto a lo largo del tiempo. Complementariamente, el análisis vertical permite interpretar el peso relativo de cada componente financiero dentro del total de ingresos, evidenciando la participación de costos de ventas y gastos operativos en la rentabilidad. En conjunto, estos análisis muestran el nivel de eficiencia financiera del modelo, destacando la importancia del control de costos para mejorar la rentabilidad progresiva.

4.3.5.2 Punto equilibrio

A partir de la relación entre costos de ventas, gastos operativos y proyección de ingresos incluidos en el Excel, se puede determinar el punto de equilibrio del proyecto. El modelo identifica los costos fijos asociados a la operación y los costos variables vinculados a la prestación del servicio, permitiendo calcular el nivel mínimo de ventas necesario para cubrir todas las obligaciones financieras. Este análisis demuestra que el negocio requiere alcanzar un volumen específico de ingresos para operar sin pérdidas, convirtiéndose en una herramienta clave para la planificación comercial y la definición de metas de ventas realistas.

El punto de equilibrio señala el nivel mínimo de ventas con el cual la utilidad del período se anula, es decir, el umbral a partir del cual la operación deja de generar pérdidas:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

donde CF = costos fijos del año, CV= costos variables del año y V= ventas del año.

- **Criterio de aceptación:** se prefiere un punto de equilibrio alcanzable dentro del primer año de operación, lo que reduce la ventana de exposición a pérdidas.
- **Resultado del modelo:** el análisis derivado de las Figuras 2 y 4 evidencia que el punto de equilibrio se alcanza dentro del primer año de operación.

4.3.6 CONCLUSIONES DEL ANALISIS

- **Ventas**

La implementación del sistema automatizado de gestión de repuestos permitirá incrementar las ventas del taller MotorPro, debido a la mayor disponibilidad de piezas y la reducción en los tiempos de servicio. Esto facilita la atención de un mayor número de clientes por día y promueve la venta cruzada de servicios y repuestos. Además, se fortalece la fidelización del cliente, generando ingresos recurrentes.

- **Margen bruto**

El margen bruto del negocio mejorará significativamente gracias a la reducción de compras urgentes, las cuales suelen tener costos más elevados. La planificación adecuada del stock permitirá adquirir repuestos a mejores precios y optimizar su rotación, aumentando así la rentabilidad por cada servicio realizado.

- **Gastos operativos**

Los gastos operativos tenderán a optimizarse con la automatización del sistema, ya que se reducirán errores manuales, reprocesos y tiempos improductivos. Aunque inicialmente existe una inversión en software y stock, a mediano plazo se genera una disminución de costos asociados a logística, compras emergentes y tiempos muertos del personal.

- **Viabilidad del Proyecto**

El proyecto es viable tanto operativa como financieramente. Desde el punto de vista operativo, mejora la eficiencia del taller y la calidad del servicio.

Desde el punto de vista financiero, genera un impacto positivo en ingresos y

reducción de costos, lo que permite recuperar la inversión en un periodo razonable. Además, el uso de herramientas digitales facilita su implementación sin requerir cambios estructurales complejos.

- **Ciclo de Vida del Cliente del Proyecto (Customer Journey)**

El ciclo de vida del cliente (Customer Journey) constituye una herramienta estratégica fundamental para comprender y optimizar la experiencia del usuario a lo largo de su interacción con el servicio. En el contexto del presente proyecto, enfocado en la implementación de un modelo automatizado de gestión de repuestos en el taller MotorPro, el Customer Journey permite identificar los puntos críticos de contacto, así como las oportunidades de mejora mediante la integración tecnológica en cada etapa del proceso de servicio.

Este enfoque no solo facilita una visión integral del servicio, sino que también contribuye a alinear los procesos operativos con las expectativas del cliente, incrementando su nivel de satisfacción, confianza y fidelización. A continuación, se describen las principales etapas del ciclo de vida del cliente, incorporando el valor agregado del sistema automatizado de gestión de repuestos.

- a) **Etapas de Atracción (Engage)**

La etapa de atracción constituye el primer punto de contacto entre el cliente y el taller, donde se genera la percepción inicial del servicio. En esta fase, el cliente busca información clara, confiable y oportuna sobre los servicios ofrecidos, así como sobre la disponibilidad de repuestos necesarios para el mantenimiento o reparación de su vehículo.

