

Innovación en prestación de servicios automatizados en la empresa B Y C Motos

Jeferson Antonio Abril Betancourt

Jhon Alejandro Lucuara Culma

Cristian Camilo Moyano Vargas

Jaider Mauricio Santacruz Rodríguez

Roger Alexander Mejía Roa

Asesor

Francisco José Mercado Rivera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas de Tecnología e Ingeniería

Programa Ingeniería Industrial

2025

Resumen

El presente trabajo aborda el proceso de innovación desarrollado en el Taller de Motos B Y C, aplicando la metodología con el objetivo de mejorar la experiencia del cliente y optimizar los procesos internos de atención y servicio. A través de un enfoque centrado en el usuario, se identificaron las principales necesidades y puntos críticos en la comunicación, el seguimiento de reparaciones y la gestión del tiempo, lo que permitió diseñar un prototipo funcional que integra herramientas digitales y estrategias de atención personalizada. El uso de metodologías ágiles facilitó la creación, prueba y mejora continua del prototipo, garantizando una solución adaptable y orientada a resultados. Además, se formularon OKR (Objetivos y Resultados Clave) que permiten medir de forma cuantitativa y cualitativa el impacto de la propuesta, asegurando su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo. En conjunto, el proyecto refleja la importancia de la innovación, la empatía y la planificación estratégica como pilares para fortalecer la competitividad y la satisfacción del cliente en empresas de servicios técnicos.

Palabras clave: innovación, diseño centrado en el usuario, metodologías ágiles, prototipado, OKR.

Abstract

This paper addresses the innovation process developed at the B Y C Motorcycle Workshop, applying a methodology aimed at improving the customer experience and optimizing internal customer service processes. Through a user-centered approach, the main needs and critical points in communication, repair tracking, and time management were identified, enabling the design of a functional prototype that integrates digital tools and personalized service strategies. The use of agile methodologies facilitated the creation, testing, and continuous improvement of the prototype, ensuring an adaptable and results-oriented solution. Furthermore, OKRs (Objectives and Key Results) were formulated to quantitatively and qualitatively measure the impact of the proposal, ensuring its long-term viability and sustainability. Overall, the project reflects the importance of innovation, empathy, and strategic planning as pillars for strengthening competitiveness and customer satisfaction in technical service companies.

Keywords: innovation, user-centered design, agile methodologies, prototyping, OKR.

Tabla de Contenido

Introducción	7
Justificación.....	8
Objetivos	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Propuesta de Innovación en la Empresa B Y C Motos	10
Tabla del Marco conceptual.....	10
Presentación de la Empresa.....	11
Visión.....	12
Servicios y Labor del Taller.....	12
Metodología	12
Alcance de la investigación.....	13
Tipo de investigación	13
Resultados	17
Análisis del contexto y diagnóstico operativo.....	18
Identificación de necesidades y expectativas del cliente.....	19
Diseño del modelo innovador	19
Validación del modelo y percepción de los usuarios	20
Evaluación del impacto operativo	22
Conclusiones	24
Recomendaciones.....	25
Referencias Bibliográficas	26

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Herramientas Utilizadas</i>	14
Figura 2 <i>Modelo conceptual del taller inteligente B y C</i>	20
Figura 3 <i>Percepción del cliente frente al modelo innovador de talleres B y C</i>	21
Figura 4 <i>Comparativo general del desempeño antes y después del modelo innovador</i>	23

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Tabla del marco conceptual</i>	10
Tabla 2 <i>Registro de OKR diseñados</i>	15
Tabla 3 <i>Indicadores operativos iniciales de talleres B y C</i>	18
Tabla 4 <i>Principales expectativas del cliente de talleres B y C (N=50)</i>	19
Tabla 5 <i>Percepción del cliente frente al modelo innovador de Talleres B y C</i>	21
Tabla 6 <i>Comparativo de indicadores antes y después de la innovación en Talleres B y C</i>	22

Introducción

La propuesta de automatización de la maquinaria y la creación de áreas especializadas en un taller de reparación y restauración de motocicletas se justifica en la necesidad de responder de manera efectiva a los retos que plantea un sector cada vez más competitivo y tecnificado. El uso de las técnicas de innovación aprendidas del diplomado de profundización en gestión de la innovación para el diseño de productos y servicios permite transformar procesos tradicionales en modelos modernos, organizados y sostenibles.

