

# OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN SERVITECA



“Optimización de procesos en serviteca XYZ: eficiencia y calidad en mantenimiento de vehículos”

Paula Yurany Villada Jiménez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Mayo de 2024

# OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN SERVITECA

" Optimización de procesos en serviteca XYZ: eficiencia y calidad en mantenimiento de vehículos "

Paula Yurany Villada Jiménez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)

Doris Amanda Rosero García

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Mayo de 2024

## Contenido

Lista de figuras .....	5
Lista de anexos.....	6
Resumen .....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1 Descripción del problema.....	11
1.2 Pregunta de investigación .....	12
1.3 Los objetivos de investigación.....	12
1.3.1 Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
1.4 Justificación de la investigación.....	13
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1 Marco de antecedentes.....	14
2.2 Marco teórico .....	15
2.2.1 Automatización y robótica .....	15
2.2.2 Un macroproyecto de automatización .....	15
2.2.3 Donostia kultura: empresa que implementó la automatización .....	16
2.3 Marco normativo .....	17
3. METODOLOGÍA .....	18
3.1 Enfoque y alcance de la investigación .....	18
3.2 Población y muestra .....	18
3.2.1 Definición de la población.....	18
3.2.2 Cálculo y selección de la muestra .....	19
3.3 Instrumento(s).....	20
3.4 Descripción de procedimientos.....	21
3.4.1 Entrevistas estructuradas:.....	21
3.4.2 Encuestas a clientes: .....	21

# OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN SERVITECA

3.4.3	Análisis de datos internos: .....	21
3.4.4	Observación directa: .....	22
3.4.5	Recolección de datos tecnológicos: .....	22
3.5	Consideraciones éticas .....	23
3.5.1	Análisis de consideraciones éticas .....	23
3.5.2	Consentimiento informado:.....	23
4.	RESULTADOS .....	24
4.1	Análisis cuantitativo.....	24
4.2	Análisis cualitativo.....	29
5.	DISCUSIÓN .....	31
6.	CONCLUSIONES .....	36
7.	REFERENCIAS.....	37
8.	ANEXOS .....	46

### **Lista de figuras**

Figura 1. Resultados de la encuesta de satisfacción general de nuestro servicio realizada a los clientes...	25
Figura 2. Resultados de la encuesta sobre retrasos en las entregas a los clientes. ....	25
Figura 3. Resultados de los pedidos con o sin errores recibidos por los clientes.....	26
Figura 4. Resultados de los retrasos en los pedidos realizados por los clientes.....	27
Figura 5. Resultados de reporte de errores en los pedidos de los clientes. ....	28

**Lista de anexos**

Anexo 1. Encuesta realizada a clientes ..... 46  
Anexo 2. Consentimiento informado para el tratamiento de datos personales. .... 50

## **Resumen**

Este trabajo de investigación se centra en la Serviteca XYZ, una empresa de mantenimiento y reparación de vehículos que enfrentaba desafíos significativos en términos de eficiencia operativa y calidad de servicios. Los problemas incluían tiempos de espera prolongados, retrasos en las entregas, quejas de clientes y una creciente insatisfacción general. El estudio buscó identificar las causas subyacentes de estos problemas y propuso soluciones para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios. Se realizaron entrevistas estructuradas con el personal, encuestas a clientes, análisis de datos internos, observaciones directas de procesos y recopilación de datos tecnológicos para obtener una visión completa de la situación. La investigación reveló deficiencias en la gestión de recursos, programación de trabajos inadecuada y falta de seguimiento de procesos como causas principales de los problemas. Se propusieron soluciones como la automatización, implementación de tecnologías y mejora en procesos internos. La importancia de esta investigación radicó en su contribución a mejorar la eficiencia y calidad en la industria de mantenimiento de vehículos, así como en la ética y responsabilidad en la realización de estudios de este tipo.

Palabras clave: mantenimiento, eficiencia operativa, calidad de servicios, tiempo, retrasos.

### **Abstract**

This research focuses on Serviteca XYZ, a vehicle maintenance and repair company that faced significant challenges in terms of operational efficiency and quality of services. Problems included long wait times, delivery delays, customer complaints, and growing general dissatisfaction. The study sought to identify the underlying causes of these problems and propose solutions to improve service efficiency and quality. To obtain a complete view of the situation, structured interviews with staff, customer surveys, internal data analysis, direct process observations, and technological data collection were conducted. The investigation revealed deficiencies in resource management, inadequate job scheduling, and a lack of process monitoring as the main causes of the problems. Solutions such as automation, technology implementation, and improvement in internal processes were proposed. The importance of this research lies in its contribution to improving efficiency and quality in the vehicle maintenance industry, as well as in the ethics and responsibility of carrying out studies of this type.

Keywords: maintenance, operational efficiency, service quality, time, delays.

## Introducción

En un mundo en constante movimiento, donde la movilidad es esencial, los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos desempeñan un papel fundamental en la satisfacción de las necesidades de los propietarios de la Serviteca XYZ se encuentra en medio de una encrucijada, enfrentando problemas que han mermado significativamente su eficiencia operativa y la calidad de los servicios que ofrece (Briega.org, 2011).

El panorama de la Serviteca XYZ se caracterizaba por una serie de problemas crónicos que habían afectado tanto a la empresa como a su clientela. Los tiempos de espera prolongados se han convertido en una preocupación constante para los clientes, quienes experimentan retrasos significativos en la entrega de sus vehículos reparados. Estos problemas operativos se han traducido en un aumento en las quejas por parte de la clientela, lo que ha generado una creciente insatisfacción entre los usuarios de los servicios de la Serviteca XYZ.

Este estudio de investigación buscaba identificar las causas subyacentes de los problemas operativos y de calidad que enfrentaba la Serviteca XYZ. A través de un análisis detallado de sus procesos, la revisión de las prácticas de gestión, y la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos, pretendimos arrojar luz sobre las deficiencias que llevaron a esta situación. Además, se propusieron soluciones y recomendaciones concretas para mejorar la eficiencia operativa y elevar la calidad de los servicios brindados por la Serviteca XYZ.

La importancia de esta investigación no se limitó únicamente a la Serviteca XYZ, ya que los problemas que enfrenta son representativos de desafíos comunes en la industria de mantenimiento y reparación de vehículos (Grupo Peña Automoción, 2023). Al abordar estos problemas de manera efectiva, este estudio también pudo proporcionar ideas y mejores prácticas que sean aplicables en otros establecimientos similares, contribuyendo así al mejoramiento general

de la experiencia de los propietarios de automóviles en busca de servicios confiables y eficientes (Asana, 2022).

En última instancia, esta investigación tuvo como objetivo no solo restaurar la competitividad de la Serviteca XYZ, sino también mejorar la satisfacción de los clientes y contribuir al bienestar y la seguridad de quienes dependen de vehículos en su vida diaria.

La investigación fue realizada en Rionegro Antioquia en el año 2023 y obteniendo su resultado en el 2024, El enfoque de investigación que enmarca el proyecto descrito en el informe es un enfoque mixto. Esto se define por la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos utilizados en el estudio, como entrevistas estructuradas, encuestas a clientes, análisis de datos internos, observación directa y recolección de datos tecnológicos (Muguira, 2024). Al integrar tanto la recolección de datos subjetivos (opiniones, percepciones, experiencias) como objetivos (datos cuantitativos, tiempos de espera, número de quejas, etc.), el enfoque mixto permitió obtener una visión completa y holística de los problemas y oportunidades de mejora en la Serviteca XYZ, La investigación se llevó a cabo de manera ética, respetando los derechos de los empleados, clientes y otros actores involucrados. Se consideraron aspectos como el consentimiento informado, la privacidad de datos, el impacto en el empleo y la equidad, lo que garantiza que los resultados y las acciones derivadas de la investigación fueron éticamente responsables y sostenibles a largo plazo.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

La serviteca XYZ se había enfrentado a problemas significativos en la eficiencia operativa y la calidad de sus servicios de mantenimiento y reparación de vehículos. Estos problemas se manifiestan en tiempos de espera prolongados, retrasos en la entrega de vehículos reparados, quejas frecuentes de los clientes, y una creciente insatisfacción entre la clientela, identificando áreas de preocupación como la eficiencia operativa ya que la serviteca experimenta demoras en la reparación de vehículos debido a una gestión deficiente de recursos, programación inadecuada de trabajos y una falta de seguimiento eficiente de los procesos. Esto había llevado a tiempos de espera inaceptablemente largos para los clientes y ha impactado negativamente en la capacidad de la serviteca para atender a un mayor número de vehículos, también la falta de calidad en los servicios, los informes de los clientes indican problemas recurrentes después de las reparaciones, lo que sugiere una falta de calidad en el trabajo realizado, la insatisfacción del cliente no solo afecta la reputación de la serviteca, sino que también puede resultar en pérdida de clientes (Sordo, 2023).