La implementación del sistema automatizado permite mostrar, a través de canales digitales como redes sociales, plataformas de mensajería y sistemas CRM, la disponibilidad en tiempo real de repuestos. Esto reduce la incertidumbre del cliente y fortalece la transparencia del servicio, generando una ventaja competitiva significativa frente a talleres que no cuentan con

esta capacidad. Como resultado, se incrementa la probabilidad de captación del cliente, al percibir un servicio más confiable y eficiente.

b) Etapa de Programación del Servicio (Schedule)

En esta etapa, el cliente procede a agendar una cita para el servicio requerido. Tradicionalmente, este proceso se realiza sin una verificación previa de la disponibilidad de repuestos, lo que genera reprogramaciones, retrasos y una ineficiente gestión del tiempo tanto para el cliente como para el taller.

Con la integración del sistema automatizado, el agendamiento se vincula directamente con el inventario disponible. Esto significa que, antes de confirmar la cita, el sistema valida la existencia del repuesto requerido o informa sobre su tiempo estimado de llegada. De esta manera, se evita la programación de servicios que no puedan ejecutarse de manera inmediata, optimizando la capacidad operativa del taller y mejorando la experiencia del cliente al ofrecerle información precisa y confiable.

c) Etapa de Ingreso del Vehículo (Vehicle Hand-over)

El ingreso del vehículo al taller representa un momento crítico en la percepción del servicio, ya que el cliente evalúa la eficiencia y profesionalismo del proceso de recepción. En sistemas tradicionales, esta etapa puede presentar demoras debido a la verificación manual del inventario o errores en la identificación de repuestos.

La automatización permite que el asesor de servicio confirme de manera inmediata la disponibilidad de los repuestos necesarios, generando órdenes de trabajo más ágiles y precisas. Asimismo, se minimizan los errores en la codificación de piezas y se reduce el tiempo de espera del cliente. Este proceso optimizado no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también transmite confianza y profesionalismo, fortaleciendo la relación con el cliente desde el inicio del

servicio.

d) Etapa de Servicio y Reparación (Wait for Service & Repair)

Durante la ejecución del servicio, el cliente espera transparencia, cumplimiento de tiempos y una comunicación efectiva. Uno de los principales problemas en esta fase es la falta de repuestos, lo que genera retrasos, reprocesos y, en muchos casos, insatisfacción del cliente.

El sistema automatizado permite monitorear en tiempo real el estado de los repuestos, ya sea disponibles en stock, en tránsito o pendientes de compra. Esta información facilita la planificación de las actividades técnicas, asignando los recursos humanos en función de la disponibilidad de insumos. Además, el cliente puede ser informado de manera oportuna sobre el avance del servicio, lo que mejora significativamente la percepción de control y confianza en el proceso.

Como resultado, se logra una reducción considerable en los tiempos de reparación, una disminución de vehículos retenidos en el taller y una mayor eficiencia en la utilización de los recursos.

e) Etapa de Entrega del Vehículo (Vehicle Return)

La entrega del vehículo es un momento clave para consolidar la satisfacción del cliente, ya que es cuando se materializa el resultado del servicio. En esta etapa, la claridad en la información y la transparencia en los costos son factores determinantes. Mediante el sistema automatizado, se genera un informe detallado que incluye los repuestos utilizados, los tiempos de intervención y la trazabilidad del servicio. Esta información no solo facilita la comprensión del cliente, sino que también reduce la probabilidad de reclamos o inconformidades. Asimismo, se agiliza el proceso de facturación, contribuyendo a una experiencia más fluida y eficiente.

f) Etapa de Seguimiento (Follow Up)

El ciclo de vida del cliente no finaliza con la entrega del vehículo, sino que continúa en la etapa de seguimiento, donde se consolida la relación a largo plazo. En este punto, el sistema automatizado desempeña un papel fundamental al registrar el historial de consumo de repuestos y los servicios realizados.

A partir de esta información, se pueden generar alertas automáticas para futuros mantenimientos, recomendaciones personalizadas y comunicaciones proactivas con el cliente.

g) Conclusión del Customer Journey

La integración del sistema automatizado de gestión de repuestos en cada etapa del Customer Journey permite transformar la experiencia del cliente de un enfoque reactivo a uno proactivo y eficiente. Este modelo no solo optimiza los procesos internos del taller MotorPro, sino que también genera un impacto positivo en la percepción del servicio, fortaleciendo la confianza, reduciendo tiempos y aumentando la satisfacción del cliente.

En conjunto, el rediseño del ciclo de vida del cliente se convierte en un elemento clave para la competitividad del negocio, alineando la operación con las exigencias del mercado actual y posicionando al taller como una organización moderna, eficiente y centrada en el cliente.

CAPITULO 5. INNOVACIÓN Y SERVICIO

5.1 Síntesis de la oportunidad de innovación

El taller MotorPro presenta limitaciones en la gestión de repuestos, lo que genera retrasos en los procesos de mantenimiento, tiempos prolongados de entrega y una experiencia del cliente poco eficiente.

