



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CENTENARIO

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA CONTINUA EN LA GESTIÓN DE PROCESOS
EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE UNA CONCESIONARIA DE
VEHÍCULOS APLICANDO LA METODOLOGÍA KAIZEN

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título de Ingeniero Industrial

AUTORES:

Dominic Javier Hernandez Luna

Tanya Melissa Suquinagua Arichabala

TUTOR: Ing. Marjorie Verónica Tingo Soledispa, Mgtr.

Guayaquil, Ecuador

2025

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Nosotros, Dominic Javier Hernandez Luna con documento de identificación N° 0850274606 y Tanya Melissa Suquinagua Arichabala con documento de identificación N° 0955366638; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 27 de enero del año 2025

Atentamente,



Dominic Javier Hernandez Luna
C.I. 0850274606



Tanya Melissa Suquinagua Arichabala
C.I. 0955366638

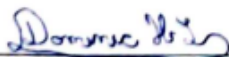
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

Nosotros, Dominic Javier Hernandez Luna con documento de identificación N° 0850274606 y Tanya Melissa Suquinagua Arichabala con documento de identificación N° 0955366638, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto Técnico: "Implementación de Mejora Continua en la gestión de procesos en el Área de Mantenimiento de una Concesionaria de Vehículos aplicando la metodología Kaizen", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero/a Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

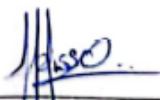
En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 27 de enero del año 2025

Atentamente,



Dominic Javier Hernandez Luna
C.I. 0850274606



Tanya Melissa Suquinagua Arichabala
C.I. 0955366638

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Ing. Marjorie Veronica Tingo Soledispa Mgtr., con documento de identificación N° 0917456998, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi autoría fue desarrollado el trabajo de titulación: “Implementación de Mejora Continua en la gestión de procesos en el Área de Mantenimiento de una Concesionaria de Vehículos aplicando la metodología Kaizen”, realizado por Dominic Javier Hernandez Luna con documento de identificación N° 0850274606 y Tanya Melissa Suquinagua Arichabala con documento de identificación N° 0955366638, Obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 27 de enero del año 2025

Atentamente,



Ing. Marjorie Veronica Tingo Soledispa
Mgtr.
0917456998

DEDICATORIA

Con todo mi amor y gratitud, quiero dedicar este trabajo a mi madre, quien con su sacrificio, dedicación y amor incondicional me ha guiado a lo largo de este camino. Tú has sido mi cimiento, mi mayor motivación y el modelo de tenacidad que me ha inspirado a dar lo mejor de mí. Agradezco que siempre estés a mi lado, por tus palabras de aliento y por confiar en mí incluso en las situaciones más difíciles. Este logro es tan suyo como mío.

AGRADECIMIENTO

Primero, expreso mi gratitud a Dios, cuya guía y bendiciones me han acompañado en cada etapa de este camino. Sin su fortaleza y apoyo, este logro no habría sido posible.

También agradezco profundamente a mi familia, especialmente a mi madre y mis hermanos, por su paciencia, comprensión y sacrificio. Su amor y fe en mí me han dado la fuerza para superar los desafíos y alcanzar este objetivo tan importante.

De manera especial, quiero expresar mi agradecimiento a mi tutora de tesis, Mgtr. Marjorie Verónica Tingo Soledispa, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso durante todo este proceso.

Finalmente, a todas las personas que de alguna manera contribuyeron con su apoyo, conocimiento y consejos, les expreso mi más sincero agradecimiento. Su ayuda ha sido fundamental para alcanzar este éxito.

DEDICATORIA

Dedico este logro a mi madre, quien con su ejemplo y dedicación me enseñó a valorar el trabajo, a enfrentar la vida con valentía y a perseverar frente a cualquier dificultad. Su fortaleza y visión positiva han sido una guía constante en mi vida, inspirándome a alcanzar mis metas sin rendirme jamás.

También lo dedico a mi padre, por inculcarme el respeto por los demás, el amor a la vida y la importancia de ser humilde en todos los aspectos. Su sabiduría y consejo han moldeado mi carácter y mi manera de relacionarme con quienes me rodean.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por ser mi refugio y fortaleza en los momentos de incertidumbre. Su amor infinito y su palabra me han dado consuelo y claridad en cada paso de este camino. En las noches difíciles, Su presencia me ha llenado de paz, recordándome que siempre hay un nuevo comienzo bajo Su guía.

Mi más sincero agradecimiento también a mi familia, que con su apoyo incondicional me ha motivado a seguir adelante. Este logro es el reflejo del amor, las enseñanzas y los valores que he recibido de ellos a lo largo de mi vida.

Resumen

El presente trabajo se centra en la optimización de procesos en un concesionario de vehículos, específicamente en las áreas de recepción y lavandería haciendo énfasis en los servicios post venta, a través de la creación de manuales que definan las funciones y responsabilidades del personal. El estudio surgió de la necesidad de mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio ofrecido, mediante la identificación de problemas recurrentes y la implementación de estrategias que permitan su solución de manera sistemática y sostenible.

La investigación se llevó a cabo mediante un estudio de campo que incluyó el levantamiento detallado de información en ambas áreas. Se emplearon técnicas como entrevistas estructuradas al personal, observación directa de las actividades realizadas y análisis de datos relevantes. Además, se utilizaron herramientas analíticas como los diagramas de Pareto, que facilitaron la priorización de problemas críticos, y estudios de tiempos, que permitieron identificar actividades improductivas y puntos de mejora en los procedimientos. Estos enfoques metodológicos pusieron en evidencia diversas problemáticas, entre ellas la falta de estandarización de procesos, la duplicidad de tareas y el uso ineficiente de los recursos disponibles.

Una vez identificadas las áreas de mejora, se implementó la metodología KAIZEN, enfocada en la mejora continua. Este enfoque permitió analizar los procesos de manera detallada y buscar la eliminación de pasos innecesario, la reducción de tiempos improductivos y la optimización de los recursos humanos y materiales. La filosofía KAIZEN no solo ayudo a simplificar e identificar las tareas, sino que también fomento una cultura de mejora constante dentro de la organización, involucrando activamente al personal en la búsqueda de soluciones.

Los resultados de este estudio se materializaron en la creación de manuales específicos para las áreas evaluadas, que incluyen una descripción clara de las funciones y responsabilidades de cada rol, así como flujogramas que representan los procesos optimizados. Estos documentos tienen como propósito estandarizar las operaciones, mejorar la capacitación del personal y establecer una base sólida para la implementación de mejores prácticas en el futuro. Asimismo, las mejoras introducidas contribuyen a reducir errores, evitar pérdidas de tiempo y asegurar que los recursos se utilicen de manera efectiva.

En conclusión, este proyecto demuestra como un enfoque estructurado y basado en herramientas de análisis, combinado con la implementación de una filosofía de mejora continua

como KAIZEN, puede generar cambios significativos de eficiencia y calidad de los procesos. Las optimizaciones logradas no solo benefician a las áreas internas del concesionario, sino que también tienen un impacto positivo en la experiencia del cliente, al garantizar un servicio más rápido, organizado y de mayor calidad. Este trabajo resalta la importancia de la gestión adecuada de los procesos como factor clave para el crecimiento y la sostenibilidad de las organizaciones.

Palabras Clave: Concesionario, cuello de botella, Kaizen, levantamiento de procesos, medición de tiempos y movimientos, mejora continua, diagrama de Pareto, diagrama de flujo.

Abstract

The present work focuses on process optimization in a vehicle dealership, specifically in the reception and laundry areas, emphasizing post-sale services through the creation of manuals that define the functions and responsibilities of the staff. The study arose from the need to improve operational efficiency and the quality of the service provided by identifying recurring problems and implementing strategies to solve them systematically and sustainably.

The research was carried out through a field study that included detailed gathering of information in both areas. Techniques such as structured interviews with the staff, direct observation of the activities performed, and analysis of relevant data were employed. Additionally, analytical tools like Pareto diagrams were used to prioritize critical issues, and time studies helped identify unproductive activities and points for improvement in the procedures. These methodological approaches revealed various problems, including the lack of process standardization, task duplication, and inefficient use of available resources.

Once the areas for improvement were identified, the KAIZEN methodology was implemented, focusing on continuous improvement. This approach allowed for a detailed analysis of the processes, aiming to eliminate unnecessary steps, reduce unproductive time, and optimize the use of both human and material resources. KAIZEN's philosophy not only helped streamline and identify tasks but also fostered a culture of ongoing improvement within the organization by actively involving the staff in problem-solving efforts.

The findings from this study were consolidated into detailed manuals for the evaluated areas, providing a clear outline of the roles and responsibilities for each position, along with flowcharts illustrating the optimized processes. These documents aim to standardize operations, enhance staff training, and create a solid foundation for adopting the best practices in the future. Additionally, the implemented improvements help minimize errors, eliminate time wastage, and ensure the effective use of resources.

In conclusion, this project highlights how a structured approach, supported by analytical tools and enhanced by the philosophy of continuous improvement through KAIZEN, can lead to significant advancements in process efficiency and quality. The improvements achieved not only strengthen the dealership's internal operations but also enhance the customer experience by providing faster, more organized, and higher-quality service. This study underscores the

critical role of effective process management as a key driver for organizational growth and long-term sustainability.

Keywords: Dealership, bottleneck, Kaizen, process survey, time and motion measurement, continuous improvement, pareto diagram, flow chart.

Índice de Contenido

ÍNDICE GENERAL.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
ÍNDICE DE ANEXOS	XVI
Introducción.....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA.....	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Importancia y alcances	4
1.3. Delimitación	5
1.4. Formulación del problema	6
1.5. Objetivos	6
1.5.1. Objetivo General	6
1.5.2. Objetivo Específico.....	6
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA, FUNDAMENTOS TEÓRICOS O ESTADO DEL ARTE	7
2.1. Gestión de la calidad	7
2.1.1 Calidad del Servicio al Cliente	7
2.1.2 Satisfacción laboral	8
2.2. Servicio Postventa en el sector automotriz	8
2.3. Mejora Continua	9
2.4. Metodología Kaizen.....	9
2.4.1 Como aplicar el método Kaizen en una empresa	10
2.5. Estudio de Tiempo y Movimiento	11
2.6. Levantamiento de Procesos	12
2.7. Diagrama de Flujo.....	13
2.7.1 BPMN (Modelo y Notación de Procesos de Negocio).....	13
2.8. Diagrama de Pareto	14
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	17
3.1. Levantamiento de información y procesos.....	19

3.1.1.	Definición del Alcance y Objetivos	19
3.1.2.	Recolección de datos e identificación de fuentes	21
3.1.2.1.	Diagrama de Pareto	21
3.1.3.	Estructuración de información y datos	25
3.1.4.	Identificación de problemas y oportunidades de mejora	27
3.1.5.	Mapeo de los procesos actuales	28
3.1.5.1	Registro de Tiempos y Análisis de Movimientos	29
3.1.6.	Identificación y Evaluación de Procesos (Diagrama de Flujo)	33
3.1.7.	Identificación de los recursos utilizados	34
3.1.8.	Revisión de la información recopilada	34
3.1.9.	Redacción y ajustes	34
3.1.10.	Pruebas	34
3.1.11.	Entrega y aprobación	34
CAPITULO IV: RESULTADOS		35
Recepción del Vehículo		37
Conclusiones		42
Recomendaciones		43
Referencias bibliográficas.....		45
Anexos		48

Índice de Tablas

Tabla 1 Análisis de los problemas en el área de Recepción (Servicio al cliente)	17
Tabla 2 Formulario Encuestas.....	22
Tabla 3 Encuesta de Recepción.....	23
Tabla 4 Encuesta del Área de Lavandería	24
Tabla 5 Cargos y responsabilidades del Área de Recepción.....	26
Tabla 6 Cargos y responsabilidades del Área de Lavandería.....	27
Tabla 7 Causas de demora e inconformidades	28
Tabla 8 Control de Lavado.....	29
Tabla 9 Tiempo Promedio Lavada Profunda (por operador)	30
Tabla 10 Tiempo Promedio Lavada Superficial (por operador)	31
Tabla 11 Registro de Control de Lavado Profundo.....	32
Tabla 12 Registro de Control de Lavado Superficial	33
Tabla 13 Levantamiento de Procesos del Área de recepción	36
Tabla 14 Levantamiento de Procesos del Área de lavandería.....	38

Índice de Gráficos

Gráfico 1	Diagrama de Pareto - Área de Recepción	23
Gráfico 2	Diagrama de Pareto - Área de Lavandería	24
Gráfico 3	Histograma de frecuencias - Tiempo en min Lavada profunda	30
Gráfico 4	Histograma de frecuencias - Tiempo en min Lavada superficial.....	31

Índice de Figuras

Figura 1 Método Kaizen.....	10
Figura 2 Elementos de BPMN	13
Figura 3 Principio de Pareto.....	14
Figura 4 Regla 80/20	15
Figura 5 Gráfico de una Diagrama de Pareto.....	16
Figura 6 Objetivo y Alcance del Área de Recepción.....	20
Figura 7 Objetivo y Alcance del Área de Lavandería.....	20
Figura 8 Macroproceso, procesos y subprocesos del Área de Recepción.....	25
Figura 9 Macroproceso y procesos del Área de Lavandería.	26
Figura 10 Diagrama de Flujo - recepción del vehículo.....	37
Figura 11 DFD: Lavado de vehículo (Profundo)	39
Figura 12 DFD: Lavado de vehículo (Superficial)	40
Figura 13 DFD: Lavado de vehículos (Nuevos)	41

Índice de Anexos

Anexo 1. Registro de levantamientos de procesos (Recepción y Lavandería)	48
Anexo 2. Registro de encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería	49
Anexo 3. Registro de encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería	50
Anexo 4. Registro de control de lavado	51
Anexo 5. Procedimiento de Gestión de citas y Recepción de autos en el taller	52
Anexo 6. Lavado de vehículos	55

Introducción

El presente proyecto analiza los principales desafíos que enfrenta el departamento de postventa en un concesionario de vehículos, los cuales influyen tanto en la satisfacción de los clientes como en la eficiencia operativa. Si bien, al comienzo puede parecer irregularidades mínimas, estas tienen un impacto directo en la lealtad de los clientes y, en consecuencia, pueden generar efectos negativos para la empresa, como la reducción de ventas a largo plazo.

La implementación de un Plan de Mejora Continua en este departamento es fundamental para perfeccionar los procesos y elevar la calidad del servicio. Para comenzar, al disminuir los tiempos de espera y fortalecer la comunicación, se puede brindar una experiencia más agradable al cliente, lo que contribuye a reforzar su fidelidad. Sin embargo, al mejorar la eficiencia operativa, se logra optimizar los recursos, disminuir costos y potenciar la productividad del personal. No obstante, la optimización de la eficiencia operativa permite tener un mejor uso de los recursos, la reducción de costos y a obtener un incremento de la productividad del equipo, lo que tiene un impacto positivo en los resultados financieros de la concesionaria. Además, ofrecer un servicio post venta de alta calidad puede mejorar la imagen de la marca, lo que permite atraer nuevos clientes y fortalecer la fidelidad de los existentes.

En este sentido la mejora continua se presenta como una herramienta clave para lograr una gestión más efectiva. Este enfoque en áreas como la lavandería de un concesionario, donde la rapidez, calidad y costos son factores críticos para asegurar una operación exitosa. Mediante el estudio de tiempos se busca identificar y analizar los procesos involucrados y las posibles causas del retraso en el proceso, con el fin de optimizar el uso del tiempo y los recursos. A través de técnicas y metodologías como el análisis de tiempos y movimientos, se pueden detectar ineficiencias, eliminar actividades no productivas y establecer estándares que permitan mejorar el rendimiento general de la operación. Analizando las operaciones de lavados en los procesos de lavado profundo, superficial y para autos nuevos.

Con este estudio se busca contribuir al diseño del Plan de Mejora Continua Kaizen que busca eliminar todos los procesos improductivos, que permita no solo incrementar la eficiencia operativa, sino también asegurar la calidad en el servicio ofrecido a los clientes. Además, se pretende generar un modelo replicable que pueda ser adaptado a otros

departamentos o áreas dentro de la organización, con miras a fortalecer la competitividad a largo plazo.