El problema principal que se abordó en la investigación fue la ineficiencia operativa y la falta de calidad en los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos en la serviteca XYZ. Este problema central se manifestaba a través de varios síntomas críticos, como tiempos de espera prolongados. Los clientes experimentaban tiempos de espera excesivos para que sus vehículos fueran atendidos y reparados, lo cual es indicativo de una gestión deficiente de los recursos y una programación inadecuada de los trabajos. La serviteca no cumplía con los plazos prometidos para la entrega de vehículos reparados, lo que sugiere problemas en el seguimiento eficiente de los

procesos y en la coordinación interna, frecuentes quejas de los clientes, las quejas recurrentes de los clientes apuntaban a problemas tanto en la eficiencia operativa como en la calidad del servicio.

## **1.2 Pregunta de investigación**

¿Cómo mejorar la eficiencia operativa y la calidad de los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos en la serviteca XYZ para reducir los tiempos de espera, disminuir las quejas de los clientes y aumentar la satisfacción general del cliente?

## **1.3 Los objetivos de investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Analizar las causas de la ineficiencia operativa y la falta de calidad en los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos y el impacto de la automatización y la tecnología en los procesos internos, con el fin de identificar como estas innovaciones contribuyen a mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos dentro de la serviteca XYZ.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

-Evaluar como la automatización afecta la calidad de los servicios ofrecidos, considerando aspectos como la precisión en las reparaciones, la satisfacción del cliente y la reducción de errores.

-Identificar los procesos clave en la serviteca, desde la recepción de vehículos hasta la entrega de los servicios.

#### 1.4 Justificación de la investigación

La investigación sobre la ineficiencia operativa y la falta de calidad en los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos en la serviteca XYZ fue crucial por varias razones que se relacionaban con la necesidad de mejorar el funcionamiento interno de la serviteca, la satisfacción del cliente y la competitividad en el mercado, la identificación y resolución de problemas operativos y de calidad en la serviteca XYZ fueron esenciales para asegurar la viabilidad y éxito a largo plazo (Aiteco Consultores, 2019). Los tiempos de espera prolongados, los retrasos en la entrega de vehículos y las quejas constantes de los clientes no solo afectaban la reputación de la serviteca, sino que también resultaban en la pérdida de clientela y oportunidades de negocio. La investigación buscaba entender las causas subyacentes de estos problemas para implementar soluciones efectivas. Al abordar estos desafíos, se esperaba mejorar la eficiencia operativa, elevar la calidad de los servicios y, en última instancia, aumentar la satisfacción del cliente. Este enfoque integral no solo beneficiará a la serviteca XYZ, sino que también puede proporcionar un marco de referencia para otros establecimientos en la industria del mantenimiento y reparación de vehículos, Los objetivos de la investigación estaban diseñados para abordar los problemas identificados de manera sistemática y efectiva, analizando las causas de la ineficiencia operativa y la falta de calidad en los servicios, esto permitió comprender las raíces de los problemas y no solo tratar los síntomas, lo cual es esencial para implementar soluciones sostenibles, la investigación beneficia a varios grupos, como los clientes de la serviteca XYZ, los clientes experimentarán tiempos de espera más cortos, reparaciones de mayor calidad y una mejor experiencia general, lo que aumentará su satisfacción y lealtad.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 Marco de antecedentes**

Tecnalía es un centro de Investigación y Desarrollo referente en Europa con un equipo formado por 1.400 expertos de 30 nacionalidades distintas, empresa que implementó la automatización en todos sus procesos internos, tenían varios objetivos relacionados con la digitalización de la organización, por un lado necesitaban responder de manera efectiva al sistema de suministro\_inmediato\_de\_información de hacienda y, por otro, querían ofrecer a sus empleados/as herramientas que les permitieran ganar en movilidad y autonomía para sus tareas de gestión desde cualquier lugar del mundo utilizando cualquier dispositivo (Tecnalía, n.d.).

En una tesis de la Universidad Católica Santo Toribio, se propuso un sistema de automatización para mejorar la productividad en el área de abastecimiento y movimiento de materia prima en una empresa agroexportadora de quinua, que incluye áreas de recepción, almacén de materia prima, procesamiento y almacén de producto terminado. La metodología incluyó el análisis productivo y el seguimiento de procesos en las áreas de recepción y almacén de materia prima, usando diagramas de flujo, diagramas de análisis de proceso y la herramienta Ishikawa, revelando tiempos elevados y riesgos ergonómicos para los trabajadores. La propuesta de mejora consistió en diseñar bolsas Big Bags para reemplazar los antiguos sacos, permitiendo un mejor manejo y traslado de la materia prima, y un sistema de abastecimiento automatizado controlado por montacargas. Un análisis financiero con indicadores VAN y TIR determinó la viabilidad del proyecto, mostrando un aumento de producción del 31%, una mejora del 21% en la utilización y una reducción del 67% en el tiempo de procesamiento (Bonilla Neyra, 2020).

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Automatización y robótica**

-Teoría de la Automatización Industrial: se refiere a la aplicación de varias tecnologías que han sido orientadas al control y monitoreo de un proceso, aparato, máquina o dispositivo que por lo general- realiza tareas repetitivas, haciendo que funcione de forma automática y disminuyendo al máximo la intervención de personas. El objetivo principal de la automatización de los procesos industriales es fabricar el mayor número de productos en el menor tiempo posible, reduciendo costos y garantizando calidad (Tecnología para la industria, 2024).

### **2.2.2 Un macroproyecto de automatización**

Toyota en colaboración con una fábrica de componentes de automóviles, ha diseñado e implementado una solución logística automatizada tras año y medio de trabajo. El proyecto incluyó la construcción de una pasarela automatizada de 80 metros para aprovisionar material y recoger productos terminados entre las dos empresas. La solución emplea vehículos AGV y un software SGA para automatizar el transporte y la gestión de inventarios. Este cambio ha modernizado la empresa, mejorando las condiciones laborales y reduciendo emisiones al eliminar equipos de combustión y ahorrar papel, promoviendo así una producción más verde y sostenible (Toyota, 2023).

### **2.2.3 Donostia kultura: empresa que implementó la automatización**

Donostia Kultura es una empresa que se encarga comprar el material discográfico, magnético, óptico o bibliográfico, y también de la adquisición de material radiofónico, es otra empresa de empresas eficaces y eficientes, es una de las entidades en el ámbito cultural más grandes de España, con un volumen de actividades muy grande que deriva, lógicamente, en un volumen muy importante de facturas, mucho ticket, etc. Desde la entidad tenían claro que necesitaban avanzar hacia la eficiencia en esos aspectos, Su departamento de administración se enfrentaba a los retos habituales: optimización de procesos administrativos y reducción de tiempos en tareas que no aportan valor añadido. En ese sentido, querían encontrar una solución para la digitalización de facturas, captura de datos y posterior integración, El valor añadido que encontraron en la automatización de procesos es la liberación que supone para su equipo de administración en cuanto a carga de trabajo. También la adaptabilidad de la herramienta a sus necesidades, Donostia Kultura después de largos estudios internos en sus instalaciones ha automatizado sus procesos y han conseguido mejorar su rendimiento porque han ganado tiempo, además de haber cumplido con otro de sus objetivos aparte de la automatización que era el de encaminarse a un modelo de 0 papel. Ahora tienen todas sus facturas escaneadas y homologadas por Hacienda (Admin, 2024).

### **2.3 Marco normativo**

Para abordar los problemas de calidad de los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos, se consideró normativas relacionadas con estándares de calidad en la industria automotriz, como las normas ISO 9001 (Gestión de la Calidad) o ISO/TS 16949 (Calidad en la Industria Automotriz). Estas normas establecen requisitos para sistemas de gestión de calidad y sistemas de gestión de la calidad específicos para la industria automotriz (NQA, 2023).