Se logró analizar como la tecnología y la información ayuda a que las empresas tomen mejores decisiones. Usamos los tres enfoques claves: Inteligencia de Negocios (IN, que sirve para organizar y entender de manera precisa los datos de la empresa; Vigilancia Tecnológica (VT), que nos ayuda a estar pendientes de las nuevas tecnologías y cambios que suceden a diario en el mercado; e Inteligencia Competitiva (IC), que permite conocer que están haciendo otras empresas para ser cada día más competitivos.

El uso de metodologías ágiles facilitó la adaptación y mejora continua de las ideas, permitiendo que el prototipo propuesto —un sistema digital de atención y seguimiento— evolucionara de acuerdo con los comentarios y las pruebas realizadas. Este enfoque flexible fortaleció el trabajo en equipo, fomentó la comunicación y promovió soluciones más funcionales y sostenibles. Finalmente, la formulación de los OKR permitió establecer metas claras, medibles y alcanzables que guían el desempeño del proyecto hacia resultados concretos. En conjunto, esta experiencia demuestra cómo la innovación, la empatía y la gestión efectiva pueden integrarse para transformar procesos tradicionales y generar valor tanto para la empresa como para sus clientes.

Justificación

La propuesta de automatización de la maquinaria y la creación de áreas especializadas en un taller de reparación y restauración de motocicletas se justifica en la necesidad de responder de manera efectiva a los retos que plantea un sector cada vez más competitivo y tecnificado. El uso de las técnicas de innovación aprendidas del diplomado de profundización en gestión de la innovación para el diseño de productos y servicios permite transformar procesos tradicionales en modelos modernos, organizados y sostenibles.

Este enfoque busca optimizar tiempos, recursos y calidad del servicio, a la vez que promueve la satisfacción del cliente y la diferenciación en el mercado. La incorporación de diagnósticos más precisos, áreas especializadas y control de calidad fortalece la competitividad del taller y su capacidad para adaptarse a las nuevas demandas del entorno. De este modo, la innovación se convierte en un eje estratégico para modernizar el negocio y consolidarlo como referente en la ciudad de Bogotá.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un modelo integral de automatización e innovación en los servicios de mecánica y restauración de motos en B Y C Motos, con el fin de optimizar la eficiencia operativa, elevar la calidad del servicio, fortalecer la satisfacción del cliente y aportar al crecimiento económico y competitivo del sector.

Objetivos Específicos

Explorar diversas tecnologías para la aplicación de nuevas áreas de trabajos en la empresa (B Y C)

Identificar oportunidades para la innovación en la prestación de servicios de la empresa (B Y C), optimizando la aplicación de nuevas herramientas que ayuden a la automatización de cada uno de los servicios a prestar.

Diseñar productos y servicios que ayuden a optimizar y agilizar cada uno de los servicios a prestar dentro de esta importante empresa.

Agilizar la aplicación de herramientas dirigidas por sistemas de PLC, para temas de pintura y soldadura.

Implementación de cabinas de diagnóstico con vista general del vehículo, así determinar fallas mediante métodos automatizados.