La presente tesis aborda los aspectos teóricos y prácticos necesarios para llevar a cabo estos procesos de mejora, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas que favorezcan la optimización de los recursos y rendimientos operativos. Este trabajo destaca la importancia de optimizar procesos clave, como las áreas de recepción de vehículos y lavandería, las cuales pueden proporcionar una ventaja competitiva fundamental en un mercado altamente demandante. Este enfoque no solo permite distinguir al concesionario frente a su competencia, sino que también asegura una ventaja sostenible a largo plazo. Si bien existen estudios previos acerca de la mejora continua en servicios postventa, muchos de ellos se centran en contextos específicos de distintos países y mercados. Por tanto, este trabajo ofrece una perspectiva única, que se adapta a los desafíos y características del concesionario estudiado. Al incorporar referencias de investigaciones internacionales, se busca enriquecer el análisis y aplicar las mejores prácticas para fortalecer los puntos críticos de las áreas mencionadas de dicha empresa.

CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA

1.1. Antecedentes

Dentro del sector de la automoción, el departamento de postventa de los concesionarios se topa con múltiples retos importantes vinculados con la satisfacción del cliente y la calidad del servicio. Se han detectado problemas como largos periodos de espera, comunicación insuficiente y fallos en las reparaciones como áreas críticas que necesitan atención inmediata. Para tratar estas falencias y potenciar la competitividad de los concesionarios, se sugiere la puesta en marcha de un Plan de Mejora Continua en la calidad del servicio al cliente como una táctica eficaz e imprescindible.

Entre las dificultades habituales, sobresale la administración ineficaz de citas y el procedimiento de recepción de vehículos, particularmente en lo que se refiere a la recopilación de datos. Adicionalmente, se ha detectado que las demoras en el procedimiento de lavandería demoran la entrega de los vehículos a los clientes. Otro inconveniente importante es la ausencia de datos exactos acerca de los horarios de servicio en la lavandería de vehículos, lo que provoca retrasos innecesarios y perjudica la experiencia del cliente.

Estos problemas surgen debido a una mezcla de elementos, tales como la ausencia de coordinación entre los departamentos, la escasez de recursos y procedimientos operativos mal organizados. La limitada plantilla de empleados y la ausencia de herramientas apropiadas son elementos que empeoran aún más la situación, prolongando los periodos de espera y demorando la entrega de los vehículos.

Otro elemento esencial es la comunicación con los clientes, la cual debe mantenerse nítida y continua durante todo el proceso de postventa. No obstante, se ha descubierto que frecuentemente los clientes no obtienen información precisa acerca del estado de sus vehículos o las reparaciones efectuadas. La falta de un manual de procedimientos, esquemas de flujo claro y una precisión en la definición de las obligaciones de cada cargo contribuyen a esta falta de comunicación eficaz.

Además, aún existen dificultades vinculadas con la divulgación de datos sobre costos y plazos previstos, lo que aumenta la insatisfacción del cliente. La ausencia de vías de comunicación eficaces que faciliten el intercambio bidireccional de información entre el equipo de postventa y los clientes es otro sector que necesita una acción inmediata. Todo esto repercute directamente en la calidad del servicio postventa, perjudicando la imagen que los clientes tienen del concesionario. Si estos problemas no se tratan de forma eficaz, podría producirse una reducción considerable de las ventas y una pérdida de

empresas a largo plazo. Así pues, es crucial establecer un Plan de Mejora Continua que facilite la mejora de la calidad del servicio y, simultáneamente, incremente la satisfacción y lealtad de los clientes.

El departamento de postventa en los concesionarios de automóviles desempeña un papel crucial en la satisfacción y lealtad de los clientes. Sin embargo, históricamente ha lidiado con una serie de retos vinculados a la ausencia de procesos estandarizados, una planificación insuficiente y una comunicación interna deficiente, elementos que impactan directamente en la calidad del servicio.

En el concesionario objeto de esta investigación, se han detectado problemas particulares que obstaculizan un funcionamiento eficaz, tales como retrasos en la administración de citas, inconvenientes en la recepción de vehículos y demoras en la entrega, que surgen principalmente debido a la ausencia de coordinación entre los distintos departamentos. Esta circunstancia se intensifica por la falta de manuales y flujogramas que establezcan de manera precisa las obligaciones de cada cargo, lo que provoca confusión y una administración deficiente de los procesos.

Otro punto importante es la ausencia de instrumentos estandarizados para la comunicación interna y externa, lo que dificulta la divulgación de datos esenciales, tales como los gastos, los plazos previstos de reparación y la condición de los vehículos en funcionamiento. Estos inconvenientes no solo impactan en la visión del cliente, sino que también provocan descontento e inseguridad hacia la marca. En este contexto, la puesta en marcha de un Plan de Mejora Continua se torna imprescindible. El propósito de este plan es perfeccionar los procesos internos, aclarar las tareas y obligaciones de cada integrante del equipo, y asegurar una experiencia de alta calidad para el cliente. Simultáneamente, favorecerá el incremento de la competitividad del concesionario en un mercado cada vez más riguroso.

1.2. Importancia y alcances

El objetivo principal de esta investigación es establecer un sistema de optimización constante en el sector de postventa de un concesionario de automóviles. Este sector, al igual que muchos otros de la industria del automóvil, se enfrenta a retos considerables vinculados con la satisfacción del cliente y la eficacia en las operaciones. Este estudio trata problemas que no son únicos del concesionario en cuestión, sino que son habituales en numerosas organizaciones del sector. La ausencia de procesos optimizados y la carencia de infraestructura organizacional, tales como manuales y

flujogramas que establezcan de manera precisa las funciones y obligaciones de cada cargo, son dificultades que afectan de manera adversa la operatividad.

Estos inconvenientes resultan en largos periodos de espera, una comunicación deficiente con los clientes y una administración inadecuada de la facturación y recepción de vehículos. De acuerdo con un estudio de la Revista de Investigación en Ingeniería y Tecnología, la insatisfacción de los clientes en los concesionarios es uno de los principales motivos de descontento, impactando la lealtad y la competitividad en la industria. Un 40% de los clientes descontentos con el servicio después de la venta indican que no volverían a la misma marca para futuras adquisiciones. (Dany Yacely Rodríguez Armijos, 2023).

La importancia de este proyecto reside en su habilidad para incrementar la calidad del servicio postventa, lo que no solo favorecerá a la entidad involucrada, sino que también influirá positivamente en la satisfacción de los clientes y en la fidelidad hacia la marca. En un contexto más amplio, los hallazgos de esta investigación podrán funcionar como guía para otras compañías del sector automotriz que se encuentren con dificultades parecidas, facilitándoles la optimización de sus procesos y recursos, lo que incrementará su competitividad. Este trabajo no solo busca solucionar los problemas particulares del concesionario, sino que también aporta al sector académico, dado que es parte de un programa de formación. Esta metodología dual posibilita tratar problemas prácticos con un enfoque académico, lo que favorece tanto la capacitación profesional de los alumnos como el robustecimiento del sector automovilístico.

1.3. Delimitación

Este análisis se realizará en un concesionario de automóviles situado en Guayaquil, Ecuador, concretamente en la zona de postventa. En este sector se han detectado varias dificultades vinculadas a los procedimientos operativos y de calidad que impactan en el servicio al cliente.

La puesta en marcha y evaluación del sistema de mejora continua se llevará a cabo durante un lapso de cinco meses, segmentado en etapas de diagnóstico, diseño, implementación y valoración de los resultados. Este proyecto técnico se enfoca en el sector automovilístico, particularmente en concesionarios de vehículos que brindan servicios postventa, y trata aspectos fundamentales como la acogida de vehículos, la facturación, la interacción con los clientes y la lavandería. Este trabajo se llevará a cabo en conjunto con el concesionario, preservando su anonimato, ya que este será el principal objeto de estudio e intervención. Adicionalmente, el proyecto está dentro del programa

de titulación de la Universidad Politécnica Salesiana, lo que conlleva la implementación práctica de los conocimientos obtenidos durante la educación académica para solucionar problemas reales del sector.

1.4. Formulación del problema

¿Cuáles son las ventajas de implementar un plan de mejora continua en base a la calidad del servicio al cliente, por medio de una gestión estratégica y operativa, en el área de postventa de una concesionaria de vehículos, con la finalidad de maximizar recursos, reducir costos y garantizar la satisfacción al cliente?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Implementar un Plan de Mejora Continua en la Gestión de Procesos en el Área de Mantenimiento de una Concesionaria de Vehículos Aplicando la Metodología Kaizen.

1.5.2. Objetivo Específico

- Capacitar al personal del área de postventa, sobre las herramientas de mejora continua para promover la cultura de servicio al cliente.
- Realizar un levantamiento de procesos para identificar las áreas a mejorar utilizando el método de Kaizen.
- Implementar análisis de tiempos para monitorear el desempeño de los procesos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Gestión de la calidad

Es un conjunto de actividades organizadas con la finalidad de dirigir y controlar una organización que esté relacionada con la calidad. Esto implica la planificación, aseguramiento, control y mejora de los procesos y productos, con el objetivo de satisfacer y cumplir las expectativas de los clientes y estándares establecido. (ISO 9001:2015 , s.f.).

2.1.1 Calidad del Servicio al Cliente

La calidad del servicio es un elemento esencial para cualquier empresa, puesto que requiere una gestión detallada sobre las expectativas y necesidades de los clientes. Las compañías que son capaces de mantener altos niveles de calidad tienen más oportunidades de atraer nuevos clientes y conservar a los ya existentes. Por otro lado, los resultados de calidad obtenidos deben ser cuantificables, y los colaboradores responsables de brindar el servicio deben comprometerse a la mejora constante y a la búsqueda de la excelencia. Según (Alzamora Luyo, 2019) menciona que el servicio posee características que lo diferencian de los productos tangibles, son perecederos puesto que no pueden ser conservados y guardados, lo que indica es que deben ser utilizados en el momento que estén disponibles.

En años recientes, varias organizaciones han sufrido un descontento o insatisfacción por parte de sus clientes con respecto a la calidad del servicio, de modo que impacta en la competitividad tanto de sus servicios como de sus productos. En este contexto, se admite que la calidad en el servicio al cliente es fundamental para el logro de cualquier organización. Una administración eficaz en relación a la calidad y satisfacción al cliente no solo garantiza la fidelidad a largo plazo, sino que además asegura mantener elevados los índices de rentabilidad.

La calidad de un producto o servicio se evalúa principalmente a través de la satisfacción del consumidor, lo que demuestra que es necesario satisfacer las expectativas eficazmente. Por tanto, la satisfacción del cliente no depende tan solo de la calidad del servicio final, sino también de los procedimientos aplicados por la empresa. Es importante comprender que tanto los consumidores (clientes externos) como el personal operativo (clientes internos) forman parte del sistema que impacta en la calidad

Un entorno laboral positivo y motivado facilita la entrega de un servicio de alta calidad, lo que mejora la experiencia del cliente externo. Además, la optimización de

costos sin sacrificar la calidad es crucial para garantizar la rentabilidad, la sostenibilidad y la competitividad en el mercado. (ARMENDÁRIZ SANZ, 2020)

2.1.2 Satisfacción laboral

La satisfacción laboral se define como el nivel de conformidad que un trabajador adopta con respecto a las responsabilidades asignadas. Si el empleado experimenta un nivel significativo de felicidad, puede percibir su puesto de trabajo como un enfoque positivo. No obstante, si siente insatisfacción, su actitud será negativa.

La complacencia se la define mediante el sentimiento de felicidad por parte del trabajador. Ya que cuando las expectativas del ambiente de trabajo se satisfacen por medio de factores como el salario, las condiciones en su área de trabajo, las relaciones interpersonales y la posibilidad de crecimiento profesional. Estos factores van a superar las expectativas de los empleados, por lo que produce un alto nivel de motivación, que inspira a los empleados a cumplir y desempeñar correctamente sus actividades.

La motivación se la define como un mecanismo que involucra los trabajadores con la organización, perfeccionando de forma sencilla sus competencias y habilidades. Para lograr estos objetivos, es importante contar con líderes que puedan orientar, puesto que tienen la capacidad de inspirar a los demás. Un líder inspirador y motivador tendrá como resultado un equipo satisfecho y motivador. potenciando sus habilidades, conocimientos y experiencias, alcanzando así los objetivos empresariales. (Puyol-Cortez, 2021)

2.2. Servicio Postventa en el sector automotriz

El sector automotriz considera al negocio de postventa como un elemento esencial y rentable para los concesionarios. Este ámbito no solo incluye los servicios de reparación, mantenimiento y lavandería, sino también la distribución y venta de accesorios, repuestos, entre otros productos.

Además, la postventa se distingue por su capacidad de generar ingresos estables durante todo el ciclo de vida de un vehículo, además de desempeñar un papel importante en la fidelidad de los clientes. El éxito de la misma se basa en establecer vínculos duraderos con los clientes, quienes no solo se enfocan en la adquisición de un vehículo, sino también en la calidad y el servicio que se les brinda a lo largo del ciclo de vida del vehículo.

Un concesionario que brinde un servicio de postventa de excelente calidad puede distinguirse entre sus competidores, obtener un alto grado de satisfacción asegurando el retorno de los clientes, lo que resulta un incremento de ingresos .

Las interacciones durante el servicio son esenciales tanto para la marca de la compañía como para el nivel de satisfacción del consumidor. Por lo que, para Ing. Pablo Cárdenas Suquillo, MSc. (Ing. Pablo Cárdenas Suquillo, 2021) “una postventa inadecuada se manifiesta en una baja de fidelización de clientes en un concesionario y en un escaso incremento o incluso abandono de clientes en cualquier taller de reparación de vehículos”.

2.3. Mejora Continua

Se la conoce como una estrategia organizacional que busca aumentar la calidad y eficiencia de procesos y servicios mediante el uso constante de conocimientos y experiencias, teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones de cada organización. Que tiene como objetivo principal, eliminar las actividades que no proporcionan valor y optimizar las que, si lo tienen, mejorando cada aspecto de la organización, desde los servicios hasta la estrategia corporativa.

En sectores que son altamente competitivos, como es el automotriz, las organizaciones enfrentan el desafío de aumentar la producción utilizando los mismos recursos. Por lo tanto, es primordial aplicar la mejora continua en cada una de sus áreas, incluyendo la gestión estratégica, administrativa y operativa. (Alanya Espinoza, Universidad Privada Norbert Wiener, 2022)

La mejora continua, hace referencia a una filosofía de negocio el cual su origen es japonés, es fundamentada en la disciplina y en el compromiso para realizar actualizaciones constantes. El cual, su enfoque no solo abarca los procesos productivos, sino que también incluyen áreas estratégicas, administrativas y operativa de los procesos, desarrollando ventajas competitivas basadas en la perfección por medio de la calidad o calidad total (Barreras, 2022). Es decir, esta filosofía permite a las organizaciones mantenerse como competencia porque optimizan recursos, reducen costos y garantizan la calidad de sus productos y servicios.

2.4. Metodología Kaizen

El término *Kaizen* proviene de dos palabras japonesas: "Kai" (cambio) y "Zen" (bueno), lo que implica una mejora continua progresiva y permanente en todos los aspectos de la vida, desde el trabajo hasta las relaciones personales (Rodríguez Lázaro,

2021). Esta metodología tiene sus raíces en Japón y se originó como respuesta a los desafíos económicos que el país enfrentó tras la Segunda Guerra Mundial. En ese contexto, Japón se encontraba con una economía devastada y sin perspectivas de crecimiento industrial. Fue en este período cuando un grupo de expertos fue enviado por el general estadounidense MacArthur para asistir en la reconstrucción del país, entre ellos el Dr. W. Edwards Deming, quien enseñó a los empresarios japoneses técnicas de gestión que sentaron las bases de lo que hoy conocemos como Kaizen. (Lázaro, Repositorio Institucional, 2020)

Figura 1

Método Kaizen



Nota: Herramientas de gestión para la mejora continua,

Fuente: Elaborado por (Sust, 2025)

2.4.1 Como aplicar el método Kaizen en una empresa

Este método permite fomentar términos establecidos para que los colaboradores se sientan comprometidos. Cuando este se implementa con éxito la metodología Kaizen aborda tres necesidades importantes de los trabajadores.