La empresa atiende actualmente entre 66 vehículos mensuales, con tiempos de entrega que oscilan entre 24 y 72 horas, evidenciando variabilidad en la eficiencia operativa.

Adicionalmente, se identificó que el proceso de servicio depende de una gestión manual de repuestos y falta de integración entre áreas, lo que genera interrupciones en la ejecución del servicio.

Desde el enfoque digital, el análisis evidenció:

- Bajo nivel de automatización en el seguimiento de clientes
- Ausencia de CRM estructurado
- Procesos de captación y postventa no sistematizados

Esto impacta directamente en:

- Baja conversión de clientes
- Falta de trazabilidad del servicio
- Pérdida de oportunidades comerciales

En este contexto, la oportunidad de innovación consiste en implementar un sistema automatizado de gestión digital de repuestos integrado con un CRM de postventa, que permita:

- Reducir tiempos de entrega
- Optimizar la planificación operativa

- Mejorar la experiencia del cliente mediante comunicación en tiempo real

5.2 Tipo de innovación propuesta

La innovación propuesta para el taller MotorPro se clasifica como una innovación de proceso, tecnológica y de servicio, con un enfoque de transformación digital operativa.

- Innovación de proceso: optimiza la gestión de repuestos y flujo de servicio
- Innovación tecnológica: incorpora herramientas digitales (CRM, inventario automatizado, analítica de datos)
- Innovación en servicio: mejora la experiencia del cliente mediante comunicación en tiempo real

El diagnóstico evidenció que las principales brechas del taller no son técnicas, sino de integración y digitalización, específicamente en:

- Gestión manual de inventario
- Falta de trazabilidad del servicio
- Ausencia de CRM
- Baja conversión de clientes

Estos factores generan:

- Retrasos en el servicio
- Pérdida de oportunidades comerciales
- Insatisfacción del cliente

La propuesta permite:

- Reducir tiempos operativos
- Disminuir errores en la gestión de repuestos

- Mejorar la comunicación con el cliente
- Incrementar la productividad del taller
- Generar mayor control y toma de decisiones basada en datos

La innovación propuesta no solo mejora procesos existentes, sino que transforma el modelo operativo del taller hacia un enfoque digital, integrado y centrado en el cliente, generando ventajas competitivas sostenibles en el mercado.

5.3 Formulación técnica de la solución innovadora

Para fortalecer el desarrollo de la solución innovadora, se aplicó la metodología Design Thinking, centrada en el usuario, permitiendo diseñar una solución alineada a las necesidades reales del cliente y del taller.

1. Empatizar

Se identificaron los principales problemas desde la perspectiva del cliente y del personal del taller:

Clientes:

- Falta de información sobre el estado del vehículo
- Tiempos de espera prolongados
- Incertidumbre en la entrega

Taller:

- Falta de control en repuestos
- Procesos manuales
- Baja trazabilidad del servicio

2. Definir

Se formuló el problema central:

“El taller MotorPro presenta ineficiencias operativas debido a la falta de integración digital en la gestión de repuestos y comunicación con el cliente, generando retrasos y baja satisfacción.”

3. Idear

Se generaron alternativas de solución:

- Sistema digital de inventario en tiempo real
- Integración de CRM para seguimiento del cliente
- Notificaciones automáticas (WhatsApp/email)
- Predicción de demanda de repuestos

Se seleccionó la mejor alternativa:

Sistema automatizado de gestión de repuestos integrado con CRM

4. Prototipar

Se definió un prototipo mínimo viable (MVP):

- Uso de herramientas como Excel avanzado + CRM básico
- Simulación del flujo digital de órdenes de trabajo
- Dashboard de control de inventario

5. Testear

Se planteó la validación mediante:

- Prueba piloto en un área del taller

- Medición de indicadores:
 - Tiempo de entrega
 - Satisfacción del cliente
 - % de retrasos

Resultado del Design Thinking

El enfoque permitió asegurar que la solución:

- Está centrada en el cliente
- Resuelve problemas reales
- Es viable operativamente
- Puede escalarse progresivamente

5.4 Resolución de contradicciones del proceso

Tabla 22
Resolución de procesos

Contradicción	Enfoque tradicional	Solución innovadora
Reducir tiempo vs mantener calidad	Acelerar trabajo técnico	Predicción y planificación anticipada de rep
Reducir costos vs mejorar servicio	Disminuir recursos	Automatización de procesos sin valor agreg
Digitalizar vs clientes tradicionales	Mantener procesos físicos	Modelo híbrido (digital + asistencia persona
Mayor control vs burocracia	Más supervisión	Dashboard en tiempo real

Nota. Esta tabla nos ayuda a percibir las contradicciones que tenemos acerca del proyecto y cuáles son las soluciones que daremos.