Propuesta de Innovación en la Empresa B Y C Motos

Tabla 1

Tabla del marco conceptual

1. CONCEPTO	2. DEFINICIÓN	3. FUENTE
Innovación	Es el proceso de crear o mejorar productos, servicios o métodos que generan valor y aumentan la competitividad en el mercado.	Definición adaptada del Manual de Oslo de la OCDE.
Design Thinking	Metodología que busca resolver problemas desde la perspectiva del usuario, utilizando la empatía, la creatividad y la experimentación.	Basado en el enfoque propuesto por Tim Brown.
Metodología GIMI	Es un modelo internacional para la gestión de la innovación que integra herramientas, etapas y buenas prácticas para desarrollar proyectos innovadores en cualquier sector.	Basado en los principios del Global Innovation Management Institute (GIMI, 2020).
OKR	Sistema de planificación y medición que permite definir objetivos claros y evaluar su cumplimiento mediante resultados cuantificables.	Metodología descrita por autores de gestión empresarial.
Automatización	Uso de herramientas y sistemas tecnológicos que ejecutan tareas con mínima intervención humana, aumentando la precisión y reduciendo errores.	Según el concepto del Diccionario de la RAE.
Trazabilidad digital	Es el seguimiento en tiempo real del estado de un producto o servicio, desde su recepción hasta su entrega final, mediante medios tecnológicos.	Basado en las normas de gestión ISO.

Sostenibilidad	Capacidad de realizar actividades económicas que respeten el medio ambiente y los recursos naturales, asegurando un equilibrio social y ambiental.	Basado en la Agenda 2030 de la ONU.
Gestión de la innovación	Proceso que organiza y aplica ideas creativas para mejorar productos, procesos o servicios dentro de una organización.	Según los planteamientos de liderazgo ágil de León (2021)

Nota. Elaboración propia a partir de fuentes teóricas consultadas y adaptadas al contexto del proyecto (2025).

Presentación de la Empresa

Talleres B y C es una empresa líder en el sector de reparación y restauración de motocicletas ubicada en Bogotá. Con años de experiencia en el mercado, nuestro taller se especializa en ofrecer soluciones integrales para el mantenimiento de motocicletas de diversas marcas y modelos, así como en la restauración de motocicletas clásicas y de colección. Nuestro compromiso con la calidad, la eficiencia y la satisfacción del cliente nos ha posicionado como un referente en la ciudad.

Visión

Ser la empresa líder en la reparación y restauración de motocicletas en Bogotá, conocida por su innovación tecnológica, su enfoque en la experiencia del cliente y su capacidad de adaptación a las tendencias emergentes del mercado.

Servicios y Labor del Taller

Talleres B y C ofrece una gama completa de servicios orientados a la reparación, restauración y personalización de motocicletas, que abarcan las siguientes labores específicas, Diagnóstico y reparación de fallas mecánicas, eléctricas y electrónicas en motocicletas de diversas marcas y modelos. Se realiza un análisis exhaustivo de cada componente, garantizando reparaciones rápidas y de alta calidad. Nuestro equipo de expertos restauradores se encarga de devolver a las motocicletas clásicas su esplendor original, utilizando técnicas especializadas y materiales auténticos. La restauración incluye desde la carrocería hasta los componentes internos, preservando la autenticidad de la motocicleta. Servicios de diagnóstico integral que permiten identificar posibles fallos en las motocicletas antes de que se conviertan en problemas mayores.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para comprender y mejorar la gestión operativa, tecnológica y organizacional de los Talleres B y C. El componente cualitativo permitió analizar las percepciones de los clientes, el desempeño del personal técnico y las oportunidades de innovación a través de entrevistas, observación directa y revisión documental.

El componente cuantitativo facilitó la medición de indicadores de productividad, tiempos de servicio, satisfacción del cliente y costos operativos, aportando datos objetivos para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas. Esta integración metodológica garantizó una visión integral que conectó la experiencia humana con la evidencia técnica y los resultados medibles del proceso de modernización.

Alcance de la investigación

El estudio presenta un alcance descriptivo y correlacional. Desde el enfoque descriptivo, se caracterizaron y analizaron los procesos de reparación, restauración, mantenimiento preventivo y personalización, así como las herramientas y tecnologías dispuestas en cada área de trabajo.

Desde el enfoque relacionado, se analizaron las relaciones entre la incorporación de nuevas tecnologías (como diagnóstico digital y software de gestión) y variables de desempeño como la eficiencia operativa, el tiempo de atención, la reducción de errores y el nivel de respuesta de satisfacción del cliente. Este alcance permitió identificar cómo la innovación y la especialización impactaron positivamente en la productividad y la calidad del servicio en un taller de motos.