Se consideraron normativas laborales y de recursos humanos, como las leyes laborales locales que regulan las condiciones de trabajo, la contratación y el trato equitativo los empleados, LEY 1496 DE 2011(diciembre 29) por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2011)

Ley de Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2012: Reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque y alcance de la investigación**

La presente investigación tiene un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, se centró en identificar las causas subyacentes de los problemas operativos y de calidad. El análisis de datos cuantitativos, como los que se utilizan para medir actitudes a través de escalas, implica examinar la información recopilada mediante encuestas para responder a las preguntas de investigación. Este proceso permite transformar los datos en conclusiones significativas que aborden los objetivos del estudio.

El análisis de este tipo de datos consiste en analizar la información recopilada, por ejemplo, a través de las encuestas realizadas en este caso, para responder a las preguntas de investigación, Los datos cualitativos son información abierta que el investigador utilizo en el ambiente donde se operaban los servicios ofrecidos y el análisis interno que se vivía en cada situación con los clientes y que causaba el inconveniente y la insatisfacción del mismo, para recopilar mediante entrevistas, y las observaciones directas.

#### **3.2 Población y muestra**

##### **3.2.1 Definición de la población**

La población son todas las servitecas existentes en X ciudad, en el informe de la Serviteca XYZ estuvo compuesta por varios grupos:

-Personal interno de la Serviteca XYZ: Esto incluiría el gerente, técnicos, personal de atención al cliente y personal de operaciones que están directamente involucrados en los procesos de mantenimiento y reparación de vehículos.

-Clientes de la Serviteca XYZ: Esta población abarcaría a todas las personas que han utilizado los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos de la Serviteca XYZ en un período determinado. Esto puede incluir propietarios de automóviles individuales, empresas con flotas de vehículos y otros clientes que requieran servicios de reparación y mantenimiento.

-Industria del sector automotriz: Aunque no es un grupo específico de la Serviteca XYZ, se podría considerar como una población relacionada. Incluye a otras servitecas, empresas fabricantes de automóviles, proveedores de tecnología y herramientas para el sector automotriz, entre otros actores involucrados en la industria.

### 3.2.2 Cálculo y selección de la muestra

Población total (N): 1000 clientes

Nivel de confianza: 95%, por lo tanto,

$$Z=1.96$$

$$Z=1.96$$

Proporción estimada (p): 50% (0.5) para maximizar el tamaño de la muestra

Margen de error (E): Ajustar para obtener un tamaño de muestra menor de 100

Paso 2: Utilizar la fórmula del tamaño de la muestra

$$n=Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / E^2$$

Margen de error=100

$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)}{0.10}$

$n = \frac{3.8416 \cdot 0.25}{0.01}$

n=96.04

Clientes de la Serviteca XYZ que hayan utilizado sus servicios de mantenimiento y reparación en los últimos seis meses, independientemente de la marca o modelo del vehículo.

Exclusión

Clientes que hayan utilizado servicios de mantenimiento externos durante el período de estudio.

Clientes que no hayan quedado satisfechos con el proceso de reparación o que hayan cancelado prematuramente el servicio.

La entrevista se realizó a 96 personas que formaban parte del grupo de clientes de la SERVITECA XYZ

### **3.3 Instrumento(s)**

Las herramientas de recolección de información utilizadas en la investigación en la Serviteca XYZ incluyeron:

-Entrevistas estructuradas: Se llevaron a cabo entrevistas con el personal clave de la Serviteca XYZ, como el gerente, técnicos, personal de atención al cliente y operaciones. Estas entrevistas estaban diseñadas para recopilar información detallada sobre los procesos internos, identificar áreas de mejora y comprender las perspectivas y experiencias de los empleados en relación con la eficiencia operativa y la calidad de los servicios.

-Encuestas a clientes: (ver anexo 1) dirigidas a los clientes de la Serviteca XYZ para recopilar datos sobre su satisfacción, percepción de la calidad de los servicios, tiempos de espera experimentados y cualquier otra retroalimentación relevante. Estas encuestas se distribuyeron de forma presencial para obtener una muestra representativa de opiniones de los clientes.

### **3.4 Descripción de procedimientos**

#### **3.4.1 Entrevistas estructuradas:**

Tiempo: Las entrevistas se llevaron a cabo durante dos semanas consecutivas, de lunes a viernes, de 9:00 a.m. a 5:00 p.m.

Lugar: Las entrevistas se realizaron en las instalaciones de la Serviteca XYZ, en una sala de reuniones designada para privacidad y comodidad.

#### **3.4.2 Encuestas a clientes:**

Tiempo: La distribución de las encuestas fueron realizadas el primer día hábil de cada mes y continuaban durante todo el mes.

Lugar: Las encuestas se distribuyeron en la tienda física de la Serviteca XYZ como en su sitio web oficial, asegurando así una muestra diversa de opiniones de los clientes.

#### **3.4.3 Análisis de datos internos:**

Tiempo: El análisis de datos internos se llevó a cabo de manera continua, con actualizaciones semanales y una revisión exhaustiva al final de cada trimestre.

Lugar: Los datos fueron recopilados y analizados en la oficina central de la Serviteca XYZ, utilizando software especializado para garantizar precisión y eficiencia en el análisis.

#### **3.4.4 Observación directa:**

Tiempo: La observación directa se realizó durante una semana completa, de lunes a viernes, desde las 8:00 a.m. hasta las 4:00 p.m.

Lugar: Los observadores estaban presentes en diferentes áreas operativas de la Serviteca XYZ, identificándose claramente y registrando observaciones en tiempo real.

#### **3.4.5 Recolección de datos tecnológicos:**

Tiempo: La revisión y evaluación de sistemas y tecnologías se llevó a cabo durante dos semanas, de lunes a viernes, de 10:00 a.m. a 3:00 p.m.

Lugar: Se revisaron los sistemas tecnológicos en uso en las instalaciones de la Serviteca XYZ, trabajando en colaboración con el equipo de tecnología de la empresa para recopilar datos relevantes.

Estas especificaciones temporales y de ubicación garantizaron una aplicación efectiva de cada instrumento de recolección de información, permitiendo obtener datos precisos y relevantes para el análisis y la toma de decisiones en la Serviteca XYZ.

### **3.5 Consideraciones éticas**

#### **3.5.1 Análisis de consideraciones éticas**

El proyecto de automatización en la Serviteca XYZ se fundamenta en principios éticos clave para asegurar un enfoque responsable y beneficioso para todas las partes involucradas: Respeto por las personas. Este principio requería que los sujetos de esta investigación fueran tratados como seres autónomos, permitiéndoles expresarse libremente. Este principio se aplica a través de la obtención de consentimiento informado (CI). El CI se obtiene de aquellos sujetos de esta investigación que son capaces de tomar decisiones sobre sí mismos, asegurando su comprensión de la información proporcionada, la ética de investigación la beneficencia significa una obligación a no hacer daño (no maleficencia), minimización del daño y maximización de beneficios y la Justicia. Este principio se refiere a la justicia en la distribución de los sujetos de investigación, de tal manera que el diseño del estudio de investigación permita que las cargas y los beneficios estén compartidos en forma equitativa entre los grupos de sujetos de esta investigación.