5.5 Rediseño del proceso innovado

Flujo actual:

- Diagnóstico del vehículo
- Verificación manual de repuestos
- Compra o espera
- Ejecución del servicio
- Entrega

Flujo innovado:

- Diagnóstico digital integrado
- Validación automática de stock
- Generación automática de requerimientos
- Reposición anticipada
- Ejecución del servicio sin interrupciones
- Comunicación en tiempo real con el cliente

Mejoras clave:

- Eliminación de procesos manuales
- Automatización del control de inventario
- Incorporación de análisis predictivo
- Nuevos puntos de control digital

Impacto esperado del proceso innovado:

- Reducción del tiempo promedio de entrega de 72h a 48h

- Disminución de servicios retrasados por falta de repuestos (meta $\geq 90\%$ cumplimiento)
- Incremento en la tasa de conversión de clientes
- Índice de satisfacción $\geq 4,5/5$

5.6 Prototipo mínimo viable de innovación

La implementación de un sistema automatizado de gestión de repuestos integrado con CRM reducirá los tiempos de entrega en al menos un 30% y mejorará la satisfacción del cliente.

Alcance del piloto:

Se aplicará en una sola área del taller (mantenimiento preventivo y correctivo), durante un periodo de 6 meses, con un volumen estimado de 50 a 80 vehículos.

Recursos mínimos:

- Software CRM básico (NOTION - CALENDLY)
- Módulo de control de inventario digital (Excel avanzado o software ERP básico)
- Responsable operativo (jefe de taller)
- Responsable digital (marketing o administrativo)
- Base de datos histórica de servicios

Indicadores:

- Tiempo promedio de entrega
- % de servicios retrasados por repuestos
- Nivel de satisfacción del cliente (encuesta simple)
- Tasa de uso del sistema por el personal

Criterio de éxito:

- Reducción mínima del 25% en tiempos de entrega
- Al menos 80% de adopción del sistema por el equipo
- Disminución significativa de retrasos por inventario
- Satisfacción del cliente ≥ 75

5.7 Encuesta de satisfacción al Cliente.

Con el propósito de validar la problemática identificada en MotorPro y analizar la percepción de los clientes respecto al servicio actual, se aplicó una encuesta de satisfacción a 20 clientes del taller entre el periodo del lunes 11 de mayo hasta el viernes 15 de mayo. La encuesta tuvo como objetivo identificar oportunidades de mejora relacionadas con tiempos de entrega, disponibilidad de repuestos, comunicación y experiencia general del cliente, obteniendo los siguientes datos:

Población de estudio

La población estuvo conformada por los clientes que recibieron servicios de mantenimiento o reparación en el taller MotorPro durante el período de levantamiento de información. En el período analizado se atendieron aproximadamente 66 clientes.

Muestra y tipo de muestreo

Se aplicó una encuesta a 20 clientes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando a los usuarios que finalizaron su servicio durante cinco días consecutivos y aceptaron participar voluntariamente.

Debido al carácter exploratorio del estudio, la muestra tuvo como finalidad obtener información preliminar sobre la percepción del servicio y validar la propuesta de innovación, por lo que los resultados representan únicamente a los participantes encuestados y no pretenden extrapolarse estadísticamente a toda la población.

Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por 10 preguntas, orientadas a evaluar aspectos relacionados con:

- calidad de la atención;
- tiempo de servicio;
- claridad de la información;
- disponibilidad de repuestos;
- satisfacción general;
- intención de recomendar el servicio.

Validación del instrumento

El cuestionario fue elaborado con base en la literatura sobre satisfacción del cliente en servicios automotrices y revisado por los directores del proyecto y profesionales con experiencia en gestión automotriz, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada pregunta (.

Escala de medición

Las preguntas se respondieron mediante una escala tipo Likert de cinco niveles, donde:

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho

- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho
- Procedimiento

Las encuestas fueron aplicadas de manera presencial al finalizar la atención del cliente, entre las 15h00 y las 16h00, durante cinco días consecutivos. La participación fue voluntaria y cada cuestionario requirió aproximadamente cinco minutos para su respuesta.

Análisis de la información

Los datos obtenidos fueron tabulados en Microsoft Excel y analizados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas, porcentajes y gráficos para interpretar el nivel de satisfacción de los clientes en cada una de las dimensiones evaluadas.

Consideraciones éticas y protección de datos

Antes de responder el cuestionario, se informó a los participantes el objetivo de la investigación y el uso exclusivamente académico de la información. Las respuestas fueron registradas de forma anónima, sin recopilar datos personales que permitieran identificar a los participantes, garantizando la confidencialidad y el tratamiento adecuado de la información.

Figura 13

Encuesta de satisfacción del servicio.