Este método permite fomentar términos establecidos para que los colaboradores se sientan comprometidos. Cuando este se implementa con éxito la metodología Kaizen aborda tres necesidades importantes de los trabajadores:

- **Conexión:** sentirse emocional y profesionalmente conectado a la empresa o institución, así como en las tareas y compañeros de trabajo.
- **Creación:** espacio para analizar y desarrollar soluciones que sean innovadoras, prácticas y aplicables.

- **Control:** fomentar a los colaboradores la percepción de ser una parte fundamental dentro del proceso organizacional, lo que permite generar un ambiente laboral más eficiente y colaborativo.

Por lo que, al ser una estrategia eficiente, permite fomentar la participación de los colaboradores e implementar una cultura centrada en la mejora continua. Aunque pueda parecer evidente, la participación de los colaboradores influye directamente en los procesos del negocio y en el éxito organizacional. Al organizar y capacitar a todo el personal para que se involucren en todo el proceso mediante pequeños cambios en su entorno laboral, va a generar que los colaboradores decidan permanecer en la empresa más tiempo y que su desempeño sea más eficiente.

A continuación, en la figura 1 se describe como el ciclo del método Kaizen, que se representa por medio de las 5S, influye en el personal y el ámbito laboral. Por lo que este enfoque japonés busca promover la organización, limpieza y la disciplina en el lugar de trabajo, garantizando una cultura centrada en la mejora continua.

2.5. Estudio de Tiempo y Movimiento

Los estudios de tiempos y movimientos (T&M) surgieron en Europa en el siglo XVIII gracias a autores como Jean Rodolphe Perronet y Charles W. Babbage, quienes estudiaron y analizaron los procesos de fabricación en la industria del calzado. Sin embargo, en el siglo XIX, Federico fue quien lo introdujo como método para aumentar la eficiencia de los procesos productivos.

Con este procedimiento, se determina información vital sobre el nivel de eficiencia operativa, proporcionando la base para mejoras en los métodos de trabajo empresarial, la capacitación del personal y la optimización máxima de los recursos

Además, el análisis de tiempos y movimientos no se aplica solo a la orientación operativa; en lugar, es una herramienta estratégica para la administración de recursos humanos y materiales. A través de él, es posible obtener procesos de trabajo más ergonómicos, mejorar la formación del personal y garantizar la asignación efectiva de los recursos en la organización. (Cecilia Cuevas Arteaga, 2020).

El estudio de tiempos y movimientos permite dividir las tareas en operaciones concretas, lo cual simplifica la detección de zonas para mejorar. Al establecer tiempos y procedimientos estandarizados, no solo se incrementa la eficiencia en las operaciones, sino que también se potencia la productividad y la competitividad global de la empresa. (Unda, 2019)

La realización de esta investigación comienza con un análisis exhaustivo del proceso de producción con la finalidad de detectar los elementos clave que influyen en su rendimiento. La elección del trabajo a examinar se realiza desde un enfoque funcional, dando prioridad a la racionalización del trabajo mediante técnicas centradas en la eficiencia. (Adrián M. Andrade, 2019).

2.6. Levantamiento de Procesos

El levantamiento de procesos es un método empleado para comprender y registrar cómo se realizan los procesos en una organización, el cual, permite reconocer y detallar minuciosamente el alcance, objetivo, roles, responsabilidades, tiempos y recursos requeridos para llevar a cabo un proceso concreto. El objetivo principal es incrementar la eficiencia de los procesos en una empresa, identificando áreas de mejora y oportunidades (Levantamiento de procesos, 2023).

Entre sus beneficios se encuentran;

- Maximizar recursos.
- Disminuir gastos.
- Reducir tiempos en los procesos.
- Elevar la calidad de los productos o servicios.
- Aumentar la satisfacción de los clientes internos y externos.

Para alcanzar estas metas, es esencial tener una organización estratégica dirigida por personal formado, con la habilidad de establecer una visión y misión que estén en sintonía con el crecimiento institucional. El inicio de esta mejora constante será la recopilación de datos o procesos, lo que facilitará el análisis de los procedimientos y regulaciones vigentes basándose en las operaciones de la compañía. Este análisis ayudará a averiguar a qué sectores críticos deben realizarse los cambios y las reestructuraciones y cómo garantizar la sostenibilidad y la competitividad de la empresa en el mercado. Así, el análisis de procesos se convierte en una herramienta de diagnóstico y en una fundación sólida para modalidades de planes de mejora que impulsarán el desarrollo de la empresa. (Asana., 2023).

Como lo señala (Castro Cambizaca, 2019), el levantamiento de procesos funciona como una estrategia con el propósito de detectar los procesos que están vinculados o interconectados con el propósito de brindar satisfacción al cliente.

Es esencial identificar y detallar los procesos internos de una organización para comprender y mejorar su operatividad. Este procedimiento conlleva identificar las

acciones requeridas para lograr un resultado concreto, empleando recursos como las entrevistas y la observación directa

2.7. Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo es una herramienta visual que permite identificar de forma secuencial las etapas o tareas de un proceso, lo que promueve detectar la repetición de actividades innecesarias, errores y áreas que requiere mejoras. Su uso es primordial durante el desarrollo de procesos dentro de una organización, puesto que permite tener un punto de vista más claro y estructurado del flujo de trabajo.

2.7.1 BPMN (Modelo y Notación de Procesos de Negocio)

Es un diagrama que ilustra la lógica de los pasos de un proceso empresarial, proporcionando un lenguaje común para que los participantes puedan transmitir los procesos de manera nítida, integral y eficaz. Es un grupo de diagramas especializados que ilustran un proceso y cómo se lleva a cabo. (BPM, 2013)

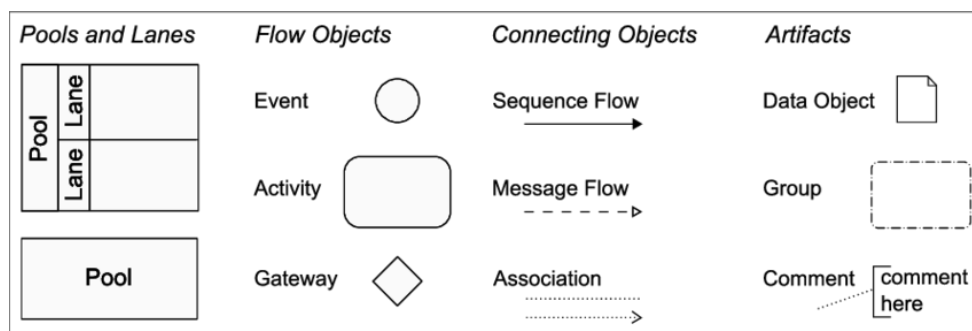
Los elementos clave son:

- Actividades
- Eventos
- Puertas de enlace y
- Flujo de secuencia

A continuación, en la figura 2, se muestran los elementos empleados para elaborar un diagrama de flujo, que facilitan la organización clara y exacta de las fases y labores de un proceso.

Figura 2

Elementos de BPMN



Fuente: Elaborado por Bizagi (BPM, 2013) .

Por lo tanto, los diagramas de flujo son de particular importancia porque simplifican la comprensión de los procesos y facilitan la identificación de ineficiencias o áreas de mejora.

2.8. Diagrama de Pareto

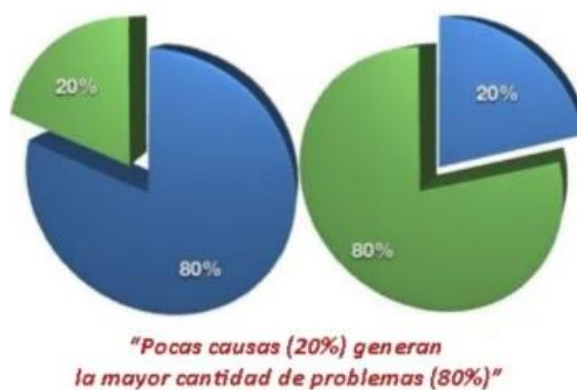
El diagrama de Pareto es un instrumento de categorización y ordenamiento que puede emplearse en diversas áreas laborales. Facilita la orientación de los esfuerzos de mejora hacia los elementos más significativos, dado que es poco práctico e ineficaz tratar todos los problemas de un proceso o abordar todas las causas simultáneamente. La regla 80/20, basada en la teoría del Dr. Joseph Juran de la década de 1950, establece que el 20% de las causas provoca el 80% de los problemas, mientras que el 80% restante de las causas solo provoca el 20% de los problemas. Así pues, el diagrama de Pareto ofrece una perspectiva ágil y clara de la relevancia relativa de los problemas.

Mediante esta herramienta, se pueden reconocer las causas de mayor importancia y definir el orden apropiado para iniciar la solución de estas.

Por lo tanto, la (Figura 3) representa la visualización resalta la relevancia de dar prioridad a las causas más significativas para alcanzar mejoras eficaces.

Figura 3

Principio de Pareto



Fuente: Elaborado por (Garcia, 2023)

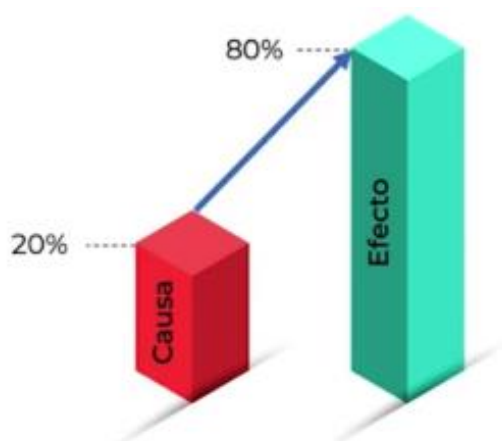
El diagrama de Pareto no solo facilita la identificación de las causas más relevantes de un problema, sino que también permite la visualización del efecto de cada una en el resultado global. Esta herramienta, permite que, al momento de organizar los

datos de manera visual, simplifique el análisis y la toma de decisiones centradas en acciones que produzcan el mayor efecto en la optimización del proceso (Gallach, 2020).

En la (figura 4), se muestra un diagrama de barras fundamentado en el principio de Pareto. Esta evidencia que el 20% de las causas primordiales produce el 80% de los efectos, lo que permite la priorización de acciones para potenciar la optimización del proceso.

Figura 4

Regla 80/20



Fuente: Elaborado por (Garcia, 2023)

Además, su aplicación es esencial en el estudio de calidad, dado que posibilita a las entidades dar prioridad a sus esfuerzos y recursos de forma eficaz. Por ejemplo, al reconocer y tratar las principales razones que provocan la mayor cantidad de fallos, se pueden alcanzar mejoras notables con una inversión de tiempo y recursos más reducida.

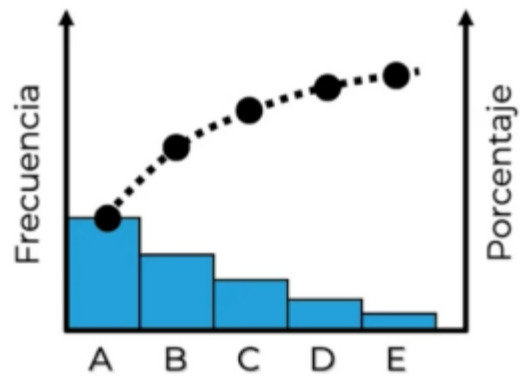
Por lo tanto, el diagrama de Pareto es un instrumento útil en la solución de problemas, dado que fusiona sencillez y eficacia. Su habilidad para definir prioridades precisas lo hace una herramienta imprescindible para perfeccionar procesos, disminuir gastos y potenciar la calidad en diferentes áreas laborales. (Gallach, 2020)

Como lo indica (Martínez, 2023), mediante la implementación del diagrama de Pareto, las compañías pueden establecer prioridades en las acciones correctivas, permitiéndoles determinar con precisión en qué área enfocar los esfuerzos de mejora para solucionar los problemas que producen un mayor impacto.

La figura 5 muestra un esquema de Pareto unido. Las barras representan las frecuencias absolutas de las categorías (A hasta E), en cambio, la línea exhibe las frecuencias relativas acumuladas y su contribución al total.

Figura 5

Gráfico de una Diagrama de Pareto



Nota: Gráfico combinado que representa las frecuencias absolutas de las categorías.

Fuente: Elaborado por (Garcia, 2023)

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este punto del proyecto se busca abordar de manera estructurada y sistemática los problemas que identificados en un contexto organizacional de la concesionaria de vehículos. En el presente análisis, se reconocieron diversas áreas críticas que afectan la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. A partir de una evaluación detallada, en colaboración con el concesionario se clasificaron los problemas según sus causas, impacto, prioridad, y se propusieron soluciones específicas para su mejora.

El propósito de este apartado es detallar los fundamentos metodológicos utilizados para analizar las problemáticas detectadas, permitiendo establecer estrategias eficaces que promuevan mejoras significativas en los procesos organizacionales. Este enfoque no solo busca resolver los problemas actuales, sino también prevenir su recurrencia mediante soluciones sostenibles y alineadas con los objetivos estratégicos de la organización.

El siguiente cuadro resume las principales problemáticas, sus causas y consecuencias, la prioridad asignada en función de su impacto, y las propuestas de mejora diseñadas para optimizar el desempeño general de la organización.

Tabla 1

Análisis de los problemas en el área de Recepción (Servicio al cliente)

Problema detectado	Causas	Impacto	Prioridad	Propuesta de Mejora
<i>Espera prolongada</i>	- Falta de coordinación - Falta de recursos.	- Cliente insatisfecho - Perdida de fidelidad	Alta	Mejorar el sistema de citas
<i>Información limitada o tardía</i>	Insuficiencia de flujos de comunicación.	Decepción y confusión en los clientes	Alta	Implementar una aplicación o sistema de seguimiento para los clientes
<i>Retrasos en la entrega del vehículo</i>	Deficiencia en el procedimiento de recepción	Influye en la percepción de calidad del servicio	Media	Reestructurar los procesos por medio de levantamientos de información y diagramas de flujo.

<i>Falta de procedimiento o instructivos</i>	Desorganización en las tareas asignadas.	Tiempos improductivos	Alta	Crear instructivos o procedimientos con los roles y responsabilidades claras para todo el personal
<i>Datos incompletos o erróneos</i>	Falta de capacitación. No hacer uso de los sistemas. Falta de coordinación entre áreas.	Prolongación en los tiempos de los procesos	Media	Capacitar al personal y emplear formatos estandarizados para la recolección de datos.

Fuente: Elaboración propia

El propósito del presente proyecto radica en elevar la calidad de los servicios proporcionados en el área de mantenimiento en servicios de postventa, al tiempo que se evalúan diversos factores que inciden en la generación de cuello de botella en dichos procesos. Por consiguiente, se propone la aplicación de la metodología Kaizen, la cual se utilizará como marco referencial para llevar a cabo un análisis detallado orientado hacia la calidad del servicio al cliente, con la finalidad de incrementar la eficiencia en el departamento de postventa.

Se propone emplear dicha normativa para realizar un análisis exhaustivo de los procedimientos que ocasionan retrasos o tiempos de espera prolongados. En este sentido, se llevará a cabo un estudio de tiempos sobre las actividades y movimientos de los operarios y los recursos, con el propósito de identificar a fondo los aspectos susceptibles de mejora continua en las bases operativas.

A través de, la metodología detallada en el presente proyecto se emplea la mejora continua Kaizen sustentada a través de mediciones de tiempo, levantamiento de procesos e información, apoyada de hallazgos, evidencia, mediciones, entrevistas y contenido audiovisual, para el análisis de los procedimientos y métodos que se manejan en las operaciones de la concesionaria de vehículos, de tal forma que, las áreas a analizar e implementar la metodología prevista serán; las áreas de recepción, facturación y lavandería.

Para la implementación del método Kaizen se prevé el cambio en las áreas dichas anteriormente, para eso, se enfoca la información desglosada tomando como puntos de vista y análisis diagramas de flujograma, Pareto, etc.