Tipo de investigación

El proyecto corresponde a una investigación de diseño se observaron los procesos naturales del taller antes, durante y después de la implementación de estrategias de innovación. Los datos se recolectaron en un único periodo de tiempo, permitiendo realizar el análisis del estado actual, las mejoras alcanzadas y los resultados de la aplicación de herramientas tecnológicas y metodológicas.

Figura 1

Herramientas utilizadas

Participantes	Actividades desarrolladas	Métodos aplicados	Herramientas utilizadas
Roger Alexander Mejía Roa	Análisis de la estructura organizacional, levantamiento de procesos y evaluación técnica del taller.	Observación directa y análisis documental.	Mapeo de procesos, matriz DOFA, diagrama de flujo.
Jaider Mauricio Santacruz Rodríguez	Diagnóstico de necesidades de los clientes y evaluación de tiempos de servicio.	Entrevistas semiestructuradas y análisis de datos cuantitativos.	Fomularios de Google, cronometraje de procesos, hojas de control.
Jhon Alejandro Lucuara Culma	Diseño del modelo de innovación basado en la automatización y la sostenibilidad.	Prototipado conceptual y análisis de viabilidad.	Canva.
Jeferson Antonio Abril Betancourt	Validación del modelo y retroalimentación con usuarios y técnicos del taller.	Análisis comparativo y evaluación de percepción.	Encuestas digitales, gráficos de desempeño.
Cristian Camilo Moyano Vargas	Consolidación de resultados y análisis de impacto organizacional.	Triangulación de información y análisis estadístico descriptivo.	Excel, gráficos comparativos, matriz de indicadores.

Nota. La distribución de actividades, métodos y herramientas utilizadas por los participantes en el desarrollo del proyecto. Este corresponde a una investigación de diseño, en la cual se observaron los procesos naturales del taller antes, durante y después de la implementación de estrategias de innovación.

La metodología aplicada permitió; Analizar los procesos internos y externos del taller para determinar puntos de mejora. Diseñar un modelo innovador basado en la automatización, digitalización y fidelización de clientes y validar la propuesta con clientes y técnicos mediante indicadores proyectados en el desarrollo de la investigación.

Tabla 2*Registro de OKR diseñados*

OBJETIVO (O)	RESULTADOS CLAVE (KR)
<p>O1. Mejorar la experiencia del cliente mediante herramientas digitales y comunicación efectiva.</p>	<p>KR1.1: Diseñar e implementar una plataforma digital que permita al cliente hacer seguimiento al servicio en tiempo real.</p> <p>KR1.2: Alcanzar una calificación promedio de satisfacción del 85 % o superior en encuestas realizadas a los clientes.</p> <p>KR1.3: Reducir en un 30 % las consultas presenciales o telefónicas sobre el estado del servicio gracias al sistema digital de notificaciones.</p> <p>KR1.4: Publicar mensualmente en redes sociales los avances del taller y la atención a los clientes.</p>
<p>O2. Mejorar la eficiencia y productividad del proceso de atención y reparación a través del prototipo de sistema digital.</p>	<p>KR2.1: Reducir el tiempo promedio de atención al cliente de 20 a 10 minutos en un periodo de 3 meses.</p> <p>KR2.2: Aumentar el número de motos atendidas diariamente de 8 a 12 gracias a una mejor organización de turnos.</p> <p>KR2.3: Lograr que el 80% de los clientes utilicen el nuevo sistema de registro y seguimiento digital.</p> <p>KR2.4: Incrementar la puntualidad en las entregas del taller del 70% al 90%.</p>

O3. Aumentar la confiabilidad y seguridad de los servicios mediante estandarización, control de calidad y formación técnica.

KR3.1: Disminuir las garantías en los servicios de inspección y reparación en un 20% inicialmente progresivo hasta el 100 % evitando aumento e costo por esta situación (medida como % de órdenes con retrabajo sobre el total).

KR3.2: Mejorar la primera inspección alcanzando mayor conformidad en la primera inspección/reparación (porcentaje de 100% de trabajos aprobados sin observaciones). midiendo auditorías internas sobre una muestra aleatoria semanal.