#### **3.5.2. Consentimiento informado:**

Se elaboró un consentimiento informado (anexo 2) con base en la ley de protección de datos personales (Protección De Datos Personales | MINCIT - Ministerio De Comercio, Industria Y Turismo, n.d.). Con la expedición de la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, se garantiza el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que se encuentra en bases de datos o archivos. garantizando que estén completamente informados sobre el uso de sus datos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Análisis cuantitativo:

#### Satisfacción del cliente

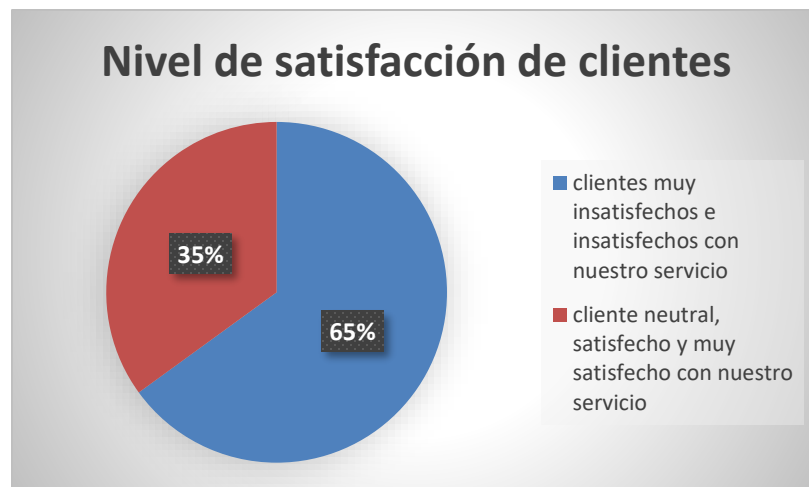
Se realizaron encuestas a 200 clientes, de los cuales 130 (65%) manifestaron insatisfacción con el servicio debido a retrasos en las entregas y errores en los pedidos (Figura 1). Las preguntas clave que llevaron a este resultado fueron:

- ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción general con nuestro servicio? (Muy satisfecho, Satisfecho, Neutral, Insatisfecho, Muy insatisfecho)
- ¿Ha experimentado retrasos en la entrega de sus pedidos? (Sí/No)
- ¿Ha recibido algún pedido con errores? (Sí/No)

Los resultados específicos fueron:

- 130 clientes (65%) se declararon insatisfechos o muy insatisfechos (figura 1).
- 80 clientes (40%) reportaron retrasos significativos en la entrega (más de 48 horas) (figura 2).
- 60 clientes (30%) mencionaron haber recibido pedidos con errores (figura 3).

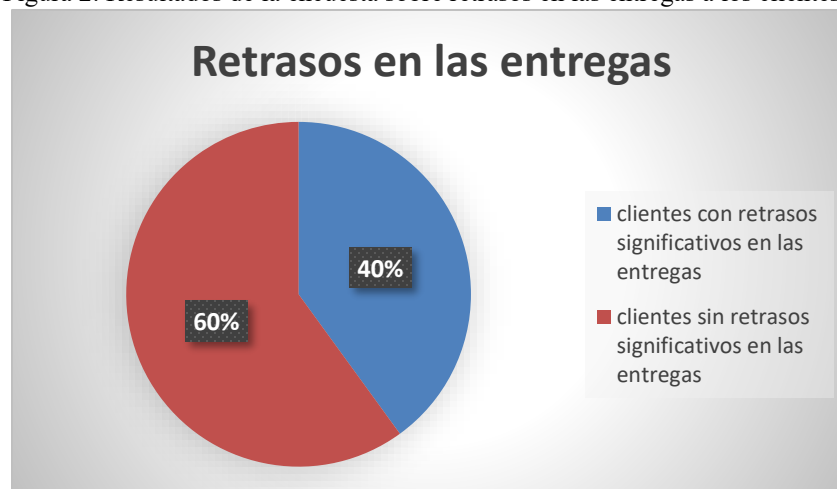
Figura 1. Resultados de la encuesta de satisfacción general de nuestro servicio realizada a los clientes.



Fuente propia

De acuerdo con la figura 1, el hecho de que el 65% de los clientes estén insatisfechos o muy insatisfechos sugiere que podría haber áreas de mejora significativas en los servicios que ofrecemos. Esto podría afectar la lealtad del cliente y la reputación del negocio. Para el 35% restante es importante también considerar la opinión de los clientes neutrales, así como los que están satisfechos o muy satisfechos. Estos grupos podrían ser la base para identificar qué aspectos están funcionando bien y cómo se podría ampliar esta satisfacción a más clientes.

Figura 2. Resultados de la encuesta sobre retrasos en las entregas a los clientes.



Fuente propia

Lo que sugiere la figura 2 es que el 40% de los clientes haya experimentado retrasos significativos en las entregas indica que hay un problema en la cadena de suministro o en la gestión logística que necesita ser abordado y, aunque el 60% de los clientes no ha tenido problemas con los retrasos, es importante mantener esta tendencia positiva y evitar que los retrasos afecten la satisfacción general del cliente.

Figura 3. Resultados de los pedidos con o sin errores recibidos por los clientes.



En la figura 3, el hecho de que el 30% de los pedidos haya llegado con errores es significativo y puede tener un impacto negativo en la satisfacción del cliente y en la reputación del negocio; aunque el 70% de los pedidos se entregaron sin errores, es fundamental mantener esta alta tasa de precisión para garantizar una experiencia positiva y consistente para todos los clientes.

### Eficiencia Operativa

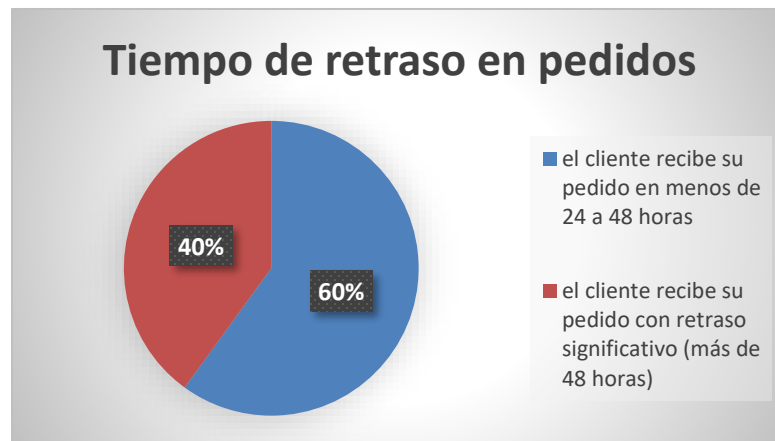
Las encuestas también incluyeron preguntas sobre la eficiencia operativa, enfocándose en los tiempos de entrega y la precisión de los pedidos:

- ¿Cuánto tiempo tarda normalmente en recibir su pedido después de realizarlo? (Menos de 24 horas, 24-48 horas, Más de 48 horas)
- ¿Con qué frecuencia ha experimentado retrasos en sus pedidos? (Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente, Siempre)

#### Resultados:

80 de 200 clientes (40%) indicaron que sus pedidos fueron entregados con retrasos significativos (más de 48 horas) como se muestra en la figura 4.

Figura 4. Resultados de los retrasos en los pedidos realizados por los clientes.



Fuente propia

De la figura 4 se extrae la información de que el 60% de los clientes reciben su pedido en menos de 24 a 48 horas lo que indica un tiempo de entrega razonable, esto sugiere que la empresa tiene un buen desempeño en cuanto a la entrega oportuna para la mayoría de los clientes. Por otro lado, Los retrasos pueden tener diversas causas como problemas logísticos, capacidad de producción insuficiente, problemas de inventario, o problemas con el transportista. Los clientes que experimentan retrasos significativos podrían sentirse insatisfechos con el servicio de la empresa. Esto puede afectar la percepción general de la calidad del servicio y la fidelidad del cliente. Es importante abordar estos retrasos para mitigar su impacto negativo.

## Calidad del Servicio

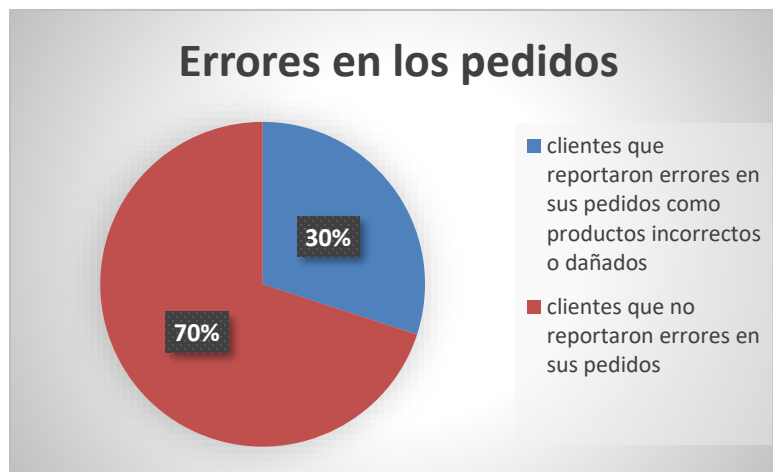
Para evaluar la calidad del servicio, se hicieron preguntas sobre la exactitud y condición de los productos entregados:

- ¿Con qué frecuencia recibe pedidos incorrectos? (Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente, Siempre)
- ¿Ha recibido productos dañados o en mal estado? (Sí/No)

## Resultados:

En la figura 5 se ilustra que, 4 de 200 clientes (30%) reportaron errores en sus pedidos, como productos incorrectos o dañados.