3.1. Levantamiento de información y procesos

Es el primer paso que debemos tomar en cuenta para aplicar la metodología Kaizen en las áreas de recepción y lavandería de la empresa concesionaria de vehículos en el que realizamos nuestro estudio, para ello es fundamental que recopilemos datos e información detallada sobre las actividades actuales de cada área, ya que nos permitirá identificar dónde se encuentran los cuellos de botella y en qué procesos hay demoras que afectan la entrega de vehículos a los clientes.

Al comprender estos aspectos cruciales, podremos llevar a cabo las mejoras requeridas para mejorar el flujo de trabajo y, simultáneamente, entender de manera más efectiva las necesidades y expectativas de los clientes. Esto asegura que ellos puedan obtener sus vehículos de forma rápida y eficaz.

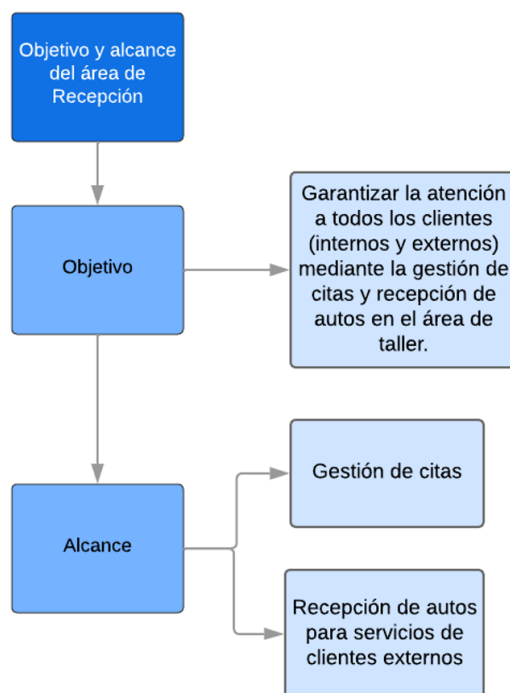
A continuación, se describe, el paso a paso, de cómo se llevó a cabo el levantamiento de procesos:

3.1.1. Definición del Alcance y Objetivos

Para realizar este paso, se llevó a cabo una reunión inicial con el jefe administrativo con el fin de entender e identificar el objetivo del levantamiento de información en las áreas de recepción y lavandería. El objetivo de esta reunión es garantizar que los procedimientos se registren adecuadamente y que podamos adaptarnos a las demandas o necesidades operativas.

Figura 6

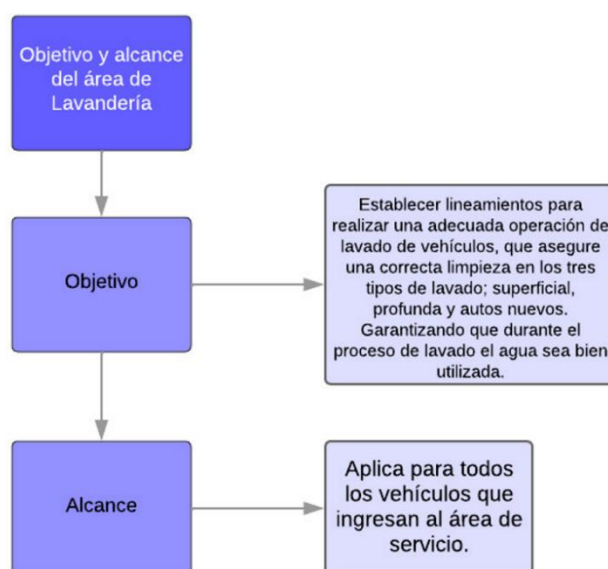
Objetivo y Alcance del Área de Recepción

**Fuente:** Elaboración propia

La (Figura 6), muestra la descripción del propósito y el alcance del área de recepción. Además, especifica los macroprocesos implicados. Esto ofrece una perspectiva precisa de cómo asegurar un cuidado apropiado para todos los clientes.

Figura 7

Objetivo y Alcance del Área de Lavandería

**Fuente:** Elaboración propia

La Figura 7 presenta un diagrama que especifica el objetivo y el alcance del proceso de lavado de vehículos en el área de servicio. Su meta es definir directrices para un funcionamiento eficaz, incluyendo tipos de lavado como; superficial, profundo y autos nuevos, maximizando la utilización del agua.

3.1.2. Recolección de datos e identificación de fuentes

Para conseguir los datos e información clave, llevamos a cabo entrevistas a los encargados mencionados en los instructivos, tales como el líder administrativo, el supervisor de postventa, los consultores de servicio y los operadores de lavandería. Estas entrevistas tuvieron como objetivo principal identificar las áreas críticas que requieren intervención y determinar los factores que afectan la eficiencia operativa.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, las cuales permitieron identificar las principales problemáticas en los procesos del área de postventa. La siguiente tabla resume los datos recolectados durante el estudio de campo:

3.1.2.1. Diagrama de Pareto

Para priorizar los problemas más críticos en cada área, se desarrollaron diagramas de Pareto, los cuales permiten identificar las causas que generan la mayor cantidad de efectos negativos. Esta herramienta es particularmente útil para enfocar los esfuerzos de mejora en aspectos clave, maximizando el impacto de las intervenciones (Pérez & Jiménez, 2022).

Con base en los resultados de las encuestas, se utilizó un análisis cuantitativo para priorizar los problemas detectados. Este análisis se representó mediante un diagrama de Pareto, herramienta que permitió visualizar las principales causas de los inconvenientes operativos, facilitando así la toma de decisiones estratégicas. El diagrama de Pareto se construyó considerando los factores más recurrentes en las respuestas de los encuestados.

Tabla 2

Formulario Encuestas



Universidad Politécnica Salesiana
Carrera de Ingeniería Industrial

Entrevista para el levantamiento de información acerca de los
procesos de Recepción y Lavandería

Negocio: Concesionario de vehículo	Fecha: 18/11/2024
Código del documento:	Hoja: 1 de 2

Nombre: _____
Área al que pertenece: _____ Puesto que desempeña: _____

		SI = 1	NO = 0	OBSERVACIÓN
RECEPCION				
1	¿Considera que el tiempo de espera para la entrega del vehículo es adecuado?	6	5	
2	¿El proceso de toma de datos en la recepción directa está documentado y estandarizado?	11	0	
3	¿Cree que los retrasos en la entrega del vehículo están relacionados con la falta de coordinación entre departamentos?	11	0	
4	¿La información sobre costos y tiempos de entrega se proporciona al cliente de forma clara y oportuna?	0	11	
5	¿Existen canales claros de comunicación para que el cliente pueda hacer consultas sobre el estado de su vehículo?	5	6	
6	¿Se comunica de manera regular cualquier cambio en el tiempo estimado de reparación o en el costo del servicio?	4	7	
7	¿Existen procedimientos específicos para minimizar errores en las reparaciones y evitar visitas adicionales del cliente?	0	11	
8	¿Cree que la calidad del servicio de postventa es satisfactoria en general?	8	3	
AREA DE LAVANDERIA				
16	¿Se cuenta con un protocolo definido para el servicio de lavado?	0	11	
17	¿El tiempo de espera promedio para el servicio de lavado está dentro de los estándares aceptables?	0	11	
18	¿Los clientes son notificados en caso de demoras en la entrega de sus vehículos?	7	4	
19	¿El área de lavado dispone de recursos suficientes para atender la demanda?	11	0	
20	¿El personal del área está capacitado para manejar eficientemente el volumen de trabajo?	6	5	

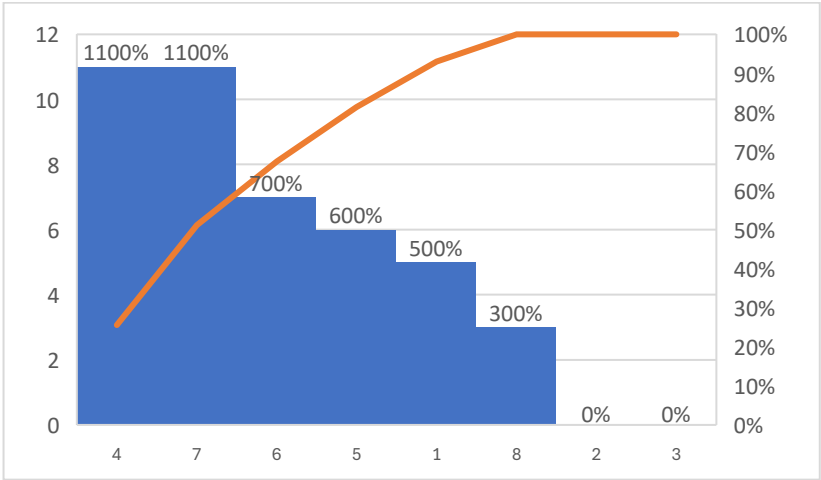
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3
Encuesta de Recepción

RECEPCION		NO = 0
4	¿La información sobre costos y tiempos de entrega se proporciona al cliente de forma clara y oportuna?	11
7	¿Existen procedimientos específicos para minimizar errores en las reparaciones y evitar visitas adicionales del cliente?	11
6	¿Se comunica de manera regular cualquier cambio en el tiempo estimado de reparación o en el costo del servicio?	7
5	¿Existen canales claros de comunicación para que el cliente pueda hacer consultas sobre el estado de su vehículo?	6
1	¿Considera que el tiempo de espera para la entrega del vehículo es adecuado?	5
8	¿Cree que la calidad del servicio de postventa es satisfactoria en general?	3
2	¿El proceso de toma de datos en la recepción directa está documentado y estandarizado?	0
3	¿Cree que los retrasos en la entrega del vehículo están relacionados con la falta de coordinación entre departamentos?	0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1
Diagrama de Pareto - Área de Recepción



Fuente: Elaboración propia

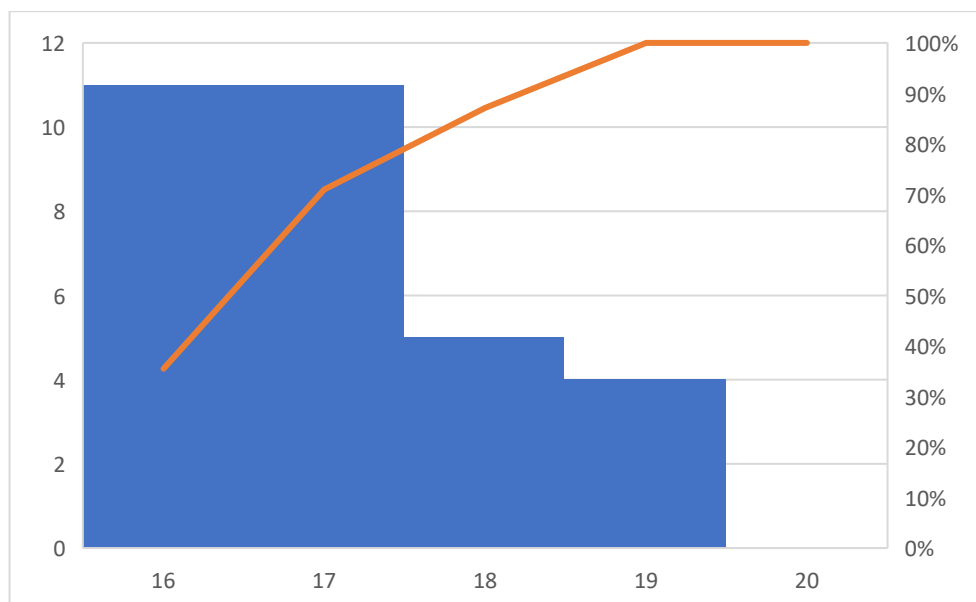
Tabla 4

Encuesta del Área de Lavandería

AREA DE LAVANDERIA		NO = 0
16	¿Se cuenta con un protocolo definido para el servicio de lavado?	11
17	¿El tiempo de espera promedio para el servicio de lavado está dentro de los estándares aceptables?	11
18	¿Los clientes son notificados en caso de demoras en la entrega de sus vehículos?	5
19	¿El área de lavado dispone de recursos suficientes para atender la demanda?	4
20	¿El personal del área está capacitado para manejar eficientemente el volumen de trabajo?	0

Fuente: Elaboración propia**Gráfico 2**

Diagrama de Pareto - Área de Lavandería

**Fuente:** Elaboración propia

Además, examinamos documentos disponibles, que incluyen manuales de procedimientos operativos proporcionados por los proveedores de las marcas de los automóviles y las políticas de la compañía. Después, realizamos visitas a las zonas de

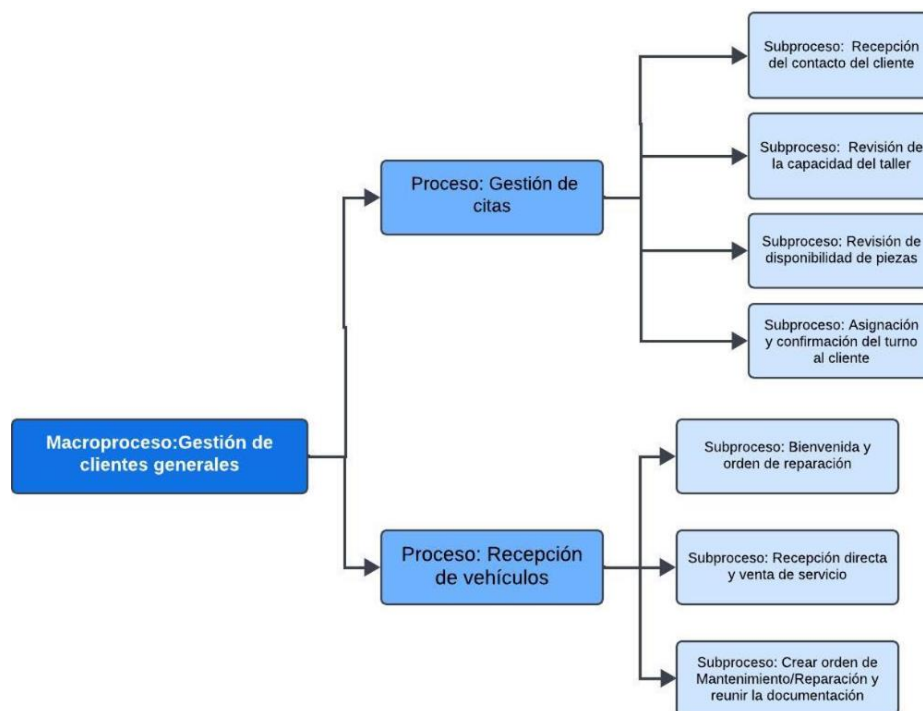
lavandería y recepción con el objetivo de observar y documentar los procesos en tiempo real, anotando el ritmo de trabajo, los periodos de espera y cualquier ineficiencia identificada.

3.1.3. Estructuración de información y datos

Este aspecto se lleva a cabo siguiendo los manuales mencionados en la sección 3.1.2, identificando los procesos, macroprocesos y subprocesos vinculados tanto al área de recepción como el de lavandería. Para simplificar su entendimiento, la Figura 8 y la Figura 9 ofrecen una descripción minuciosa de los procesos, macroprocesos y subprocesos, ofreciendo una ilustración nítida y ordenada de la información.

Figura 8

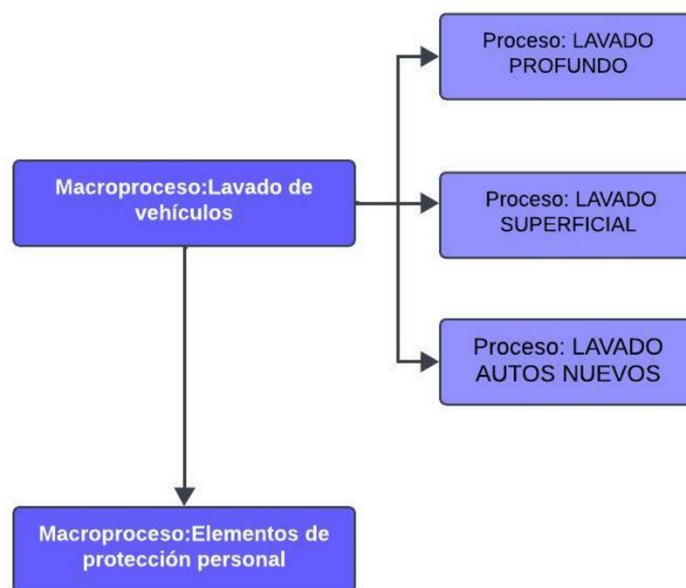
Macroproceso, procesos y subprocesos del Área de Recepción.