Encuesta de Satisfacción del Servicio – Taller MotorPro

1. ¿Cómo califica el tiempo de entrega de su vehículo en el taller?
☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Excelente
2. ¿Ha experimentado retrasos en la entrega debido a falta de repuestos?
☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ A veces ☐ Frecuentemente ☐ Siempre
3. ¿El taller le informa oportunamente sobre el estado de su vehículo?
☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ A veces ☐ Frecuentemente ☐ Siempre
4. ¿Le gustaría recibir notificaciones (WhatsApp o correo) sobre el avance del servicio?
☐ Sí ☐ No
5. ¿Qué tan importante es para usted conocer el tiempo estimado de entrega desde el inicio del servicio?
☐ Nada importante ☐ Poco ☐ Moderado ☐ Importante ☐ Muy importante
6. ¿Qué tan satisfecho está con el servicio recibido en general?
☐ Muy insatisfecho ☐ Insatisfecho ☐ Neutral ☐ Satisfecho ☐ Muy satisfecho
7. ¿Confía en que el taller cumple con los tiempos prometidos?
☐ Nunca ☐ Rara vez ☐ A veces ☐ Frecuentemente ☐ Siempre
8. ¿Considera que un sistema digital que controle repuestos reduciría los tiempos de entrega?
☐ Totalmente en desacuerdo ☐ En desacuerdo ☐ Neutral ☐ De acuerdo ☐ Totalmente de acuerdo
9. ¿Cree que una mejor organización del inventario mejoraría su experiencia como cliente?
☐ Totalmente en desacuerdo ☐ En desacuerdo ☐ Neutral ☐ De acuerdo ☐ Totalmente de acuerdo
10. ¿Estaría más dispuesto a volver al taller si mejoran los tiempos de entrega y la comunicación?
☐ Sí ☐ No

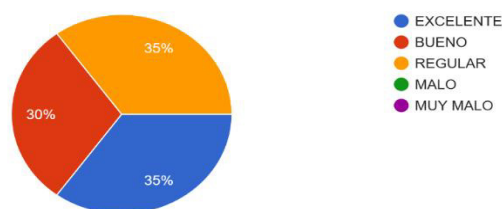
Nota. Encuesta que se realizó a los clientes para tener datos exactos y realizar mejoras en el proyecto.

Los resultados de cada pregunta fueron los siguientes:

Figura 14

Pregunta 1

¿COMO CALIFICA EL TIEMPO DE ENTREGA DE SU VEHICULO EN EL TALLER?
20 respuestas



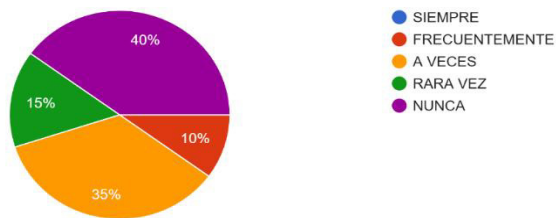
Nota. Si bien un 65% acumulado valora el tiempo de entrega entre "Bueno" y "Excelente", existe un crítico 35% que lo califica como "Regular". Esta fragmentación del mercado evidencia la

ausencia de procesos estandarizados en el flujo de trabajo, la variabilidad en los tiempos de respuesta no solo afecta la predictibilidad del servicio, sino que genera una brecha en la experiencia del cliente que impide consolidar una ventaja competitiva en el sector automotriz.

Figura 15

Pregunta 2

¿HA EXPERIMENTADO RETRASOS EN LA ENTREGA DEBIDO A FALTA DE REPUESTOS?
20 respuestas

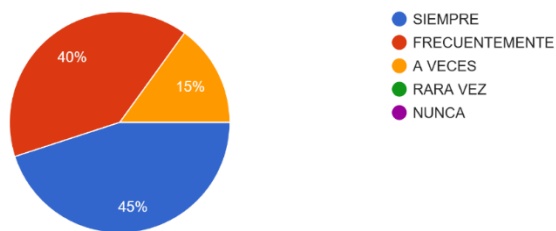


Nota. El 45% de los encuestados manifestó haber experimentado retrasos por falta de repuestos al menos ocasionalmente, lo cual confirma la existencia de ineficiencias operativas relacionadas con disponibilidad y planificación de inventario.

Figura 16

Pregunta 3

¿EL TALLER LE INFORMA OPORTUNAMENTE SOBRE EL ESTADO DE SU VEHICULO?
20 respuestas



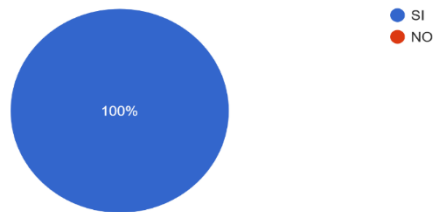
Nota. Aunque el 85% de los encuestados percibe una comunicación aceptable, existe un 15% que experimenta vacíos de información. La incertidumbre del cliente deteriora la confianza de manera acelerada y la dependencia de canales de comunicación tradicionales o manuales limita la capacidad del taller para ofrecer actualizaciones en tiempo real, lo que subraya la urgencia de establecer protocolos de notificación automatizados.