Figura 5. Resultados de reporte de errores en los pedidos de los clientes.



Fuente propia

De la figura 5 se deduce que el hecho de que el 30% de los clientes reportaron errores en sus pedidos indica que hay una proporción significativa de casos donde los productos entregados no cumplen con las expectativas o están dañados, esto sugiere que la empresa podría enfrentar desafíos en la precisión y la calidad del cumplimiento de los pedidos. Los errores en los pedidos pueden afectar negativamente la satisfacción del cliente, los clientes que reciben productos

incorrectos o dañados pueden experimentar frustración y percibir una falta de calidad en el servicio de la empresa, esto puede llevar a una disminución en la lealtad del cliente y afectar la reputación de la empresa.

#### **4.2. Análisis cualitativo:**

##### Entrevistas con Empleados

Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con 20 empleados de diferentes departamentos. Los temas principales discutidos fueron la capacitación, la carga de trabajo y la eficacia de los sistemas de gestión. Algunos fragmentos relevantes de las entrevistas incluyen:

- "No hemos recibido capacitación adecuada para manejar el volumen actual de pedidos, lo que resulta en errores frecuentes." (Empleado de logística)
- "Estamos sobrecargados de trabajo y eso nos lleva a cometer más errores y no poder cumplir con los tiempos de entrega." (Empleado de atención al cliente)
- "Los sistemas de gestión que utilizamos son obsoletos y no nos permiten hacer un seguimiento eficiente de los pedidos." (Supervisor de almacén)

##### Entrevistas con clientes

También se realizaron entrevistas semiestructuradas con 30 clientes seleccionados aleatoriamente, enfocándose en su experiencia con el servicio al cliente y la comunicación sobre el estado de sus pedidos. Algunos comentarios destacados son:

- "Es muy frustrante no recibir actualizaciones sobre el estado de mis pedidos. Tengo que llamar varias veces para obtener información." (Cliente habitual)

- "El servicio de atención al cliente es difícil de contactar. No responden rápido y no resuelven mis problemas de manera efectiva." (Cliente nuevo)
- "Necesito saber si hay algún problema con mi pedido, pero la falta de comunicación de la empresa me deja en la oscuridad." (Cliente ocasional)

## 5. DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación se compararon diversos casos de implementación de automatización y mejoras tecnológicas en diferentes industrias y contextos con los resultados obtenidos en la Serviteca XYZ. Encontramos que, mientras casos como el de Toyota en la industria automotriz lograron mejorar la eficiencia operativa mediante soluciones automatizadas como AGV y SGA, contrastan con los desafíos enfrentados por la Serviteca XYZ, donde problemas similares de eficiencia y errores en la entrega de servicios podrían haberse resuelto con tecnologías similares (Ferrandis, 2021). Asimismo, experiencias como la de Tecnalía mostraron cómo la automatización mejoró la gestión de recursos y la calidad del servicio (Tecnalía, 2024), lo cual contrasta con la gestión deficiente de recursos y programación inadecuada observada en la Serviteca XYZ, resultando en tiempos de espera prolongados y baja calidad de servicio. Además, casos como el de la empresa agroexportadora de quinua destacaron mejoras significativas en productividad y reducción de errores mediante la automatización (Bonilla Neyra, 2020), aspectos que también podrían beneficiar a la Serviteca XYZ al mejorar la precisión en las reparaciones y reducir errores. Finalmente, la digitalización de procesos administrativos en Donostia Kultura proporciona un ejemplo de cómo la Serviteca XYZ podría beneficiarse de una gestión más eficiente y una mejora en la calidad del servicio mediante la digitalización de sus procesos (SAP Concur, 2023). Por lo tanto, la investigación de la Serviteca XYZ revela desafíos que podrían abordarse eficazmente mediante la implementación de tecnologías avanzadas y prácticas de automatización similares a las encontradas en la literatura revisada

Asimismo, en la serviteca XYZ, las causas de la ineficiencia operativa y la falta de calidad en los servicios de mantenimiento y reparación de vehículos se atribuyen a varios factores clave. Estos incluyen la falta de formación adecuada del personal, la obsolescencia de herramientas y

equipos, la ausencia de procesos estandarizados, y una gestión deficiente del inventario. La capacitación insuficiente resultó en errores humanos y menor precisión en las reparaciones, mientras que las herramientas desactualizadas afectaron la efectividad del trabajo realizado. La falta de estandarización de los procesos generó inconsistencias en la calidad del servicio y tiempos de espera prolongados para los clientes, Para comparar y contrastar los resultados descritos en la serviteca XYZ con otros contextos similares, fue útil considerar estudios de caso, informes de la industria automotriz y mejores prácticas en el mantenimiento y reparación de vehículos, como la falta de formación adecuada del personal, la comparación: en muchas industrias de servicios, la capacitación del personal es crucial para garantizar la calidad. la falta de formación adecuada suele llevar a errores y baja productividad, esto es consistente con los hallazgos en la serviteca XYZ, el contraste es que algunas servitecas han implementado programas de formación continua que han mejorado significativamente la precisión y eficiencia del trabajo, esto destaca la diferencia en resultados cuando se invierte en la capacitación del personal, obsolescencia de herramientas y equipos, comparación: la actualización constante de herramientas y equipos es un estándar en la mayoría de los talleres modernos, la obsolescencia generalmente se asocia con mayores tiempos de reparación y una menor calidad del servicio, Contraste: Talleres que invierten en tecnologías avanzadas y herramientas modernas tienden a reportar mayores niveles de satisfacción del cliente y eficiencia operativa. Esto contrasta con los problemas identificados en la serviteca XYZ. La Ausencia de procesos estandarizados:

Comparación: La falta de estandarización en los procesos es una causa común de ineficiencias y variabilidad en la calidad del servicio en muchas industrias. Este problema no es exclusivo de la serviteca XYZ, Contraste: Empresas que han adoptado metodologías de gestión de calidad, la implementación de estos procesos podría contrastar con la situación en XYZ.

Gestión deficiente del inventario: Comparación: La gestión del inventario es crucial en cualquier negocio que dependa de piezas y suministros. Una gestión deficiente puede llevar a retrasos y pérdida de clientes, algo que también se observa en otros talleres con problemas similares, contraste: Talleres con sistemas eficientes de gestión de inventario, como el uso de software especializado, pueden mantener niveles óptimos de existencias y reducir tiempos de espera, contrastando con la experiencia de la serviteca XYZ.

La implementación de automatización y tecnología avanzada en la serviteca XYZ ha tenido un impacto transformador en sus procesos internos. El uso de diagnóstico computarizado, sistemas de gestión de talleres y herramientas automatizadas ha mejorado significativamente la precisión en las reparaciones y ha reducido el tiempo necesario para completar las tareas. La automatización ha minimizado errores humanos, asegurando la consistencia en los procedimientos y optimizando la gestión del inventario a través de sistemas automatizados de seguimiento. Además, estas tecnologías han proporcionado datos en tiempo real sobre el rendimiento de los equipos y el estado de los vehículos, facilitando una toma de decisiones más informada y oportuna. El impacto transformador de la implementación de automatización y tecnología avanzada en la serviteca XYZ se pudo comparar y contrastar con varios escenarios, tanto dentro del sector automotriz como en otros sectores industriales: Comparaciones Otras Servitecas o Talleres Tradicionales: Precisión en las Reparaciones: Los talleres tradicionales dependen en gran medida de la experiencia y habilidad del técnico, lo que puede llevar a variaciones en la calidad de las reparaciones. En contraste, la serviteca XYZ utiliza diagnóstico computarizado que mejoraba la precisión y uniformidad en las reparaciones.

Tiempo de Tareas: En talleres sin automatización, el tiempo para completar tareas pudo ser mayor debido a procesos manuales y posibles errores humanos. La automatización en XYZ reduce

significativamente el tiempo necesario para completar las tareas, en los sectores Industriales Avanzados, manufactura Automatizada: Similar a la serviteca XYZ, las fábricas con alta automatización utilizan robots y sistemas avanzados para mejorar la precisión y eficiencia, la serviteca XYZ pudo ser comparada con estas fábricas en términos de optimización de procesos y minimización de errores humanos, los centros de Distribución y Logística que utilizan sistemas automatizados de gestión de inventario y seguimiento de productos muestran paralelismos con la gestión de inventario automatizada de XYZ. Ambos sistemas optimizan la eficiencia y precisión en la gestión de recursos, los Contrastes está en los Pequeños Talleres Independientes: Inversión Inicial y Costos: Los pequeños talleres pueden no tener los recursos financieros para implementar tecnologías avanzadas como las de XYZ. Esto contrasta con la capacidad de XYZ para realizar una inversión significativa en automatización y tecnología.