Fuente: Elaboración propia

Figura 9

Macroproceso y procesos del Área de Lavandería.



Fuente: Elaboración propia

Además, la Tabla 2 y Tabla 3 especifica las obligaciones asignadas al personal de las áreas de recepción y lavandería. El cual, señalan las funciones más importantes, asegurando una administración ordenada y eficaz.

Tabla 5

Cargos y responsabilidades del Área de Recepción

IDENTIFICACIÓN	
Área:	Gestión de citas
Cargo:	Gestor de Citas
RESPONSABILIDADES	
1. Recepción del contacto con el cliente 2. Revisión de la disponibilidad de los técnicos 3. Asignación y programación de turno	
IDENTIFICACIÓN	
Área:	Gestión de citas
Cargo:	Asesor de Piezas
RESPONSABILIDADES	
1. Revisión de stock (si no hay stock reasigna nueva cita)	
IDENTIFICACIÓN	
Área:	Recepción de vehículo
Cargo:	Asesor de Servicio
RESPONSABILIDADES	

1. Bienvenida y atención al cliente
2. Recepción y venta de servicios
3. Crear orden de trabajo
3. Reunir documentación

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Cargos y responsabilidades del Área de Lavandería

IDENTIFICACIÓN	
Área:	Parqueadero - Mecánico Pintura
Cargo:	Asesor de Servicio
RESPONSABILIDADES	
1. Llenar el “Registro de control de lavado”	
2. Asignar el turno	
3. Control de calidad	
4. Entrega el vehículo al cliente	
IDENTIFICACIÓN	
Área:	Mecánico - Pintura
Cargo:	Operador de lavado
RESPONSABILIDADES	
1. Realizar los 3 tipos de lavado (superficial y profundo de vehículos).	
2. Encargado de manejar las aguas residuales.	
IDENTIFICACIÓN	
Área:	SSO
Cargo:	Jefe de SSO
RESPONSABILIDADES	
1. Capacitar al personal	
2. Asesorar a los trabajadores de los incidentes	
3. Realizar el seguimiento al cumplimiento de los procedimientos seguros del trabajo.	

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Identificación de problemas y oportunidades de mejora

Tras examinar los procesos laborales de las áreas de lavandería y recepción, se determinaron las causas que provocan retrasos y los inconvenientes que suceden en los departamentos mencionados. La Tabla 4 especifica que las causas principales de retraso se concentran en el área de lavandería.

Tabla 7

Causas de demora e inconformidades.

Causa de demora e inconformidades	Descripción
Problema con el pulido del auto	Inconveniente generado al encontrar defectos en el proceso de pulido del vehículo
Discusiones entre el operador y el Asesor de Servicios	Reclamos derivados de inconformidades entre ambas partes
Reclamos por puertas y capó	Quejas derivadas del estado del pulido en estas áreas y la acumulación de suciedad debido al tiempo prolongado en el patio.
Demora en salida del área de lavado	Retraso en la liberación del vehículo tras completar el proceso de lavado.
Simplificación de actividades	Reducción no autorizada de pasos en los procedimientos de lavado.
Omisión del segundo enjuague	Falta de cumplimiento del protocolo completo en el proceso de lavado.
Distracción por actividades personales	Retraso causado por asuntos ajenos al trabajo por parte del operador.
Conversaciones entre operadores	Pérdida de tiempo por diálogos innecesarios durante las operaciones.
Asistencia de un segundo operador	Retrasos generados por discusiones o dependencia de un segundo operador para completar tareas
Falta de equipos de Protección Personal (EPP)	Se utilizan trapos, toallas, aguas frías y calientes, detergentes hidrosolubles y/o biodegradables, así como desengrasantes. Sin embargo, los trabajadores no disponen de cubrebocas, gafas de seguridad cerradas, guantes y trajes impermeables necesarios para desarrollar la tarea de manera segura.

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificada los problemas operativos por medio del estudio de campo, empleamos el “Registro de encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería” (Anexo 3) y (Anexo 4). Esto permitió la utilización de instrumentos de análisis para dar prioridad a los problemas administrativos más significativos.

3.1.5. Mapeo de los procesos actuales

Los procedimientos del área de Recepción y de Lavandería se registran en sus manuales correspondientes (Anexo 5) y (Anexo 6), garantizando una descripción precisa y organizada de las tareas y procesos que se implican. Luego, se lleva a cabo una toma de

tiempos que facilita la identificación de los puntos críticos y los obstáculos que impactan el flujo de las actividades cotidianas, mejorando de esta manera los procesos.

3.1.5.1 Registro de Tiempos y Análisis de Movimientos

En este procedimiento, hicimos uso de cronómetros y elaboramos un registro (Anexo 4) para medir los tiempos requeridos para cada actividad. Es por ello, que se llevó a cabo diversas mediciones con el propósito de conseguir información representativa y de confianza.

Es indispensable realizar el estudio de tiempos y movimientos para cuantificar la eficiencia de los procesos actuales y se evalúan los movimientos realizados por el personal en cada tarea. Identificando movimientos innecesarios para a su vez proponer mejoras para reducir el esfuerzo físico y aumentar la eficiencia

A continuación, se registran los datos y se lleva un control de los procesos de lavandería, los cuales se denota una deficiencia en el cumplimiento de los tiempos de lavados por auto, ya sean autos nuevos o autos por lavar, para esto se registran los tiempos de lavados y se lleva un control del tipo de lavado que llevan los operadores en función de sus actividades, ya que según el tipo de lavado que se lleve se presenta una variedad en las tareas a realizar y el tiempo a tomar por cada tarea a realizar.

Tabla 8

Control de Lavado.

O/T	PLACA	TIPO DE LAVADO			DATOS OPERARIO	Hora		
		N	P	S		I	F	T (min)
DIA 1	N/A			X	Operador A	14:55	15:22	0:27
DIA 1	GSX-9806		X		Operador B	15:08	15:33	0:24
DIA 1	N/A			X	Operador A	15:25	15:58	0:34
DIA 1	PBK-2787		X		Operador B	15:36	16:04	0:26
DIA 1	N/A			X	Operador A	16:01	16:24	0:23
DIA 1	GTJ-1113			X	Operador B	16:06	16:11	0:05
DIA 2	GTN-2412		X		Operador A	10:27	10:48	0:21
DIA 2	GTE-6927			X	Operador A	11:32	11:34	0:02
DIA 2	GTK-9148		X		Operador B	11:39	12:00	0:21
DIA 2	GTK-9102		X		Operador B	2:48	3:14	0:26
DIA 3	GQA-551		X		Operador B	10:11	10:34	0:23
DIA 3	N/A			X	Operador B	10:37	11:05	0:28
DIA 3	GTC-8260		X		Operador A	10:48	11:12	0:24
DIA 3	GTC-6920		X		Operador B	11:06	11:30	0:24
DIA 3	GTH-5656		X		Operador A	11:14	11:39	0:25

DIA 3	TBB-1114		X		Operador A	11:42	12:06	0:24
DIA 3	N/A			X	Operador A	2:01	2:29	0:28
DIA 3	GTD-7879		X		Operador A	2:38	3:11	0:33
DIA 3	GTI-6132		X		Operador A	3:30	3:56	0:26
DIA 4	N/A	X			Operador A	11:07	12:38	1:31
DIA 4	GTK-3374		X		Operador B	11:31	12:00	0:29
DIA 4	GSK-2394		X		Operador B	12:04	12:31	0:27
DIA 4	N/A			X	Operador A	15:22	15:47	0:25
DIA 4	GSV-7654		X		Operador B	13:36	16:23	2:47

Fuente: Elaboración propia

Esto permitió obtener un promedio de tiempo por operador y por cada tipo de lavado realizado. Además, se analizaron las frecuencias de las variables observadas, utilizando diagramas de histogramas para identificar tendencias y patrones relevantes en el desempeño de las operaciones.

Tabla 9

Tiempo Promedio Lavada Profunda (por operador).

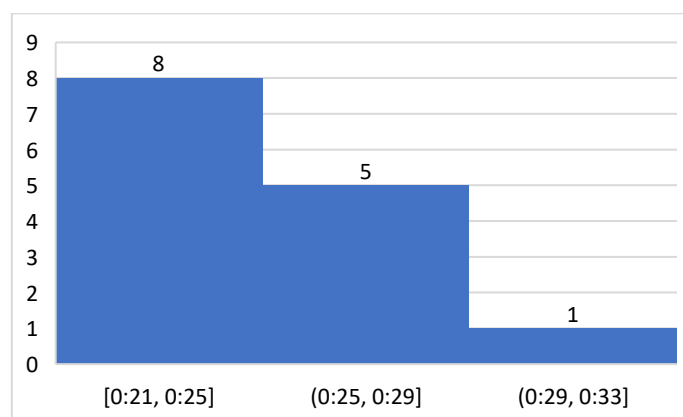
Profunda	X
----------	---

Etiquetas de fila	Promedio de T (min)	Cuenta de P
Operador A	0:25:30	6
Operador B	0:40:52	9
Total general	0:34:43	15

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3

Histograma de frecuencias - Tiempo en min Lavada profunda



Fuente: Elaboración propia

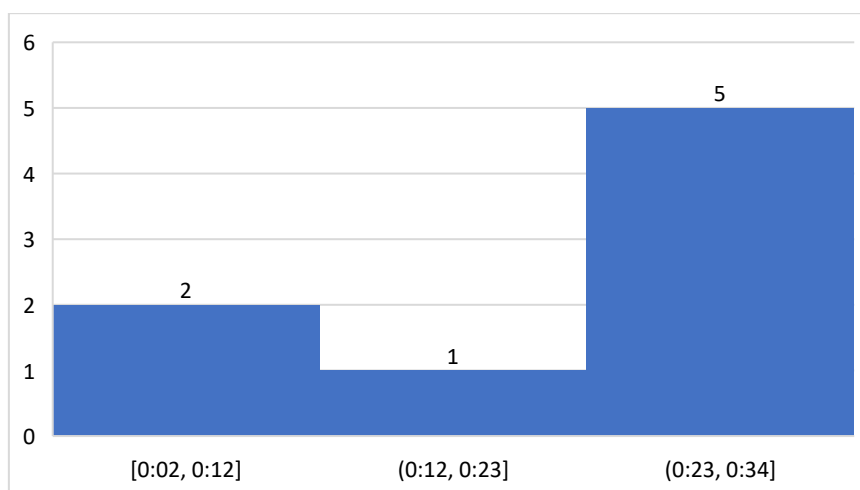
Tabla 10

Tiempo Promedio Lavada Superficial (por operador)

Superficial	X	
Etiquetas de fila	Promedio de T (min)	Cuenta de S
Operador A	0:23:22	6
Operador B	0:16:30	2
Total general	0:21:39	8

Gráfico 4

Histograma de frecuencias - Tiempo en min Lavada superficial

**Fuente:** Elaboración propia

Los autos pasan al patio de espera donde se los identifica (numerados) en orden para su atención por medio del sistema FIFO. Una vez identificados y clasificados pasan en orden a ser atendidos por un operador al área de lavado. En este punto se toman los datos y tiempos, y las demora por cada operación para encontrar el tiempo promedio por el tipo de lavado.

Para eso se toma tres formatos por los tres tipos de lavados existentes en el área de lavandería (lavada profunda, superficial y para vehículos nuevos). Obteniendo como resultado los datos ilustrados anteriormente en el *Control de Lavado* registrado de acuerdo con el estudio de campo llevado a cabo de acuerdo con cada operador.

Tomando en cuenta los movimientos, los tiempos por operación y los factores y tiempos de demoras analizados en el taller, se busca hacer una reducción acorde a cada

tipo de lavado y al tiempo que se espera por cada uno, en especial al lavado superficial y profundo que es donde más se presentan inconformidades.

Para esto se aplica la siguiente formula en base a lo que se busca de acuerdo con lo previamente analizado:

$$\text{Proporcion de reduccion} = \frac{\text{Nuevo tiempo total}}{\text{Tiempo total original}}$$

Lavado Profundo

Para el desarrollo del cálculo se toman los datos anteriores ya registrados, para la comparativa del *Tiempo Total Original* con el *Nuevo Tiempo Total* y se aplica el resultado de PR (Proporción de reducción) a cada tiempo registrado por operación.

$$PR = \frac{20:00 \text{ min}}{22:39 \text{ min} * \text{seg}} = \frac{(20 \text{ m} * 60 \text{ s} / 1 \text{ m})}{(22 \text{ m} * 60 \text{ s} / 1 \text{ m}) + 39 \text{ s}} = \frac{1200 \text{ s}}{1359 \text{ s}} = 0,883$$

Aplicamos el porcentaje de reducción a los tiempos por actividad.

Tabla 11

Registro de Control de Lavado Profundo

#	Descripción (actividad y/o tarea)	ANTES	DESPUES
		Tiempo para realizar la actividad	Tiempo para realizar la actividad
1	Estaciona el vehículo para efectuar el lavado de este.	0:00:30	0:00:26
2	Abre las puertas y capó con la finalidad de ventilar el vehículo y facilidad de limpieza.	0:00:48	0:00:42
3	Sopletea las áreas difíciles de alcanzar, incluyendo las alfombras y asientos.	0:03:22	0:02:58
4	Aspira el interior del vehículo, cubriendo todas las áreas.	0:01:29	0:01:19
5	Limpia los asientos y toda la superficie interna del vehículo, haciendo uso de una franela para remover el polvo y los residuos acumulados.	0:01:44	0:01:32
6	Aplica shampoo sobre la superficie externa del vehículo, distribuyendo de manera uniforme.	0:01:04	0:00:57
7	Realiza primer enjuague retirando el shampoo y la suciedad superficial	0:02:20	0:02:04
8	Pasa nuevamente con una franela remojada en shampoo por toda la superficie externa para una limpieza más profunda.	0:01:33	0:01:22
9	Realiza segundo enjuague eliminando los restos del shampoo.	0:02:12	0:01:57
10	Seca la parte interna y externa del vehículo utilizando una franela limpia y seca.	0:06:49	0:06:01
11	Aplica abrillantador en las llantas para mejorar su apariencia.	0:00:48	0:00:42
Total		0:22:39	0:20:00

Fuente: Elaboración propia

Lavado Superficial

$$PR = \frac{15:00 \text{ min}}{25:37 \text{ min} * \text{seg}} = \frac{(15 \text{ m} * 60 \text{ s} / 1 \text{ m})}{(25 \text{ m} * 60 \text{ s} / 1 \text{ m}) + 37 \text{ s}} = \frac{900 \text{ s}}{1537 \text{ s}} = 0,586$$

Tabla 12

Registro de Control de Lavado Superficial

		ANTES	DESPUES
#	Descripción (actividad y/o tarea)	Tiempo para realizar la actividad	Tiempo para realizar la actividad
1	Estaciona el vehículo para realizar el lavado.	0:00:30	0:00:18
2	Aplica shampoo sobre la superficie externa del vehículo, distribuyendo de manera uniforme.	0:01:20	0:00:47
3	Realiza enjuague retirando el shampoo y la suciedad superficial	0:03:15	0:01:54
4	Seca la parte interna y externa del vehículo utilizando una franela limpia y seca.	0:17:43	0:10:22
5	Sopletea las llantas y los bordes para retirar los residuos de líquido.	0:01:16	0:00:45
6	Aplica abrillantador en las llantas para mejorar su apariencia.	0:01:33	0:00:54
Total		0:25:37	0:15:00

Fuente: Elaboración propia

3.1.6. Identificación y Evaluación de Procesos (Diagrama de Flujo)

Por medio de un diagrama de flujo se obtiene en detalle los procesos que se administran dentro de la concesionaria. Esto con el objetivo de reconocer los movimientos y la ergonomía que sostiene la productividad dentro de los departamentos de postventa para el análisis de tiempos y/o cuellos de botellas en estas áreas. Cada proceso que se administre será representado por un cuadro diferente.

Se elabora diagramas de flujo detallados para cada proceso en las áreas de facturación, lavandería y recepción. Por lo cual se identifica cada paso del proceso, los responsables de cada tarea, y los recursos utilizados.