KR3.3: Implementar checklists digitales estandarizados: implementar y usar checklists digitales en 100% de los procesos críticos (línea, taller, entrega) y registrar evidencia.

KR3.4: Capacitación técnica del personal operativo en los nuevos procedimientos estandarizados alcanzando un 100%.

KR4.1: Analizar los procesos actuales del taller e identificar al menos 3 oportunidades de mejora antes de finalizar el segundo mes.

O4. Optimizar los procesos operativos y reducir los tiempos de respuesta en las actividades del taller mediante la implementación de herramientas de mejora continua.

KR4.2: Reducir en un 20 % el tiempo promedio de atención de los servicios mediante la estandarización de procedimientos.

KR4.3: Implementar un sistema de seguimiento y control de tiempos que permita evaluar la eficiencia semanalmente.

KR4.4: Capacitar al personal en buenas prácticas de operación y uso eficiente de recursos antes del cierre del trimestre.

Nota. Elaboración propia (2025). La tabla presenta los Objectives and Key Results (OKR) diseñados para el proyecto de innovación en el taller BYC, organizados según objetivos estratégicos y resultados clave medibles que orientan la mejora en experiencia del cliente, eficiencia operativa, calidad del servicio y gestión del personal.

Resultados

Los resultados obtenidos reflejan el impacto positivo de la implementación de un modelo de innovación tecnológica y organizacional en los Talleres B y C, orientado a mejorar la eficiencia, la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

De acuerdo con las actividades descritas en la metodología, se consolidaron los siguientes hallazgos:

Análisis del contexto y diagnóstico operativo

El diagnóstico inicial permitió identificar que los procesos del taller presentaban fragmentación en la comunicación interna, retrabajos por falta de trazabilidad de órdenes y largos tiempos de atención al cliente.

A partir de la observación directa y los registros de servicio, se estableció la línea base de operación.

Tabla 3

Indicadores operativos iniciales de Talleres B y C

INDICADOR	VALOR INICIAL	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Tiempo promedio de servicio	48	Horas	Registro de órdenes de trabajo
Porcentaje de servicios con garantía	12	%	Reporte de control de calidad
Nivel de satisfacción del cliente	64	%	Encuesta a clientes
Costo operativo promedio por servicio	100	%	Informe contable

Nota. La información recopilada permitió definir los principales puntos críticos, tiempos de diagnóstico prolongados, falta de control digital de las órdenes y ausencia de mecanismos para medir la satisfacción en tiempo real.

Identificación de necesidades y expectativas del cliente

Mediante entrevistas y encuestas digitales, se identificaron las principales expectativas de los usuarios del taller. Se establecieron dos perfiles dominantes: motociclistas trabajadores, que priorizan la rapidez y el costo, y motociclistas aficionados, que valoran la calidad estética y la personalización.

Tabla 4

Principales expectativas del cliente de Talleres B y C (n = 50)

VARIABLE EVALUADA	MOTOCICLISTAS TRABAJADORES (%)	MOTOCICLISTAS AFICIONADOS (%)
Rapidez en el servicio	88	54
Transparencia en costos	76	68
Calidad del trabajo	69	93
Innovación tecnológica	52	81
Personalización y diseño	35	97

Nota. Los resultados dieron la oportunidad establecer que la innovación debía tener como eje principal el tiempo, la trazabilidad digital y la personalización, para responder a ambos tipos de usuarios de manera equilibrada.