Escalabilidad: La automatización en XYZ permite una escalabilidad más fácil y rápida, lo que contrasta con los métodos manuales que pueden limitar el crecimiento y la capacidad de respuesta de los pequeños talleres.

Estas innovaciones tecnológicas no solo han mejorado la eficiencia operativa en la serviteca XYZ, sino que también han elevado la calidad de los servicios ofrecidos. Los sistemas de diagnóstico avanzado han permitido identificar problemas vehiculares de manera rápida y precisa, mejorando la efectividad de las reparaciones y reduciendo los tiempos de inactividad. Las herramientas automatizadas han agilizado tareas repetitivas, liberando a los técnicos para concentrarse en trabajos más complejos. Además, la gestión de datos integrada ha optimizado la planificación de recursos y ha incrementado la satisfacción del cliente mediante tiempos de respuesta más rápidos y servicios de mayor calidad. En conjunto, estas innovaciones tecnológicas han elevado tanto la eficiencia operativa como la calidad del servicio, fortaleciendo potencialmente

la satisfacción y lealtad del cliente hacia la serviteca XYZ, esto se compara con los métodos tradicionales de operación en una serviteca Diagnóstico de Vehículos, como los métodos tradicionales, el diagnóstico de problemas vehiculares se realizaba manualmente, basándose en la experiencia del técnico y en herramientas básicas, este proceso podía ser más lento y menos preciso, las innovaciones tecnológicas, los sistemas de diagnóstico avanzado permitían identificar problemas de manera rápida y precisa, utilizando software y hardware especializados que podían detectar fallas, la eficiencia Operativa, como métodos tradicionales: las tareas repetitivas y rutinarias eran realizadas manualmente, lo que consumía mucho tiempo y esfuerzo, limitando la capacidad de los técnicos para abordar trabajos más complejos, las innovaciones tecnológicas, las herramientas automatizadas agilizaban estas tareas, permitiendo a los técnicos concentrarse en reparaciones y mantenimientos más sofisticados, la gestión de datos y recursos, los métodos tradicionales, la gestión de datos y recursos se realizaba de forma manual o con sistemas no integrados, lo que podía llevar a ineficiencias, errores humanos y una planificación menos óptima, la satisfacción del cliente, métodos tradicionales, los tiempos de respuesta y la calidad del servicio podían ser variables, dependiendo en gran medida de la carga de trabajo y la experiencia del personal, las innovaciones tecnológicas con la implementación de tecnologías avanzadas, los tiempos de respuesta son más rápidos y los servicios son de mayor calidad, lo que incrementa la satisfacción y lealtad del cliente.

## 6. CONCLUSIONES

- La investigación destaca que la automatización mejora la precisión en las reparaciones, la satisfacción del cliente y la reducción de errores en los procesos desde la recepción de vehículos hasta la entrega de los servicios como puntos clave para mejorar la eficiencia y la calidad. Gracias a la automatización, la empresa obtuvo: mayor productividad con la automatización de las tareas repetitivas y tediosas, pueden realizarse más de ellas con mayor rapidez y menos supervisión.
- Uno de los beneficios de la automatización es la reducción de costos, éste es uno de los principales resultados que se reflejó en la SERVITECA XYZ, el software\_de automatización fue un enfoque mejor y más inteligente para contener y reducir costos. La oportunidad más grande que presentó fue la de aumentar el servicio al cliente (usuario final) mientras que se redujeron los costos sistemáticamente.
- El aumento de la productividad, la automatización de procesos y tareas fue un notable aumento de la productividad, pues a medida que las necesidades de tecnología de la SERVITECA XYZ crecen, la productividad se transforma en una preocupación mayor. Típicamente, a medida que a otras áreas del negocio se le dieron herramientas para aumentar su productividad y efectividad, las operaciones quedaron en segundo plano.
- Los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos indican problemas significativos en la satisfacción del cliente, eficiencia operativa y calidad del servicio. La insatisfacción de los clientes está principalmente ligada a los retrasos en las entregas y los errores en los pedidos, exacerbados por la falta de capacitación adecuada y sistemas de gestión obsoletos. Los comentarios de los empleados y clientes sugieren que mejorar estos aspectos podría tener un impacto positivo en la percepción del servicio.

## 7. REFERENCIAS

- Admin. (2023, May 11). *¿A qué retos se enfrenta el taller mecánico en 2023?* Grupo Peña Automoción. <https://gpautomocion.com/a-que-retos-se-enfrenta-el-taller-mecanico-en-2023/>
- Admin. (2024, April 5). *Empresas eficaces y eficientes gracias a la automatización.* Sabbatic. <https://sabbatic.es/blog/ejemplos-automatizacion-empresas/>
- Aiteco Consultores. (2019, November 3). *Satisfacción del Cliente como Clave Competitiva -.* <https://www.aiteco.com/calidad/satisfaccion-del-cliente/>
- Alonso, M. (2024, February 13). Insights: qué son y cómo aplicarlos a tu proyecto [2024] • Asana. *Asana.* <https://asana.com/es/resources/insights>
- Álvarez, C. (2022a, November 21). *Cómo hacer la justificación de un proyecto.* *unprofesor.com.* <https://www.unprofesor.com/consejos-para-estudiar/como-hacer-la-justificacion-de-un-proyecto-5739.html#:~:text=Una%20justificaci%C3%B3n%20consiste%20en%20indicar,llevando%20a%20cabo%20este%20proyecto.>
- Álvarez, C. (2022b, November 21). *Cómo hacer la justificación de un proyecto.* *unprofesor.com.* <https://www.unprofesor.com/consejos-para-estudiar/como-hacer-la-justificacion-de-un-proyecto-5739.html#:~:text=Una%20justificaci%C3%B3n%20consiste%20en%20indicar,llevando%20a%20cabo%20este%20proyecto.>
- Arenas, M. (2023, November 24). *Eficiencia operativa: 7 consejos para lograrla.* *Deel.* <https://www.deel.com/es/blog/eficiencia-operativa>

Astocondor, J. C. C. (2019). *Análisis econométrico de los factores externos que influyen en el nivel de ventas de los supermercados e hipermercados en el Perú*.  
<https://doi.org/10.19083/tesis/624469>

Aula. (2023, October 6). Automatización Industrial: Qué es y cómo funciona | Aula21. *aula21 | Formación para la Industria*. <https://www.cursosaula21.com/que-es-la-automatizacion-industrial/>

*Automatización de procesos para la eficiencia organizacional*. (2024, January 30). [www.boc-group.com](http://www.boc-group.com). <https://www.boc-group.com/es/blog/bpm/automatizacion-de-procesos-su-camino-hacia-la-eficiencia-operativa>

*Automatización en las industrias colombianas*. (n.d.).  
[https://www.icesi.edu.co/blogs\\_estudiantes/automatizacion/](https://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/automatizacion/)

Bello, E. (2021, December 9). *Qué es el análisis de coste-beneficio de una empresa y cómo hacerlo*. Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/#:~:text=Un%20an%C3%A1lisis%20de%20coste%2Dbeneficio%20es%20el%20proceso%20de%20comparar,sentido%20desde%20una%20perspectiva%20comercial>

*Certificación IATF 16949:2016 - Gestión de la automoción | NQA*. (n.d.). NQA Certification Body. <https://www.nqa.com/es-co/certification/standards/iatf-16949>

*Click Allow*. (n.d.). <https://www.gembaautomotriz.com/5-claves-para-optimizar-los-procesos-de-tu-taller/>

Csic. (n.d.). *Ética en la investigación | Consejo Superior de Investigaciones Científicas*.  
<https://www.csic.es/es/el-csic/etica/etica-en-la-investigacion>