A través de ello se busca analizar los diagramas de flujo para identificar cuellos de botella, redundancias, y tareas que agregan poco o ningún valor. Para así identificar oportunidades para simplificar y optimizar los procesos.

3.1.7. Identificación de los recursos utilizados

Se pudo observar que la empresa hace uso de sistemas tales como; ClearMechanic y SAP BO los cuales son primordiales para registrar las citas y generar ordenes de trabajo.

3.1.8. Revisión de la información recopilada

Para validar la información, datos y diagramas elaborados se procedió a realizar reuniones con los líderes de área (recepción y lavandería) para así garantizar que los procesos actuales estén correctamente representados.

3.1.9. Redacción y ajustes

Para llevar a cabo este punto, se organizan y estructuran los procedimientos de forma lógica, ordenada y detallada. Por lo que, se incluye cronogramas, diagramas de flujo, registros y tablas para una mejor comprensión.

3.1.10. Pruebas

Con respecto a los tiempos registrados en el área de lavandería, se calcula una “proporción de reducción” con el objetivo de reducir el tiempo total. Por tanto, esta proporción de reducción nos indica cuanto debemos reducir cada tiempo original para alcanzar la meta establecida.

3.1.11. Entrega y aprobación

Se presenta los manuales finalizados y actualizados, según lo mencionado en (3.1.7), al gerente general para su respectiva aprobación. Estos manuales incluyen informes detallados que integran diagramas de flujo, resultados del estudio de tiempos y movimientos, así como el análisis de los principales problemas identificados. Dichos documentos servirán como base fundamental para el diseño y la planificación de las mejoras en los procesos, asegurando una implementación eficiente y alineada con los objetivos organizacionales.

CAPITULO IV: RESULTADOS

Como parte del desarrollo de este estudio, se llevó a cabo un análisis detallado de las actividades realizadas en las áreas de lavandería y recepción del taller automotriz. Este proceso se centró en identificar las operaciones clave, los puntos críticos y las oportunidades de mejora. La información recopilada se organizó en un formato de tabla estructurada, que permitió registrar y analizar de forma ordenada las actividades observadas durante el trabajo de campo.

Los datos obtenidos fueron vitales para la creación de manuales operativos y administrativos que servirán como guía para estandarizar las tareas y mejorar la calidad de los procesos. Además, se elaboraron diagramas de flujo que representan gráficamente las actividades y su interrelación, facilitando la comprensión y ejecución eficiente de los procedimientos.

Estos recursos no solo optimizan la productividad del taller, sino también nos ayuda a capacitar al personal, proporcionando una herramienta clara y practica para la ejecución de sus labores. A continuación, se presentan las tablas y diagramas que resumen los resultados del levantamiento de procesos en cada área. Los manuales detallados, por su parte, se encuentran anexados al final de este documento para consulta adicional.

Recepción del vehículo

Tabla 13

Levantamiento de Procesos del Área de recepción

LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DEL AREA DE RECEPCIÓN

	Proceso:	Cientes generales
	Macro Procesos:	Gestión de citas y Recepción de vehículos
	Subprocesos:	Recepción, revisión visual, asignación de turnos, bienvenidas y generar ordenes de trabajo
	Responsable:	Gestor de citas y Asesor de servicio

Objetivo:	Garantizar la atención a todos los clientes (internos y externos) mediante la gestión de citas y recepción de autos en el área de taller.
Entradas:	Solicitudes de los clientes, datos de los vehículos y disponibilidad de técnicos y piezas
Sistemas:	Cientes generales, SAP BO y Sistema ClearMechanic
Salidas:	Registro de citas confirmadas, inspección visual del vehículo y orden de mantenimiento/repación
Cientes:	Cientes internos y externos
Indicadores:	Satisfacción y atención al cliente
Recursos:	Sistema ClearMechanic, SAP BO y checklist de inspección visual
Grado de interacción:	Alto (la comunicación constante con clientes y la coordinación entre áreas)
Impacto:	Mejorar la satisfacción del cliente y la eficiencia del servicio

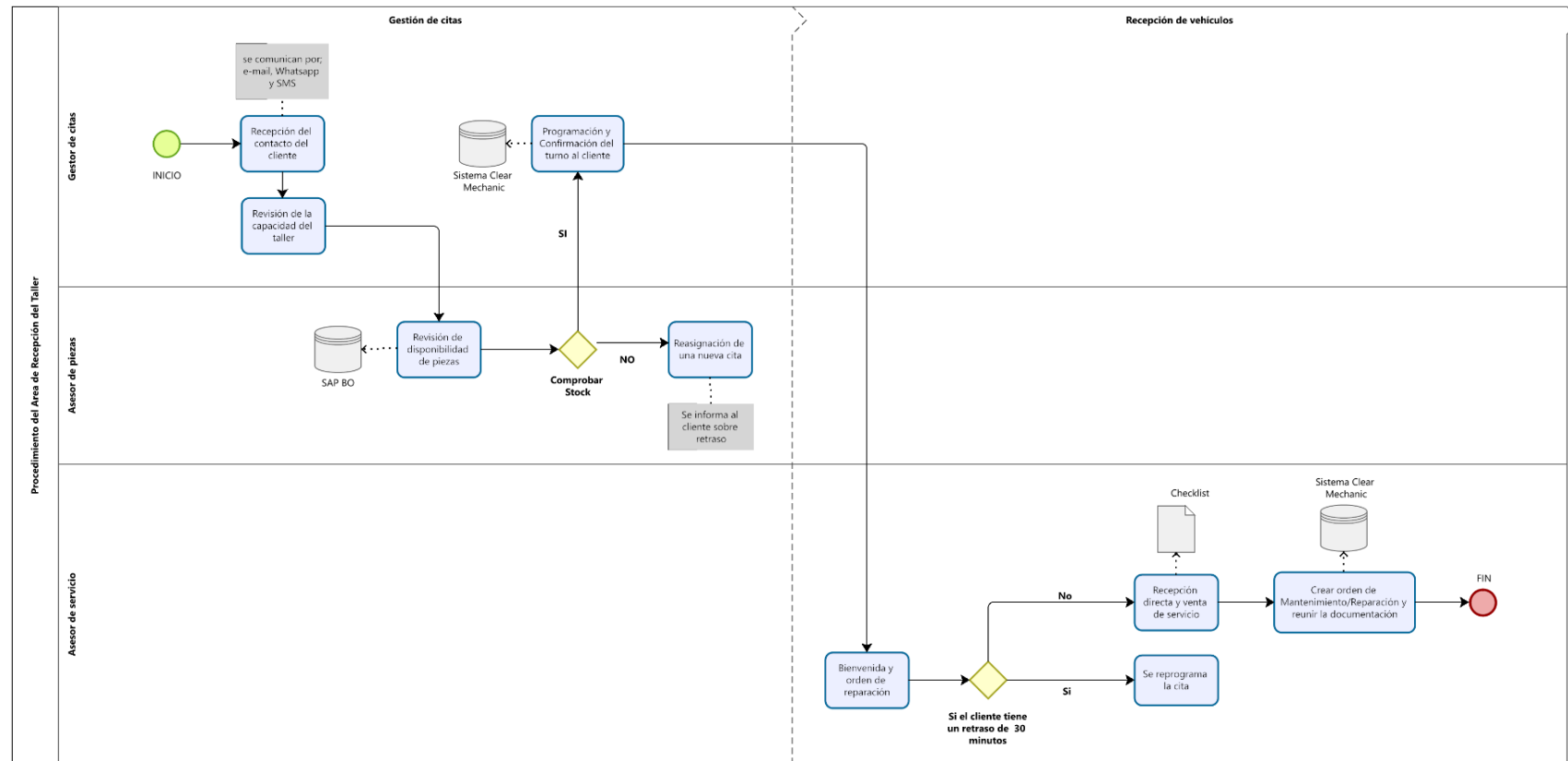
Nº	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
1	Recepción del contacto del cliente	Gestor de citas utiliza el medio de comunicación mas conveniente para contactarse con el cliente
2	Revisión de la capacidad del taller	Confirmar la disponibilidad de los técnicos para realizar la programación de citas y así evitar conflictos.
3	Revisión de disponibilidad de piezas	Si no hay stock, se genera una orden de pedido y se comunica al cliente sobre posibles demoras.
4	Asignación y confirmación del turno al cliente	Gestor de citas se comunica con el cliente para confirmar los datos del turno generado.
5	Bienvenida y orden de reparación	Darle al cliente una presentación cordial y profesional al cliente y ofrecerle servicios.
6	Recepción directa y venta de servicio	Asesor de servicio realiza una inspección visual de 3 niveles al vehículo y registrarlo en el checklist.
7	Crear orden de Mantenimiento/Reparación y reunir la documentación	Asesor de servicio genera la orden en el sistema ClearMechanic y SAP BO

Fuente: Elaboración propia

Recepción del Vehículo

Figura 10

Diagrama de Flujo - recepción del vehículo



Fuente: Elaboración propia

Lavado de vehículo

Tabla 14

Levantamiento de Procesos del Área de lavandería

LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DEL ÁREA DE LAVANDERÍA

	Proceso:	Lavado de vehículos
	Macro Procesos:	Limpieza y cuidado de vehículos
	Subprocesos:	Recepción, asignación de vehículos, tipo de lavado (normal, superficial y profundo), gestión de residuos y manejo de incidentes.
	Responsable:	Gerente general, Subgerente de Postventa, Jefe Administrativo, Coordinador de SSO y Operador de lavado.

Objetivo:	Establecer lineamientos para realizar una adecuada operación de lavado de vehículos, que asegure una correcta limpieza en los tres tipos de lavado; profundo, normal y superficial. Garantizando que durante el proceso de lavado el agua sea bien utilizada.
Entradas:	Vehículos ingresados al área de lavandería, recursos existentes (EPP y productos químicos), requisitos específicos del cliente acerca del tipo de lavado.
Salidas:	Vehículos limpios, manejo adecuado de aguas residuales y clientes satisfechos
Clientes:	Internos y externos
Indicadores:	Satisfacción del cliente, minimizar incidentes durante el proceso de lavado y el tiempo promedio (profundo, normal y superficial).
Recursos:	Equipos (sopladores de aire portátiles, aspiradoras, mangueras, paños de microfibra) y productos químicos (desengrasantes, abrillantadores, shampoo, multistar, etc) para lavado de vehículos, EPP, canales para aguas residuales y aguas lluvias y el espacio para realizar el lavado.
Grado de interacción:	Alto, ya que existe comunicación constante entre las áreas de recepción, taller y el gestor de manejo de aguas residuales.
Impacto:	Mejorar la calidad del servicio, reduciendo el tiempo promedio de lavado, para garantizar la satisfacción del cliente. Cumplir con los estándares ambientales y reducir los riesgos laborales.

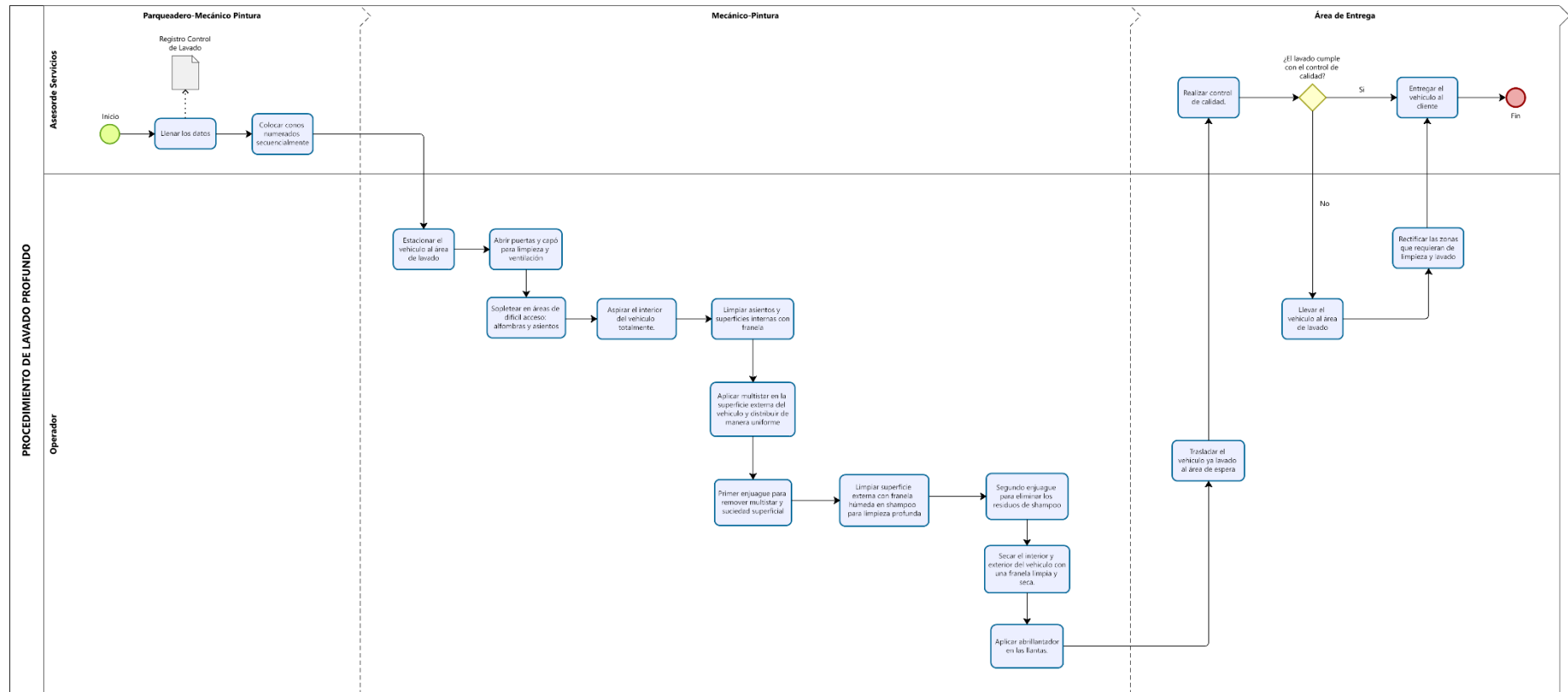
N°	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
1	Recepcionar y llenar el registro con los datos de los vehículos.	Asesor de servicio es el encargado de llenar toda la información pertinente tanto del cliente como del vehículo.
2	Asignación de turno y se procede a colocar un cono enumerado.	Asesor de servicio identifica y enumera al vehículo para que sea atendido según su orden llegada.
3	Realización de lavado (normal, superficial y profundo) según la necesidad del cliente.	Operadores están encargados de cumplir con el procedimiento establecido y los tiempos definidos según el tipo de lavado.
4	Control del manejo de las aguas residuales.	Coord. de SSO controla y maneja los residuos peligrosos según las normativas de medio ambiente establecida.
5	Seguimiento del proceso.	Subgerente de Postventa y Jefe administrativo son los encargados de verificar y controlar el cumplimiento de los procedimientos.
6	Control del uso de los equipos de protección personal (EPP).	Coord. de SSO controla que todo el personal operativo utilice los EPP.
7	Capacitación continua al personal operativo.	Coord. de SSO brindar información personal operativo acerca del uso adecuado de los productos químicos y mantener las medidas de bioseguridad.
8	Comunicación con los clientes.	Asesor de servicio debe mantener informado al cliente acerca del estado del estado de lavado de su vehículo
9	Entrega del vehículo al cliente.	Asesor de servicio realiza control de calidad del lavado antes de entregar el vehículo al cliente.