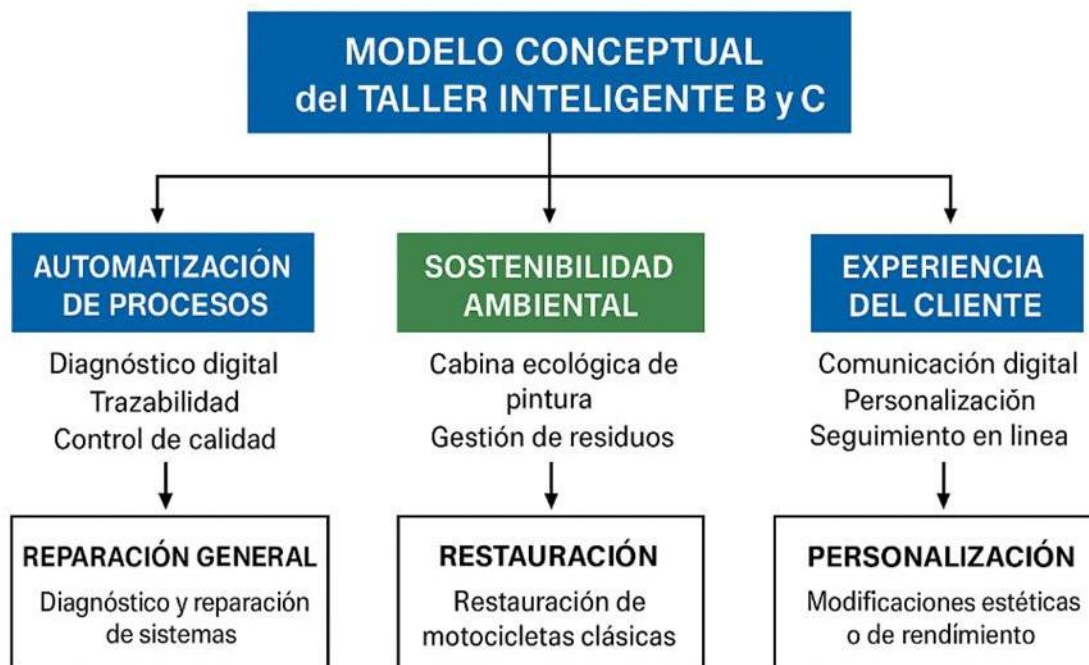
Diseño del modelo innovador

Con base en el diagnóstico técnico y las expectativas de los usuarios, se desarrolló el modelo de Taller Inteligente B y C, estructurado sobre tres pilares:

1. Automatización de procesos (diagnóstico digital, trazabilidad y control de calidad).
2. Sostenibilidad ambiental (cabina ecológica de pintura y gestión de residuos).
3. Experiencia del cliente (comunicación digital, personalización y seguimiento en línea).

Figura 2

Modelo conceptual del Taller Inteligente B y C



Nota. Este modelo redefinió el flujo de trabajo en las cuatro áreas principales: reparación general, restauración, mantenimiento preventivo y personalización. Se integraron herramientas de diagnóstico electrónico, software de gestión y mecanismos de control digital del servicio.

Validación del modelo y percepción de los usuarios

Una vez presentado el modelo a clientes frecuentes y potenciales, se aplicó un instrumento de validación para medir su aceptación. Los resultados demostraron una alta percepción positiva hacia el uso de tecnología, sostenibilidad y personalización.

Tabla 5

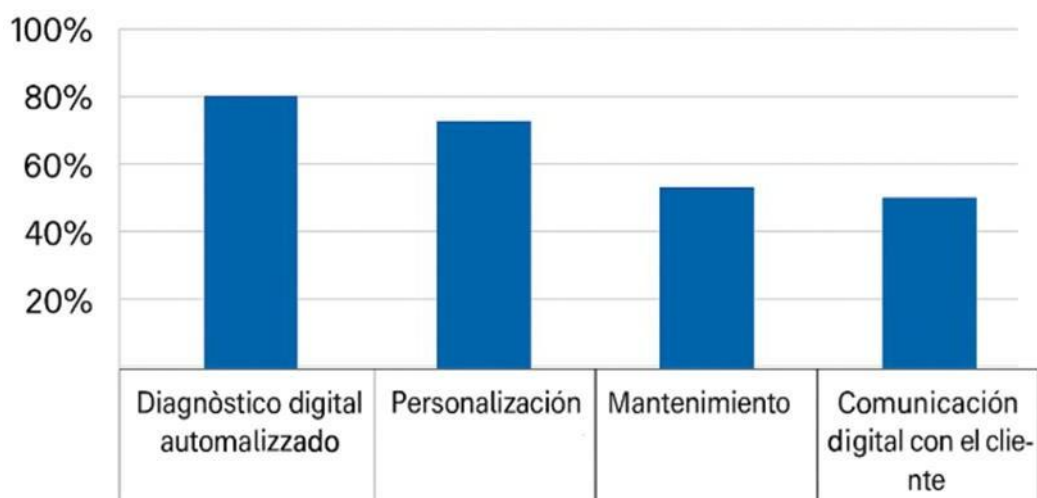
Percepción del cliente frente al modelo innovador de Talleres B y C