- El impacto social del automóvil.* (2017, February 5). www.briega.org.  
<https://www.briega.org/es/opinion/impacto-social-automovil>
- Equipo editorial, Etecé. (2023a, February 15). *Objeto de estudio - Concepto, características y ejemplos.* Concepto. <https://concepto.de/objeto-de-estudio/>
- Equipo editorial, Etecé. (2023b, February 18). *Marco de referencia - Qué es, cómo hacerlo y ejemplos.* Concepto. <https://concepto.de/marco-de-referencia/>
- Equipo editorial, Etecé. (2023c, February 18). *Marco de referencia - Qué es, cómo hacerlo y ejemplos.* Concepto. <https://concepto.de/marco-de-referencia/>
- Euroinnova Business School. (2024, July 8). *¿Conoces cuál es el trabajo de administrador? Aquí te lo decimos.* <https://www.euroinnova.edu.es/blog/actividades-que-se-realizan-en-un-taller-mecanico-automotriz>
- Ferrandis, 2021. *3 casos de éxito de automatización industrial.* (n.d.-a). <https://blog.toyota-forklifts.es/casos-exito-automatizacion-industrial>
- Galán, J. S. (2022, November 24). *Eficiencia.* Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/eficiencia.html>
- Gestión operativa en la industria automotriz.* (n.d.). Escolab. <https://es-es.ecolab.com/offerings/automotive-managed-operations>
- Joaquim, P. C., Salazar-Jiménez, R. A., Molina-Neira, J., Joaquim, P. C., Salazar-Jiménez, R. A., & Molina-Neira, J. (n.d.). *Implicaciones metodológicas del respeto al principio de autonomía en la investigación social.* [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-00632016000200129](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632016000200129)

Joselito, S. P. (2020). *Propuesta de un sistema de automatización para mejorar la productividad en el área de abastecimiento y movimiento de materia prima en la empresa agroexportadora*. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2797>

La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. (n.d.). In *Ministerio De Industria Y Turismo*. <https://www.mintur.gob.es/publicaciones/publicacionesperiodicas/economiaiindustrial/revistaeconomiaindustrial/330/12jrza.pdf>

Laoyan, S. (2024, February 6). Cómo mejorar la eficiencia operativa [2024] • Asana. *Asana*. <https://asana.com/es/resources/operational-efficiency>

Lbarrera. (2022, March 16). *Componentes clave que deben formar parte de sus objetivos de eficiencia operativa*. Data Ladder. <https://dataladder.com/es/componentes-clave-que-deben-formar-parte-de-sus-objetivos-de-eficiencia-operativa/>

*Ley 1496 de 2011 - Gestor Normativo*. (n.d.). Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45267>

Lucena, P. (2023, November 5). *¿Qué es la tecnología de la información? | 2024*. Maestrías Y MBA. [https://www.cesuma.mx/blog/que-es-la-tecnologia-de-la-informacion.html#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20\(TI\)%20es%20el%20proceso%20de,m%C3%A1s%20r%C3%A1pidamente%20junto%20con%20ella](https://www.cesuma.mx/blog/que-es-la-tecnologia-de-la-informacion.html#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20(TI)%20es%20el%20proceso%20de,m%C3%A1s%20r%C3%A1pidamente%20junto%20con%20ella)

Mala atención al cliente: causas, consecuencias y ejemplos. (2024, June 17). *Blog de Hubspot*. <https://blog.hubspot.es/service/ejemplos-mala-atencion-cliente>

Marketing Link. (2023, December 12). *10 equipos usados en talleres del mundo automotriz - Link Trade*. Link Trade. <https://www.linktrade.com.co/10-equipos-usados-en-talleres-del-mundo-automotriz/>

Martín, J. M. V. (2023, September 12). *Cómo la tecnología y la automatización pueden mejorar la eficiencia en tu empresa*. <https://es.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-la-tecnolog%C3%ADa-y-automatizaci%C3%B3n-pueden-mejorar-en-vicente-mart%C3%ADn>

Martins, J. (2024, February 19). *Qué es la gestión de recursos y cómo comenzar [2024] • Asana*. Asana. <https://asana.com/es/resources/resource-management-plan>

Mateo, J. P. (2022, August 16). *¿Experiencia de cliente en el sector de la automoción*. El Viaje Del Cliente. <https://elviajedelcliente.com/experiencia-de-cliente-en-el-sector-de-la-automocion/>

MJV Technology and Innovation. (2024, January 31). *Innovación Abierta - MJV Technology & Innovation*. MJV Technology & Innovation. <https://www.mjvinnovation.com/es/innovacion-abierta/>

Modelo de cambio de Kurt Lewin: definición, etapas y ejemplo. (2023, January 20). *Blog de Hubspot*. <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-modelo-kurt-lewin>

Mugira, A. (2023, July 19). *¿Cómo combinar la investigación cualitativa y cuantitativa?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/como-combinar-la-investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/>

Naranjo, J. B. (2023, June 8). *¿Qué es la eficiencia operativa?* OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-la-eficiencia-operativa>

Navas, M. F., Martínez, M. V., Valdebenito, X., & Castillo, H. (2018). *Documento de trabajo 14:*

*Marcos éticos para la investigación en educación con población infantil y juvenil: Hacia una propuesta de orientaciones.*

<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18832>

*Objetivos de la investigación.* (n.d.-a). McGraw Hill Medical.

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2448&ionid=193960989>

*Objetivos de la investigación.* (n.d.-b). McGraw Hill Medical.

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2448&ionid=193960989>

Ochoa Urrego, R y Peña Reyes, J. (2012). *Teoría de la Difusión de Innovaciones: Evolución y uso en los Sistemas de Información.* <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56292>

*Optimiza la eficiencia de tu taller mecánico con la automatización de procesos.* (n.d.). Acelera Pyme. <https://www.acelerapyme.gob.es/novedades/pildora/optimiza-la-eficiencia-de-tu-taller-mecanico-con-la-automatizacion-de-procesos>

*OVA - Teoría de la Contingencia.* (n.d.). [https://booksandbooksdigital.com.co/ovas\\_unad/OVA-045/dist/11.slide.html](https://booksandbooksdigital.com.co/ovas_unad/OVA-045/dist/11.slide.html)

*Política de Protección de Datos Personales* -. (2024, March 13). <https://www.minambiente.gov.co/politica-de-proteccion-de-datos-personales/>

Porto, J. P. (2021, October 27). *Industria automotriz - Qué es, definición y concepto.* Definición.de. <https://definicion.de/industria-automotriz/>

Porto, J. P., & Merino, M. (2022, May 25). *Automatización - Qué es, definición, surgimiento y ventajas.* Definición.de. <https://definicion.de/automatizacion/>

*Protección de datos personales* | MINCIT - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (n.d.).

<https://www.mincit.gov.co/minindustria/estrategia-transversal/regulacion/proteccion-de-datos-personales>

*¿Qué es la ingeniería mecánica?* - UAX. (n.d.). Universidad Alfonso X El Sabio.

<https://www.uax.com/blog/ingenieria/todo-sobre-la-ingenieria-mecanica>

*¿Qué es y cómo funciona la automatización Industrial?* (2024, January 15). Vester Training.

<https://vestertraining.com/blog/automatizacion-industrial-que-es-como-funciona/>

Qué es la gestión de operaciones en empresas, tipos y herramientas. (2023, July 10). *Blog de*

*Hubspot*. <https://blog.hubspot.es/marketing/gestion-operaciones>

Redacción. (2023a, November 16). *4 tecnologías de automatización en la industria automotriz*

*más utilizadas*. Tecnología Para La Industria. <https://tecnologiaparalaindustria.com/4-tecnologias-de-automatizacion-en-la-industria-automotriz-mas-utilizadas/>

Redacción. (2023b, November 16). *4 tecnologías de automatización en la industria automotriz*

*más utilizadas*. Tecnología Para La Industria. <https://tecnologiaparalaindustria.com/4-tecnologias-de-automatizacion-en-la-industria-automotriz-mas-utilizadas/>

Sierra, Y. (2024, June 21). *Optimización del tiempo y de procesos en la empresa - Legaltech*.

Legaltech. <https://blog.lemontech.com/optimizacion-del-tiempo-como-estrategia-para-mejorar-la-productividad/>

*Software de Gestión y Control de Energía*. (2024). Schneider Electric.

<https://www.se.com/co/es/product-subcategory/4170-software-de-gesti%C3%B3n-y-control-de-energ%C3%ADa/>

*Soluciones de automatización*. (n.d.). [www.cognizant.com](http://www.cognizant.com).