Figura 17

Pregunta 4

¿LE GUSTARIA RECIBIR NOTIFICACIONES (WHATSAPP O CORREO) SOBRE EL AVANCE DE SU VEHICULO?

20 respuestas



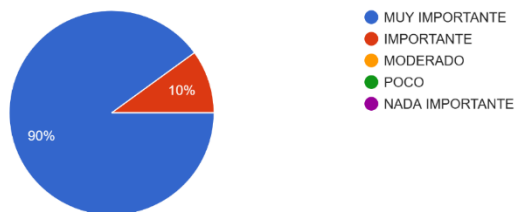
Nota. El 100% de los clientes indicó interés en recibir notificaciones automáticas vía WhatsApp o correo electrónico, evidenciando una alta aceptación hacia herramientas digitales de seguimiento del servicio.

Figura 18

Pregunta 5

¿QUE TAN IMPORTANTE ES PARA USTED CONOCER EL TIEMPO ESTIMADO DE ENTREGA DESDE EL INICIO DEL SERVICIO?

20 respuestas



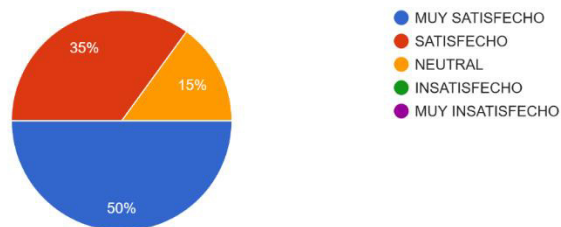
Nota. El 90% de los clientes están de acuerdo, por lo cual, no calcular con precisión este indicador desde el ingreso del vehículo compromete la credibilidad de la organización, haciendo indispensable un sistema que estime los tiempos con base en la carga de trabajo y disponibilidad de recursos.

Figura 19

Pregunta 6

¿QUE TAN SATISFECHO ESTA CON EL SERVICIO RECIBIDO EN GENERAL?

20 respuestas



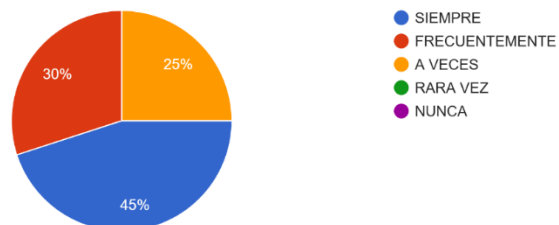
Nota. El índice de satisfacción general CSAT (Puntuación de Satisfacción del Cliente) es favorable, alcanzando un 85% de aprobación. Sin embargo, el 15% de clientes representa un segmento de riesgo que puede migrar fácilmente ante ofertas de la competencia.

Figura 20

Pregunta 7

¿CONFIA EN QUE EL TALLER CUMPLE CON LOS TIEMPOS PROMETIDOS?

20 respuestas



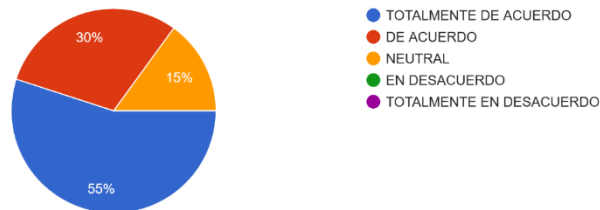
Nota. Un 25% de los encuestados solo confías "A veces" en las promesas de entrega. La brecha entre el tiempo prometido y el tiempo real de entrega daña severamente el valor percibido del servicio.

Figura 21

Pregunta 8

¿CONSIDERA QUE UN SISTEMA DIGITAL QUE CONTROLE REPUESTOS REDUCIRIA LOS TIEMPOS DE ENTREGA?

20 respuestas



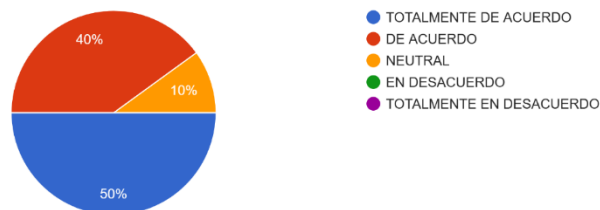
Nota. El 85% de los participantes considera que un sistema digital de control de repuestos contribuiría directamente a reducir tiempos de entrega y mejorar la experiencia general del servicio.