Fuente: Elaboración propia

DFD: Lavado de vehículo (Profundo)

Figura 11

DFD: Lavado de vehículo (Profundo)

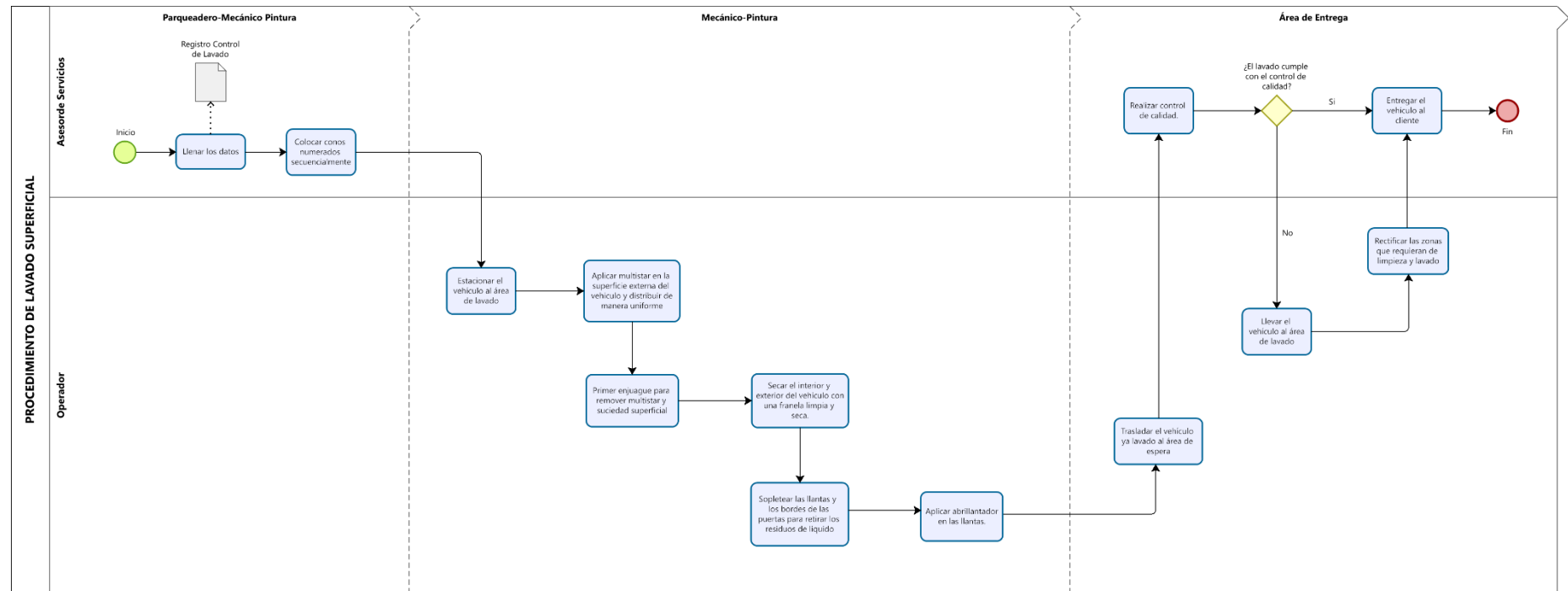


Fuente: Elaboración propia

DFD: Lavado de vehículo (Superficial)

Figura 12

DFD: Lavado de vehículo (Superficial)

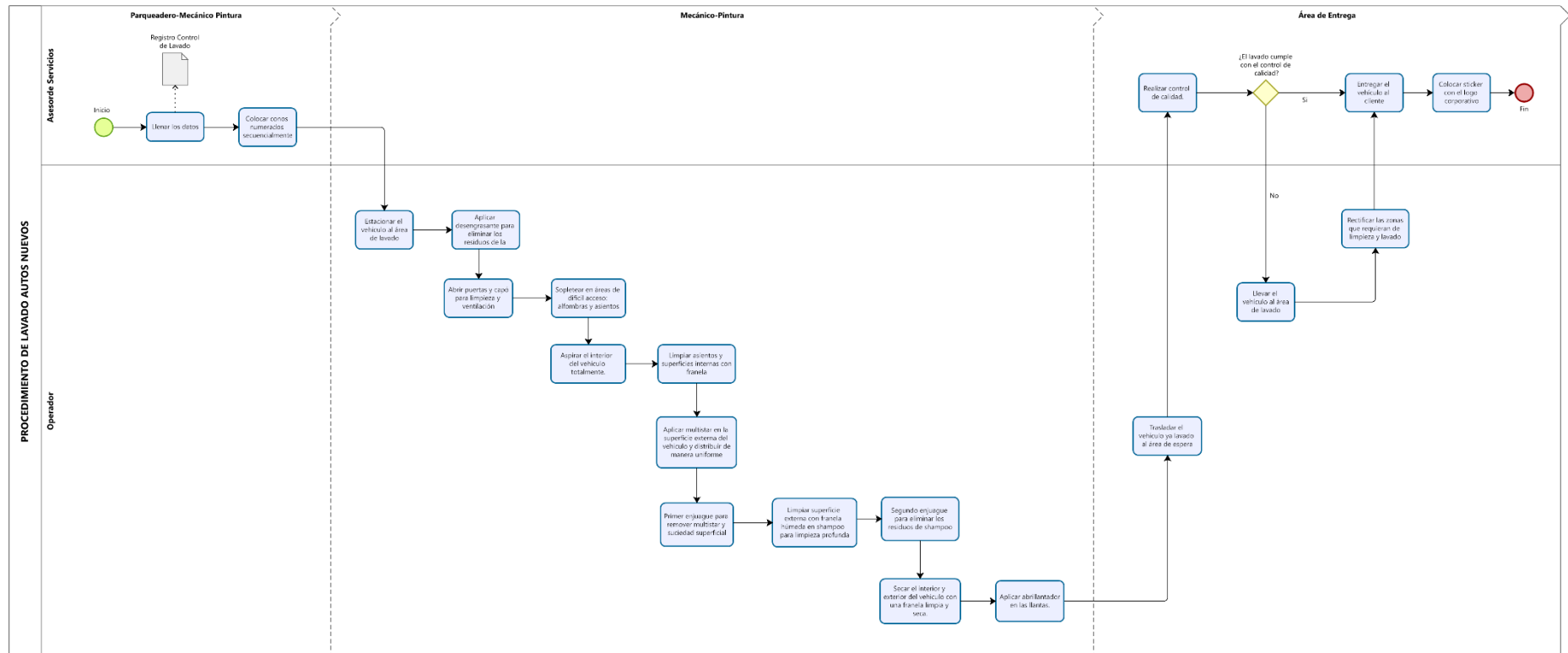


Fuente: Elaboración propia

DFD: Lavado de vehículo (Autos nuevos)

Figura 13

DFD: Lavado de vehículos (Nuevos)



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

1. **Estandarización de Procesos:** Los procedimientos detallados para la recepción de vehículos y los servicios de lavandería han permitido definir roles y responsabilidades claras, lo cual mejora la coordinación y reduce errores operativos.
2. **Optimización del tiempo:** Los estudios de tiempo realizados han identificado áreas críticas en los procesos de lavado que, tras la aplicación de ajustes, han reducido los tiempos muertos y mejorado la eficiencia operativa. Esto también contribuye a un mayor flujo de vehículos atendidos diariamente.
3. **Mejor Experiencia del Cliente:** La implementación de inspecciones visuales en tres niveles, el uso del sistema ClearMechanic y la constante comunicación con los clientes garantizan una mayor transparencia y confianza en los servicios ofrecidos.
4. **Cumplimiento Ambiental:** El manejo adecuado de las aguas residuales y el uso de productos químicos controlados refuerzan el compromiso con las normativas ambientales, minimizando el impacto negativo en el medio ambiente.
5. **Capacitación y Seguridad:** La inclusión de elementos de protección personal y la capacitación al personal fortalecen las medidas de seguridad ocupacional, reduciendo incidentes y promoviendo un ambiente laboral seguro.
6. **Integración Tecnológica:** La utilización de herramientas como SAP Business One y ClearMechanic permite una gestión más eficiente de inventarios, citas y seguimiento de vehículos, lo que optimiza recursos y mejora la toma de decisiones.

Recomendaciones

1. **Implementación de Manuales Operativos:** Distribuir los manuales elaborados a todo el personal involucrado para estandarizar las prácticas en las áreas de recepción y lavandería. Se recomienda una capacitación periódica para garantizar su correcta implementación.
2. **Monitoreo de Indicadores de Desempeño:** Establecer indicadores clave (KPI) para medir la eficiencia del tiempo de los procesos y la satisfacción del cliente. Esto permitirá realizar ajustes continuos en las operaciones.
3. **Refuerzo en la Capacitación Técnica:** Continuar fortaleciendo las competencias del personal mediante talleres prácticos enfocados en el uso de herramientas tecnológicas y el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad.
4. **Auditorías y Revisión Periódica:** Realizar auditorías mensuales para evaluar el cumplimiento de los procedimientos establecidos y detectar áreas de mejora, especialmente en la gestión de citas y la recepción de vehículos.
5. **Optimización de Recursos Ambientales:** Implementar tecnologías adicionales, como sistemas de reciclaje de agua para mejorar aún más el uso eficiente de los recursos en el área de lavandería.
6. **Uso Obligatorio de Equipo de Protección Personal (EPP):** Proveer y exigir el uso de mascarillas, guantes resistentes a productos químicos, gafas de seguridad y ropa impermeable en el área de lavado de vehículos. Además, capacitar al personal sobre el manejo seguro de productos químicos y los riesgos asociados, asegurando su protección y bienestar en el desempeño de sus funciones.
7. **Promoción de la Cultura de Calidad:** Fomentar una cultura organizacional centrada en la calidad del servicio mediante la retroalimentación del cliente y el reconocimiento interno al personal que se destaque en el cumplimiento de los procedimientos.
8. **Diversificación de Servicios:** Considerar la incorporación de servicios adicionales como opciones de mantenimiento preventivo rápido y programas de fidelización para captar más clientes y aumentar la rentabilidad.
9. **Comunicación Constante:** Garantizar una comunicación fluida entre las áreas de recepción, lavandería y taller para evitar interrupciones en el flujo operativo y asegurar que se cumplan los plazos establecidos.

- 10. Adaptación a Cambios:** estar atentos a las innovaciones tecnológicas y cambios en las normativas para ajustar los procedimientos y mantener un nivel competitivo en el mercado.
- 11. Seguimiento al Cliente Post-Servicio:** Implementar encuestas de satisfacción y programas de seguimiento para obtener retroalimentación que permita ajustar y mejorar continuamente la experiencia del cliente.

Referencias

- Adrián M. Andrade, C. A. (Junio de 2019). *scielo*. Obtenido de Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa Andrade: <https://scielo.cl/pdf/infotec/v30n3/0718-0764-infotec-30-03-00083.pdf>
- Alanya Espinoza, J. (16 de Julio de 2022). *Propuesta de mejora continua mediante la metodología Kaizen para aumentar la productividad en la empresa panificadora Lima* 2022. Obtenido de <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/1cc857ab-31af-44fe-8293-c0199fe743eb>
- Alzamora Luyo, D. G. (2019). *Propuesta para mejorar la calidad del servicio postventa automotriz usando le metodologia Lean Service en una sucursal de la empresa*. Obtenido de Repositorio institucional: <https://repositorio.urp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c5048a3f-97c9-4bf3-8b4c-54a8edc89313/content>
- ARMENDÁRIZ SANZ, J. L. (2020). *Paraninfo SA*. Obtenido de Gestión de la calidad : <https://books.google.com.ec/books?id=YqhQAqAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Asana. (Mayo de 2023). *Asana*. Obtenido de Kaizen y mejora continua en los procesos empresariales: <https://asana.com/es/resources/continuous-improvement>
- Barreras, I. Z. (19 de Abril de 2022). *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*. Obtenido de La mejora continua: Elemento de competitividad empresaria: <https://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/253/488>
- Benavídez Vera, E. X.-M.-G.-C. (2019). Levantamiento de procesos como base para la aplicación de sistemas de costeo basado en actividades en empresas de ensamblaje. *Revista Economía y Política*, (30), 48-71.
- BPM, B. (4 de Septiembre de 2013). *OBJETOS DE FLUJO BPM*. Obtenido de INFORMATICA 76: <https://informatica763.webnode.mx/news/actividad-6-objetos-de-flujo-bpm-business-process-model-and-notation-bpmn-/>
- Castro Cambizaca, J. F. (2019). *Levantamiento de procesos en industrias de ensamblaje de bicicletas usando BPMN e ISO*. Bahía Blanca, Argentina. Obtenido de <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/96981b2b-0ba8-41a1-98fe-736c0898cf85/content>
- Cecilia Cuevas Arteaga, Y. Á. (2020). Importancia de un estudio de tiempos y movimientos. *Dialnet*, 6.
- Dany Yacely Rodríguez Armijos, A. M.-T. (30 de 9 de 2023). *Calidad de servicio y su efecto en la satisfacción y lealtad de los clientes*. Obtenido de Revista San Gregorio: <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/2326/1599>

- Ferran Soler Gallach, V. G., Molina, A. I., & Perez-Bernabeu, E. (Diciembre de 2020). *FUNDACIÓN Dialnet del Rioja*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8430236>
- Gallach, M. &. (2020). Diagrama de pareto y lean manufacturing. *APLICADA 2020*, 19.
- Garcia, E. (2023). *Aplicación de diagrama de Pareto*. Obtenido de Universidad de Valencia: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/194736/Garcia%20-%20Aplicacion%20del%20diagrama%20de%20Pareto%20para%20la%20priorizacion%20de%20problemas%20en%20la%20industria%20agro....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guamán, M. M. (2023). Modelo de cálculo de costos logísticos, mediante la representación de diagramas de flujo para las microempresas ecuatorianas. *South Florida Journal of Development*, 4(1), 313-322.
- Ing. Pablo Cárdenas Suquillo, M. (7 de Abril de 2021). 3 CLAVES PARA INICIAR UNA NUEVA GESTIÓN DE POSTVENTA. . Obtenido de Qualco: <https://www.qualco.com.ec/post/c%C3%B3mo-es-la-postventa-en-tu-taller-automotriz>
- ISO 9001:2015 . (s.f.). Obtenido de Quality management systems — Fundamentals and vocabulary: <https://www.iso.org/es/gestion-calidad/principios>
- Lázaro, J. A. (2020). *Repositorio Institucional*. Obtenido de Plan de mejora basado en la metodología Kaizen: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9171/4/IV_FIN_108_TI_Rodriguez_Lazaro_2020.pdf
- Lázaro, J. A. (28 de Mayo de 2021). *Universidad Continental Repositorio Institucional - Continental*. Obtenido de Universidad Continental Repositorio Institucional - Continental: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9171/4/IV_FIN_108_TI_Rodriguez_Lazaro_2020.pdf
- Levantamiento de procesos*. (20 de Marzo de 2023). Obtenido de https://neuronet.cl/levantamiento-de-procesos-con-ariz/?utm_source=chatgpt.com
- Martínez, G. (2023). *Aplicación del diagrama de Pareto para la priorización de problemas en la industria agroalimentaria*. Obtenido de Universitat Politècnica de València: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/194736/Garcia%20-%20Aplicacion%20del%20diagrama%20de%20Pareto%20para%20la%20priorizacion%20de%20problemas%20en%20la%20industria%20agro....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paredes, B. S. (marzo de 2023). *Repositorio continental*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/59bd5b97-178b-4d3d-ab0d-c00236447bef/content>
- Pichincha, B. d. (11 de Octubre de 2022). *Banco del Pichincha*.

- Puyol-Cortez, J. L. (30 de 6 de 2021). *Journal of Economic and Social Science*. Obtenido de La satisfacción laboral como factor clave para la productividad en las PYMES de Santo Domingo de los Tsáchilas : <https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/31/216>
- Rodríguez Lázaro, J. A. (25 de Mayo de 2021). *Repositorio Institucional - Continental*. Obtenido de Plan de mejora basado en la metodología Kaizen: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9171/4/IV_FIN_108_TI_Rodriguez_Lazaro_2020.pdf
- Sust, J. G. (2025). *Método Kaizen para la mejora continua*. Obtenido de Normes ISO: <https://iso.cat/es/metodo-kaizen-para-la-mejora-continua/>
- Unda, L. M. (Julio de 2019). *Repositorio UTA*. Obtenido de ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN EL ÁREA DE CONFECCIÓN PARA MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d8ef8d66-6418-42b4-981e-3603eb74c00e/content>
- Zanfrillo, A. I. (2020). Herramientas para el modelado de sistemas. Diagrama de flujo de datos.