ASPECTO EVALUADO	VALORACIÓN POSITIVA (%)	VALORACIÓN NEGATIVA (%)
Diagnóstico digital automatizado	92	8
Software de trazabilidad	88	12
Cabina ecológica de pintura	95	5
Personalización con impresión 3D	89	11
Comunicación digital con el cliente	91	9

Nota. La tabla muestra los resultados del instrumento de validación aplicado a clientes frecuentes y potenciales de los Talleres B y C.

Figura 3

Porcentaje de aceptación de los principales componentes del modelo innovador.



Nota. Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a usuarios del taller.

Estos resultados confirmaron que los clientes valoran especialmente la tecnología aplicada al servicio y el enfoque ecológico, lo que respalda la pertinencia del modelo de innovación.

Evaluación del impacto operativo

La implementación parcial del modelo de innovación permitió comparar indicadores antes y después de la puesta en marcha. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en eficiencia, costos y satisfacción.

Tabla 6

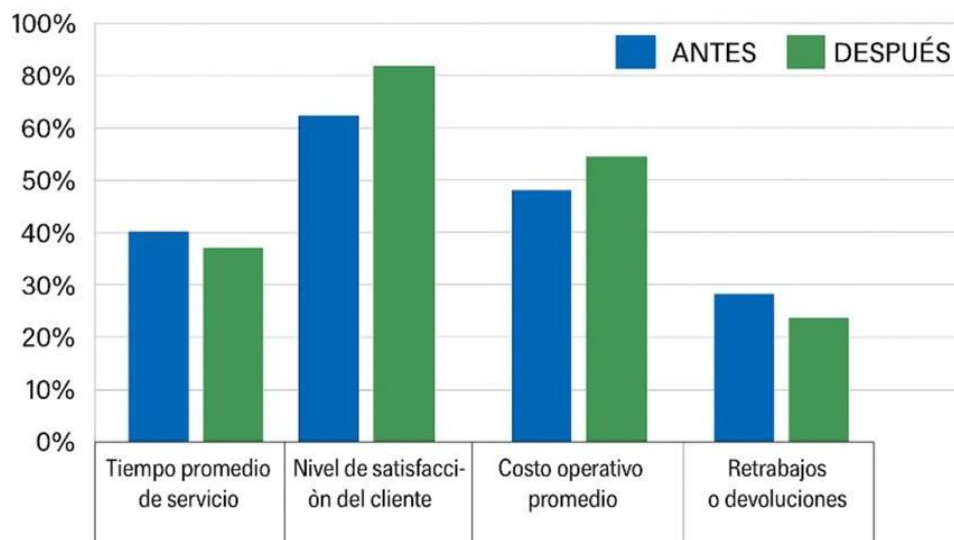
Comparativo de indicadores antes y después de la innovación en Talleres B y C

INDICADOR	ANTES DE LA INNOVACIÓN	DESPUÉS DE LA INNOVACIÓN	VARIACIÓN (%)
Tiempo promedio de servicio	48 h	28 h	-41%
Nivel de satisfacción del cliente	64%	91%	+27%
Costo operativo promedio	100%	82%	-18%
Retrabajos o devoluciones	12%	5%	-7%

Nota. La tabla presenta el comparativo de indicadores antes y después de la implementación del modelo de innovación en los Talleres B y C.

Figura 4

Comparativo general del desempeño antes y después del modelo innovador.



Nota. Elaboración propia con base en los registros de desempeño del taller.

Conclusiones

El desarrollo del proyecto permitió demostrar que la implementación de un modelo de innovación tecnológica y organizacional en los Talleres B y C generó mejoras significativas en la eficiencia, la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. La automatización de procesos, la incorporación de herramientas digitales y la orientación al usuario evidenciaron ser estrategias efectivas para modernizar la operación y fortalecer la competitividad del taller.