Figura 22

Pregunta 9

¿CREE QUE UNA MEJOR ORGANIZACION DEL INVENTARIO MEJORARIA SU EXPERIENCIA COMO CLIENTE?

20 respuestas



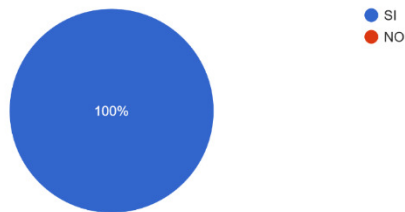
Nota. Con un 90% de acuerdo, los encuestados demuestran comprender que la eficiencia de los procesos impacta directamente en el servicio, el desorden o la falta de control de existencias se traduce visualmente para el cliente en demoras e informalidad.

Figura 23

Pregunta 10

¿ESTARIA MAS DISPUESTO A VOLVER AL TALLER SI MEJORAN LOS TIEMPOS DE ENTREGA Y LA COMUNICACION?

20 respuestas



Nota. El 100% de los encuestados manifestó que volvería a contratar los servicios de MotorPro si se fortalecen los tiempos de respuesta y la comunicación postservicio.

El diagnóstico estadístico realizado al taller Motor Pro demuestra que, a pesar de contar con un sólido nivel de satisfacción en la calidad técnica del servicio, la empresa enfrenta serias amenazas comerciales debido a la falta de un sistema automatizado de gestión de repuestos, lo que provoca retrasos frecuentes por desabastecimiento de repuestos y esto genera desestabiliza los tiempos de entrega, fracturando la confianza del cliente.

También existe una necesidad crítica de implementar un sistema que integre la gestión inteligente del inventario con módulos de comunicación automatizada vía WhatsApp y correo electrónico. La automatización de estos procesos no solo neutralizará los cuellos de botella actuales reduciendo los tiempos de permanencia del vehículo, sino que garantizará la transparencia, optimizará la experiencia del cliente y asegurará la fidelización y sostenibilidad del taller en el mercado competitivo.

5.8 Evaluación de viabilidad de la innovación

Viabilidad técnica:

Existen herramientas accesibles (CRM, ERP básicos, dashboards) que permiten implementar la solución sin requerir desarrollos complejos.

Viabilidad operativa:

Media-alta. Requiere capacitación del personal y adaptación al cambio, pero no implica transformación estructural del negocio.

Viabilidad financiera:

Se realizó un análisis financiero preliminar del proyecto considerando la inversión inicial y los beneficios esperados.

Inversión estimada:

Tabla 23
Inversión estimada para el proyecto

Software CRM y herramientas	5.000 \$
Capacitación	300 \$
Implementación de repuestos	15.00 \$
Total	20.300 \$

Nota. En esta tabla colocamos los gastos que se van a realizar para ejecutar el proyecto.

Beneficios esperados:

- Reducción de tiempos operativos (30%)
- Incremento en capacidad de atención (20%)
- Aumento de ingresos mensuales

Indicadores financieros:

- ROI estimado: 94,7% anual
- Periodo de recuperación: 19 meses
- Punto de equilibrio: alcanzable en el primer año

Viabilidad organizacional:

Puede existir resistencia al cambio, especialmente en procesos tradicionalmente manuales.

Riesgos de implementación:

Tabla 24
Riesgo al implementar el proyecto

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel	Acción
Resistencia del personal	Alta	Alta	Crítico	Capacitación progresiva y comunicación de beneficios
Mal uso del sistema	Media	Alta	Alto	Entrenamiento práctico y acompañamiento
Datos incorrectos	Media	Media	Medio	Validación y supervisión inicial
Limitaciones tecnológicas	Baja	Alta	Medio	Uso de herramientas simples y escalables

Nota. En la tabla colocamos los niveles de riesgo que puede haber al momento de realizar nuestro proyecto y cuál debe ser la acción para realizar en el transcurso.

5.9 Modelo de gestión y gobernanza de la innovación

El modelo de gobernanza considera la gestión de barreras de implementación mediante la asignación de responsables, seguimiento continuo y mecanismos de control que aseguren la correcta adopción del sistema.

Estructura propuesta:

Tabla 25

Estructura de propuesta del proyecto

Actividad	Responsable (R)	Aprobador (A)	Consultado (C)	Informado (I)
Implementación CRM	Jefe de taller	Gerente	Tecnología	Operaciones
Control inventario	Asesor de repuestos	Gerente	Finanzas	Equipo
Seguimiento cliente	Asesor de servicio	Jefe de taller	Operaciones	Gerencia

Nota. En la tabla colocamos la jerarquía de las personas y que responsabilidad desempeñan en el proyecto.