<https://www.cognizant.com/es/es/glossary/automation-solutions>

*Soluciones de automatización logística.* (n.d.). Toyota Material Handling. <https://toyota-forklifts.es/soluciones-automatizacion/>

Sydle. (2024, January 11). *Optimización de procesos: ¿Qué es y por qué es tan importante para tu negocio?* Blog SYDLE. <https://www.sydle.com/es/blog/que-es-optimizacion-de-procesos-6126ac39b060f57604039a57>

Tecnalía, 2024. *Centro de investigación | Desarrollo tecnológico | Tecnalía.* <https://www.tecnalia.com/>

Thomson Reuters Mexico. (2022, August 26). *La importancia de la automatización en la industria automotriz.* <https://www.thomsonreutersmexico.com/es-mx/soluciones-de-comercio-exterior/blog-comercio-exterior/la-importancia-de-la-automatizacion-en-la-industria-automotriz>

Tiempo, R. E. (1998, August 28). UN SERVICIO EN EL MEJOR SITIO y AL MEJOR PRECIO. *El Tiempo.* <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-852156>

Tlw, R. (2023, June 13). *Automatización en la industria automotriz, beneficios y desafíos para el sector.* *THE LOGISTICS WORLD | Conéctate E Inspírate.* <https://thelogisticsworld.com/tecnologia/automatizacion-en-la-industria-automotriz-beneficios-y-desafios-para-el-sector/>

Toyos, S. (2024, July 9). *Mantenimiento industrial: estrategias, herramientas y mejores prácticas.* *Fractal.* <https://www.fractal.com/es/blog/guia-completa-del-mantenimiento-industrial-estrategias-herramientas-y-mejores-practicas>

Toyota Material Handling España. (n.d.). *Toyota Material Handling España | LinkedIn.* <https://es.linkedin.com/company/toyota-material-handling-espana>

*Travel Booking LP.* (n.d.). <https://www.concur.co/blog/article/automatizacion-empresarial-avanzada-para-su-transformacion-digital>

Udecataluña. (n.d.). *herramientas de análisis de datos y su importancia.*  
<https://www.ucatalunya.edu.co/blog/las-mejores-herramientas-de-analisis-de-datos-y-su-importancia-para-la-toma-de-decisiones>

Virtual, G. (2018, August 10). *Problemas frecuentes en el área de Servicio de las concesionarias automotrices.* Go Virtual México Y LATAM.  
<https://www.govirtual.com.mx/automotriz/blog/problemas-frecuentes-en-el-area-de-servicio-de-las-concesionarias-automotrices/>

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta realizada a clientes

Encuesta de Satisfacción del Cliente - Serviteca XYZ

Estimado Cliente,

En Serviteca XYZ, valoramos su opinión y queremos asegurarnos de que siempre reciba el mejor servicio posible. Le agradeceríamos que dedique unos minutos a completar esta encuesta para ayudarnos a mejorar.

#### 1. Datos del Cliente (Opcional)

Nombre:

Correo electrónico:

Fecha de la visita:

#### 2. Información General

¿Con qué frecuencia visita nuestra serviteca?

Primera vez

Mensualmente

Trimestralmente

Semestralmente

Anualmente

¿Qué tipo de servicio recibió en su última visita?

Cambio de aceite

Alineación y balanceo

Revisión general

Reparación mecánica

Otros (especificar):

### 3. Satisfacción General

¿Qué tan satisfecho está con el servicio recibido en general?

Muy satisfecho

Satisfecho

Neutral

Insatisfecho

Muy insatisfecho

¿Recomendaría Serviteca XYZ a sus amigos y familiares?

Definitivamente sí

Probablemente sí

No estoy seguro

Probablemente no

Definitivamente no

### 4. Calidad del Servicio

¿Cómo calificaría la calidad del trabajo realizado en su vehículo?

Excelente

Buena

Regular

Mala

Muy mala

¿El personal fue profesional y cortés durante su visita?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

#### 5. Tiempos de Espera

¿Cuánto tiempo esperó antes de que comenzaran a trabajar en su vehículo?

Menos de 10 minutos

10-20 minutos

20-30 minutos

30-60 minutos

Más de 60 minutos

¿El tiempo de espera fue aceptable para usted?

Sí

No

#### 6. Precios y Transparencia

¿Cómo calificaría la claridad y transparencia de los precios y servicios ofrecidos?

Muy clara

Clara

Neutral

Poco clara

Nada clara

¿El precio pagado estuvo acorde con la calidad del servicio recibido?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

#### 7. Retroalimentación Adicional

¿Hay algún aspecto de nuestro servicio que considere que podríamos mejorar? (Por favor, explique)

¿Algún comentario o sugerencia adicional?

Agradecimiento

¡Gracias por tomarse el tiempo para completar esta encuesta! Su opinión es muy valiosa para nosotros y nos ayudará a mejorar nuestros servicios.

Atentamente,

Equipo de Serviteca XYZ

Esta encuesta cubre aspectos clave de la experiencia del cliente y proporciona un espacio para comentarios abiertos, lo que permitirá a la Serviteca XYZ recopilar información detallada y útil.

## **Anexo 2. Consentimiento informado para el tratamiento de datos personales.**

Serviteca XYZ

Fecha:

Nombre del Investigador:

Nombre del Participante:

Título del Proyecto de Investigación: Optimización de procesos en serviteca XYZ: eficiencia y calidad en mantenimiento de vehículos

Descripción del Proyecto:

Responsable del Tratamiento de Datos:

Serviteca XYZ

Dirección: [Dirección]

Teléfono: [Teléfono]

Correo electrónico: [Correo electrónico]

Finalidad del Tratamiento de Datos:

El presente consentimiento informado tiene como finalidad garantizar que el participante está completamente informado sobre el uso de sus datos personales en el contexto de la investigación realizada por el investigador en la empresa Serviteca XYZ.

Los datos personales serán tratados con las siguientes finalidades:

Recopilación y análisis de información para el proyecto de investigación.

Publicación de resultados de la investigación, garantizando la anonimización de los datos personales.

Cumplimiento de obligaciones legales y regulatorias.

Tipo de Datos Personales Recopilados:

Los datos personales que se recopilarán pueden incluir, pero no están limitados a:

Nombre

Dirección

Teléfono

Correo electrónico

Información laboral y profesional

Cualquier otro dato relevante para la investigación.

Derechos del Participante:

De acuerdo con la Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012 y demás normas complementarias), usted tiene los siguientes derechos:

**Acceso:** Puede solicitar acceso a sus datos personales que están siendo tratados.

**Corrección:** Puede solicitar la corrección de sus datos personales si están incorrectos o incompletos.

**Supresión:** Puede solicitar la eliminación de sus datos personales cuando sea procedente.

**Revocación:** Puede revocar en cualquier momento el consentimiento otorgado para el tratamiento de sus datos personales.

**Oposición:** Puede oponerse al tratamiento de sus datos personales en determinadas circunstancias.

Procedimiento para el Ejercicio de Derechos:

Para ejercer sus derechos, puede contactar a Serviteca XYZ a través de los siguientes medios:

Dirección: [Dirección]

Teléfono: [Teléfono]

Correo electrónico: [Correo electrónico]

Medidas de Seguridad:

Serviteca XYZ implementará las medidas de seguridad técnicas, administrativas y físicas necesarias para proteger sus datos personales contra pérdida, uso indebido, acceso no autorizado, divulgación, alteración y destrucción.

Aceptación del Consentimiento:

Al firmar este documento, usted confirma que ha leído y comprendido toda la información proporcionada, y que consiente de manera libre, previa, expresa e informada al tratamiento de sus datos personales según los términos aquí establecidos.

Firma del Participante: \_\_\_\_\_

Nombre Completo del Participante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del Investigador: \_\_\_\_\_

Nombre Completo del Investigador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del responsable de Serviteca XYZ: \_\_\_\_\_

Nombre Completo del responsable: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Este documento debe ser firmado en duplicado, entregando una copia al participante y otra quedando en poder de Serviteca XYZ.

Nota: En caso de cambios en el tratamiento de sus datos personales, Serviteca XYZ se compromete a notificarle oportunamente para obtener su consentimiento expreso nuevamente.

Este consentimiento informado es elaborado conforme a la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales de Colombia y otras normativas aplicables.