Los resultados obtenidos reflejan una reducción del tiempo promedio de servicio en un 41%, una disminución del costo operativo en un 18% y un incremento en la satisfacción del cliente del 64% al 91%, indicadores que validan la efectividad del modelo implementado. Además, la reducción de retrabajos del 12% al 5% confirma la mejora en la calidad de los procesos internos.

La validación del modelo por parte de los clientes evidenció una alta aceptación hacia el uso de tecnologías como el diagnóstico digital automatizado, el software de trazabilidad y la cabina ecológica de pintura, lo que resalta la importancia de integrar la sostenibilidad y la digitalización en los servicios técnicos.

Recomendaciones

Se recomienda consolidar el proceso de digitalización del taller mediante la implementación completa del software de trazabilidad y el diagnóstico automatizado, garantizando la integración entre las áreas de atención al cliente, mecánica y control de calidad. Es fundamental fortalecer la capacitación continua del personal técnico y administrativo en el uso de herramientas tecnológicas y metodologías ágiles, con el fin de mantener la eficiencia y productividad logradas durante el proceso de innovación.

Asimismo, se sugiere ampliar el modelo innovador hacia otras áreas de servicio, incorporando módulos de mantenimiento predictivo e inteligencia de negocios que faciliten la toma de decisiones estratégicas. Del mismo modo, es necesario continuar fortaleciendo las estrategias de sostenibilidad ambiental, optimizando el uso de la cabina ecológica, mejorando la gestión de residuos y promoviendo prácticas de consumo responsable dentro del taller.

Finalmente, se recomienda monitorear de manera periódica para evaluar el cumplimiento de los objetivos, identificar oportunidades de mejora y aplicar acciones correctivas cuando sea necesario. También se sugiere documentar y estandarizar los procesos mejorados para asegurar la continuidad del modelo, así como fomentar la comunicación digital con los clientes, garantizando su satisfacción y fidelización a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

- Cepeda Rosas, O. M. (2023). El concepto de innovación [Objeto virtual de aprendizaje]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/55481>
- Chesbrough, H. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M. (1997). The innovator's dilemma. Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H. (1993). Process innovation: Reengineering work through information technology. Harvard Business School Press.
- Díaz, F. J., et al. (2024). Introducción a Power BI [Objeto virtual de aprendizaje]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/60768>
- Doerr, J. (2018). Measure what matters. Portfolio.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Kantis, H., Menéndez, C., Álvarez-Martínez, P., & Federico, J. (2023). Colaboración entre grandes empresas y startups: Una nueva forma de innovación abierta. TEC Empresarial, 17(1), 70–93.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The balanced scorecard. Harvard Business School Press.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). Marketing 4.0: Moving from traditional to digital. Wiley.
- Márquez-Vásquez, P., & Caicedo-Consuegra, L. (2024). Inteligencia de negocios para el

- mejoramiento de la vigilancia tecnológica en el sector universitario privado colombiano: Estudio de caso. *Desarrollo Gerencial*, 16(1), 1–19.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. Free Press.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford University Press.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2018). *Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. OCDE Publishing.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage*. Free Press.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
- Ries, E. (2011). *The lean startup*. Crown Business.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Managing innovation*. Wiley.
- Triana, K. N. (2024). La exploración de información en la vigilancia tecnológica [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/65610>
- UNAD Emprende y Expande: Innovando con la VIEM. (2024). Podcast No. 158. Episodio #1 [Pódcast]. Radio UNAD Virtual. <https://ruv.unad.edu.co/ruvwp/podcast/podcast-no-158->

episodio-1-podcast-creadopor-la-viem-unad-emprende-yexpande-innovando-con-la-viem/

World Economic Forum. (2020). The future of jobs report. World Economic Forum.

Bernal, C. A. (2016). Metodología de la investigación. Pearson.

Drucker, P. F. (1985). Innovation and entrepreneurship. Harper & Row.