Mecanismos de control:

- Reuniones semanales de seguimiento
- Dashboard de indicadores en tiempo real
- Evaluación mensual de resultados
- Ajustes continuos basados en datos

Clave del modelo:

Evitar la dependencia de una sola persona mediante responsabilidades distribuidas y procesos estandarizados.

5.10 Roadmap de implementación

Tabla 26

Plan estratégico del proyecto.

Fase	Objetivo	Responsable	Duración	Resultado esperado
Diseño detallado	Definir herramientas, procesos y estructura	Gerente	2 semanas	Prototipo diseñado
Piloto controlado	Implementar en un área específica (Area mecánica)	Jefe de taller	2 meses	Datos reales de operación
Ajustes	Corregir fallas del piloto	Asesor de servicio	1 mes	Proceso optimizado
Escalamiento	Implementar en todo el taller	Gerente	2 meses	Sistema funcionando integralmente
Mejora continua	Optimizar y ampliar funcionalidades	Todos	Permanentemente	Innovación consolidada

Nota. La tabla representa el plan que tenemos para realizar el proyecto, las personas encargadas y la duración que tiene cada fase.

5.11 Indicadores de innovación e impacto esperado

Tabla 27
Innovación e impacto del proyecto.

Dimensión	Indicador
Innovación	Tiempo de implementación del sistema (time-to-market)
Adopción	% de uso del sistema por el personal
Cliente	NPS del servicio innovado
Operación	Reducción del tiempo promedio de entrega
Operación	% de servicios sin retrasos por repuestos
Finanzas	Incremento en ingresos mensuales
Finanzas	ROI del sistema implementado
Escalabilidad	Capacidad de replicar el modelo en otras áreas

Nota. La tabla representa los indicadores de innovación en nuestro proyecto.

Impacto esperado:

- Reducción de tiempos operativos
- Mejora en la experiencia del cliente
- Incremento en la eficiencia del taller
- Mayor control y trazabilidad del servicio
- Ventaja competitiva frente a otros talleres

CONCLUSIONES

- Se evidencio que el 95% de los vehículos ingresados requieren repuestos y que la gestión manual causa que los tiempos de permanencia sean alargados desde 24-72 horas, generando adquisiciones urgentes, elevando el costo al taller y generando insatisfacción al cliente.
- Integrando herramientas digitales como la arquitectura de un CRM, el inventario automatizado y WhatsApp Business se produjo en un plan piloto validado mediante un MVP determinando una reducción $\geq 25\%$ en tiempos de espera.
- Establecer indicadores concretos y con metas disponibilidad de repuestos $\geq 95\%$, tiempo de entrega 48h, NPS ≥ 80 , permitio monitorear el éxito del sistema, evidenciando una mejora en la satisfacción del cliente

RECOMENDACIONES

- Implementar un control de inventario automatizado con frecuencia de salida de repuestos, para eliminar compras urgentes y quiebres de stock
- Ejecutar primero el MVP piloto (CRM + WhatsApp + inventario) antes de escalar, validando adopción y tiempos con datos reales.
- Asignar responsable y frecuencia de revisión a cada indicador (disponibilidad, tiempo de entrega, NPS) desde el arranque, para que no queden solo como meta teórica.

BIBLIOGRAFIA.

Ramírez, V. (07 de Julio de 2026). *DataCRM*. Obtenido de DataCRM:

<https://www.datacrm.com/blog/que-es-crm-y-para-que-sirve/>

Santamaría, N. (25 de Julio de 2023). *Lukap*. Obtenido de Lukap:

<https://www.lukkap.com/articulo/customer-journey-la-herramienta-para-entender-el-viaje-del-cliente/>

- Colazo, J., & Poporato, M. (2023). Análisis de inversión y reducción de costos en un contexto de lean accounting. *Contabilidad y Negocios*, 109.
- Garrido, J. S. (2023). Experiencias de encadenamientos en el sistema agroalimentario maíz-masa-tortilla. Región centro de Puebla. *región y sociedad*.
- Xiao, S., & Dong, M. (2015). Hidden semi-Markov model-based reputation management system for online to offline (O2O) e-commerce markets. *Decision Support Systems*, 87-99.
- Yépez-A., S., Espezua, M., B., R., & Aranibar, M. (2023). Costos y viabilidad económica de la producción y comercialización de la conserva de trucha (*Oncorhynchus mykiss*) en escabeche. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 4.
- Ziout, A., Azab, A., Altarazi, S., & ElMaraghy, W. (2012). Multi-criteria decision support for sustainability assessment of manufacturing system reuse. *LA Referencia (Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas)*, 59-69.
- Zott, C., & Amit, R. (2009). Business Model Design: An Activity System Perspective. *Long Range Planning*, 216-226.