Anexos

Anexo 1. Registro de levantamientos de procesos (Recepción y Lavandería)

	Proceso:	
	Macro Procesos:	
	Subprocesos:	
	Responsable:	

Objetivo:	
Entradas:	
Sistemas:	
Salidas:	
Clientes:	
Indicadores:	
Recursos:	
Grado de interaccion:	
Impacto:	

[illegible]

Anexo 2. Registro de encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería



Universidad Politécnica Salesiana
Carrera de Ingeniería Industrial

Encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería

Negocio: Concesionario de vehículo	Fecha: 18/11/2024
Código del documento:	Hoja: 1 de 2

		SI	NO	OBSERVACIÓN
TIEMPOS DE ESPERA Y EFICIENCIA EN EL PROCESO				
1	¿Considera que el tiempo de espera para la entrega del vehículo es adecuado?			
2	¿El proceso de toma de datos en la recepción directa está documentado y estandarizado?			
5	¿Cree que los retrasos en la entrega del vehículo están relacionados con la falta de coordinación entre departamentos?			
COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE				
6	¿La información sobre costos y tiempos de entrega se proporciona al cliente de forma clara y oportuna?			
7	¿Existen canales claros de comunicación para que el cliente pueda hacer consultas sobre el estado de su vehículo?			
8	¿Se comunica de manera regular cualquier cambio en el tiempo estimado de reparación o en el costo del servicio?			
13	¿Existen procedimientos específicos para minimizar errores en las reparaciones y evitar visitas adicionales del cliente?			
LAVANDERIA				
17	¿Se cuenta con un protocolo definido para el servicio de lavado?			
18	¿El tiempo de espera promedio para el servicio de lavado está dentro de los estándares aceptables?			
19	¿Los clientes son notificados en caso de demoras en la entrega de sus vehículos?			
20	¿El área de lavado dispone de recursos suficientes para atender la demanda?			
21	¿El personal del área está capacitado para manejar eficientemente el volumen de trabajo?			

Anexo 3. Registro de encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería



Universidad Politécnica Salesiana
Carrera de Ingeniería Industrial

Encuesta para el levantamiento de información acerca de los procesos de Recepción y Lavandería

Negocio: Concesionario de vehículo	Fecha: 18/11/2024
Código del documento:	Hoja: 1 de 2

		SI	NO	OBSERVACIÓN
RECEPCION				
1	¿Considera que el tiempo de espera para la entrega del vehículo es adecuado?			
2	¿El proceso de toma de datos en la recepción directa está documentado y estandarizado?			
3	¿Cree que los retrasos en la entrega del vehículo están relacionados con la falta de coordinación entre departamentos?			
4	¿La información sobre costos y tiempos de entrega se proporciona al cliente de forma clara y oportuna?			
5	¿Existen canales claros de comunicación para que el cliente pueda hacer consultas sobre el estado de su vehículo?			
6	¿Se comunica de manera regular cualquier cambio en el tiempo estimado de reparación o en el costo del servicio?			
7	¿Existen procedimientos específicos para minimizar errores en las reparaciones y evitar visitas adicionales del cliente?			
8	¿Cree que la calidad del servicio de postventa es satisfactoria en general?			
AREA DE LAVANDERIA				
16	¿Se cuenta con un protocolo definido para el servicio de lavado?			
17	¿El tiempo de espera promedio para el servicio de lavado está dentro de los estándares aceptables?			
18	¿Los clientes son notificados en caso de demoras en la entrega de sus vehículos?			
19	¿El área de lavado dispone de recursos suficientes para atender la demanda?			
20	¿El personal del área está capacitado para manejar eficientemente el volumen de trabajo?			

Anexo 4. Registro de control de lavado

	REGISTRO DE CONTROL DE LAVADO	CODIGO:	
		VERSION:	0,1
		FECHA:	

[illegible]

N: Lavado autos nuevos

P: Lavado profundo

S: Lavado superficial

I: Hora de inicio

F: Hora final

T: Hora total

Anexo 5. Procedimiento de Gestión de citas y Recepción de autos en el taller

1. OBJETIVO

- 1.1 Garantizar la atención a todos los clientes (internos y externos) mediante la gestión de citas y recepción de autos en el área de taller.

2. ALCANCE

- 2.1 Aplica a los macroprocesos de Gestión de citas y Recepción de autos para servicios de clientes generales, autos nuevos y autos a cargo de Ecuavía en el área de taller.

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1 *Gerente general.* Facilitar todos los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
- 3.2 *Sub-Gerente Post Venta.* Cumplir con las expectativas del cliente en cuanto a la calidad del servicio, garantizando que todo el equipo de trabajo implemente los procesos de manera adecuada.
- 3.3 *Gestor de Citas.* Realiza la programación de citas y verifica la capacidad del taller en el sistema ClearMechanic. Contacta al cliente para confirmar la fecha y hora de la cita, gestionando reprogramaciones de citas si es necesario.
- 3.4 *Asesor de Servicio.* Recibe al cliente, realiza inspección visual del vehículo en tres niveles, registra la evidencia y datos del vehículo en el sistema ClearMechanic. Además, se encarga de entregar la documentación correspondiente al Taller y registra la ubicación del vehículo.
- 3.5 *Anfitrión.* Encargado de asegurar que el cliente se sienta acompañado y dirigirlo con un asesor de servicio.

4. DEFINICIONES

- 4.1 **ClearMechanic:** Sistema de gestión de citas y operaciones de mantenimiento automotriz que facilita la programación de servicios, el seguimiento de vehículos y la comunicación con los clientes, mejorando la eficiencia en talleres y concesionarias.
- 4.2 **Macroprocesos:** Son etapas dentro de una organización que agrupan varios procesos interrelacionados, con el objetivo de alcanzar metas o resultados específicos de manera eficiente y coordinada.
- 4.3 **SAP Business One (SAP BO):** Es un software de gestión empresarial diseñado para pequeñas y medianas empresas, que integra áreas clave como finanzas, ventas, inventarios y operaciones, mejorando la eficiencia y toma de decisiones mediante un sistema centralizado.
- 4.4 **Revisión en 3 niveles:** Procedimiento de inspección visual que se realiza en tres etapas: nivel inferior (se revisa los componentes bajos como neumáticos, escape, fugas y suspensión), nivel intermedio (componentes mecánicos como dirección y frenos) y nivel superior (verificar la carrocería y cristales). Es decir, es un proceso que garantiza una evaluación completa del vehículo antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.
- 4.5 **Campañas técnicas:** conocida como "llamado a revisión", es una acción preventiva que realizan los fabricantes de vehículos para abordar problemas de seguridad ocasionados por defectos técnicos o mecánicos en sus automóviles. Su propósito es identificar y corregir errores detectados después de la venta del vehículo.

5. INTRODUCCIÓN

5.1 Condiciones Generales

- 5.1.1 Para preservar las condiciones de recepción se cumplen las políticas con las marcas a las cuales representamos.

6. Clientes Generales

6.1 Gestión de citas

6.1.1 Recepción del contacto del cliente

- 6.1.1.1 Gestor de citas realiza el contacto con el cliente a través de cualquier de los medios de comunicación con el que cuenta el taller (línea telefónica, e-mail, WhatsApp, SMS).

6.1.2 Revisión de la capacidad del taller

- 6.1.2.1 Gestor de citas verifica disponibilidad de los técnicos a través del sistema ClearMechanic, para luego generar una cita para el cliente.

6.1.3 Revisión de disponibilidad de piezas

- 6.1.3.1 El asesor de piezas utiliza el sistema SAP BO para comprobar la existencia de piezas. Si las piezas no están disponibles en stock, se genera una orden de pedido, asegurando un control eficiente del inventario y la gestión de recursos.
- 6.1.3.2 Si el asesor de piezas comprueba el stock del mismo, se programa una cita. Caso contrario, se informa al cliente sobre el retraso en las piezas de recambio y se gestiona la reasignación de una nueva cita.

6.1.4 Asignación y confirmación del turno al cliente

- 6.1.4.1 Una vez confirmado el stock de las piezas, el Gestor de citas registra la fecha y hora asignada por el sistema ClearMechanic. Posteriormente, se comunica con el cliente para confirmar su conformidad con la programación establecida.
- 6.1.4.2 El Gestor de citas entrega la documentación al Asesor de Servicio y jefe de Taller que incluye:
- Número de orden de la cita
 - Lista de operaciones planificadas y pedidos de piezas de recambio en bodega.
 - Lista de verificación de mantenimiento.

6.2 Recepción de vehículos

6.2.1 Bienvenida y orden de reparación

- 6.2.1.1 El Asesor de servicio recibe al cliente y durante el acercamiento, garantiza un trato adecuado.
- 6.2.1.2 El Asesor de servicio organiza su tiempo para atenderlos de manera eficiente.

Actividades Generales

- Breve presentación con los clientes nuevos (nombre, puesto, tarjeta de negocio)
 - No atender llamadas telefónicas durante el contacto con el cliente.
 - Ofrecer servicios adicionales (extensiones de trabajo como: pintura, cambio de llantas, etc.)
- 6.2.1.3 Si el cliente tiene un atraso de 30 minutos, el Gestor de Citas lo contacta para reprogramar la cita.

6.2.2 Recepción directa y venta de servicio

- 6.2.2.1 El Asesor de servicio traslada el vehículo a la recepción, acompañado del cliente, si él así lo desea. A continuación, realiza una inspección visual en tres niveles: inferior (suelo), intermedio (media altura) y superior (parte alta).
- 6.2.2.2 Al completar la inspección, el Asesor registra en el Checklist la evidencia (fotografía y video), junto con los datos del auto. Finalmente, envía al taller instrucciones claras y completas acerca del trabajo a realizar.

6.2.3 Crear orden de Mantenimiento/Reparación y reunir la documentación

- 6.2.3.1 El Asesor de Servicio genera una orden de Mantenimiento o Reparación en el sistema ClearMechanic y SAP BO. Luego, ingresa el número de orden correspondiente para verificar las operaciones disponibles y comprobar otras campañas de vehículos, si es necesario. Además, gestiona el historial del vehículo para garantizar un seguimiento completo y evitar reparaciones repetidas.
- 6.2.3.2 Además, informa al cliente sobre los trabajos adicionales detectados durante la reparación, así como posibles demoras o cambios, el cual es detallado con las razones de cualquier retraso en la entrega del vehículo.

Anexo 6. Lavado de vehículos

1. OBJETIVO

- 1.1 Establecer lineamientos para realizar una adecuada operación de lavado de vehículos, que asegure una correcta limpieza en los tres tipos de lavado; profunda, normal y superficial. Garantizando que durante el proceso de lavado el agua sea bien utilizada.

2. ALCANCE

- 2.1 Aplica para todos los vehículos que ingresan al área de servicio, cuyo proceso inicia desde la recepción del vehículo y finaliza con el Manejo de los Residuos Peligrosos generados en el proceso de lavado.

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1 *Gerente general.* Facilitar todos los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
- 3.2 *Subgerente de Postventa.* Encargado de velar por el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento, y encargado de otorgar los recursos necesarios para realizar la limpieza y lavados de los vehículos.
- 3.3 *Asesor de Servicios.* Encargado de coordinar el ingreso de los vehículos al estacionamiento del taller, colocando un cono numerado a cada vehículo según su orden de llegada. Supervisar la calidad del proceso garantizando el cumplimiento de los estándares establecidos y mantener informado a los clientes sobre el estado y progreso del servicio.
- 3.4 *Operador de Lavado.* Responsable de realizar lavado superficial y profundo de vehículos, asegurando una limpieza eficiente y de alta calidad. Para ello, utiliza correctamente los equipos y productos químicos de limpieza, garantizando un acabado impecable dentro de los tiempos establecidos. También se encarga de manejar las aguas residuales de manera segura y responsable, cumpliendo con los estándares ambientales.
- 3.5 *Coordinador de seguridad ocupacional y medio ambiente.* Capacitar al personal, asesorar a los trabajadores de los incidentes en la actividad y realizar el seguimiento al cumplimiento de los procedimientos seguros del trabajo.

4. DEFINICIONES

- 4.1 **Frecuencia de Lavado:** Número de veces por día o semana en la que ingresan al área de lavandería para ser lavados, según los requerimientos operativos y tipo de servicio solicitado.
- 4.2 **Lavado:** Proceso de limpieza para eliminar la suciedad, residuos e impurezas que se encuentran acumuladas en los vehículos, que se tiene como resultado ya sea por su uso o por la exposición a condiciones externas.
- 4.3 **Suciedad:** Todo tipo de residuo indeseable, tanto orgánica como inorgánica, que permanece adherida a la superficie de los vehículos.
- 4.4 **Lavado profundo:** Se realiza en los vehículos que llegan directamente de la fábrica a Ecuavía, garantizando una limpieza adecuada.
- 4.5 **Incidente:** Evento no planificado que ocurre durante el proceso de lavado de vehículos, como, por ejemplo; derrame de productos químicos, mal uso de aguas residuales, fallos en el manejo de los equipos, que puede perjudicar la calidad del servicio, la seguridad del personal operativo e incluso el incumplimiento de los estándares ambientales.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Condiciones Generales

- 5.1.1 Para garantizar un proceso de lavado eficiente, seguro y ambientalmente responsable se debe preservar las condiciones adecuadas para el uso correcto de equipos y productos, el buen manejo de aguas residuales y atención especializadas, para mantener los estándares de calidad y organización.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Condiciones Generales

- 5.1.1 Para garantizar un proceso de lavado eficiente, seguro y ambientalmente responsable se debe preservar las condiciones adecuadas para el uso correcto de equipos y productos, el buen manejo de aguas residuales y atención especializadas, para mantener los estándares de calidad y organización.

6. LAVADO DE VEHICULOS

- 6.1 A continuación, se presentan las condiciones, para realizar el proceso de lavado de vehículos, los materiales y productos a utilizar de tal forma que se apliquen buenas prácticas de lavado, reducir los riesgos de afectación del recurso hídrico por la descarga de aguas residuales contaminadas y minimizar los riesgos para el personal, como el contacto con productos químicos, el estrés térmico y los movimientos repetitivos.

6.2 LAVADO NORMAL

- 6.2.1 Asegura una limpieza integral del vehículo, que abarca tanto la superficie interna como externa. Enfocada en eliminar el polvo, residuos acumulados y suciedad, que garantiza un acabado impecable mediante el uso de productos de alta calidad.

#	Descripción (actividad y/o tarea)	Tiempo promedio para realizar la actividad
1	Estaciona el vehículo para efectuar el lavado.	00:00:26
2	Abre las puertas y capó con la finalidad de ventilar el vehiculo y facilidad de limpieza.	00:00:42
3	Sopletea las áreas difíciles de alcanzar, incluyendo las alfombras y asientos.	00:02:58
4	Aspira el interior del vehículo, cubriendo todas las áreas.	00:01:19
5	Limpia los asientos y toda la superficie interna del vehículo, haciendo uso de una franela para remover el polvo y los residuos acumulados.	00:01:32
6	Aplica multistar sobre la superficie externa del vehículo, distribuyendo de manera uniforme.	00:00:57
7	Realiza primer enjuague retirando el shampoo y la suciedad superficial	00:02:04
8	Pasa nuevamente con una franela remojada en shampoo por toda la superficie externa para una limpieza más profunda.	00:01:22

#	Descripción (actividad y/o tarea)	Tiempo promedio para realizar la actividad
9	Realiza segundo enjuague eliminando los restos del shampoo.	00:01:57
10	Seca la parte interna y externa del vehículo utilizando una franela limpia y seca.	00:06:02
11	Aplica abrillantador en las llantas para mejorar su apariencia.	00:00:42
Total		00:20:00

6.3 LAVADO SUPERFICIAL

6.3.1 Se enfoca en realizar una limpieza rápida y eficiente de la superficie externa de los vehículos nuevos a cargo de Ecuavia, eliminando el polvo y residuos leves. Para garantizar una presentación adecuada mediante el uso de productos químicos de limpieza de alta calidad, sin comprometer el acabado original del vehículo.

#	Descripción (actividad y/o tarea)	Tiempo promedio para realizar la actividad
1	Estaciona el vehículo para realizar el lavado.	0:00:18
2	Aplica shampoo sobre la superficie externa del vehículo, distribuyendo de manera uniforme.	0:00:47
3	Realiza primer enjuague retirando el shampoo y la suciedad superficial	0:01:54
4	Seca la parte interna y externa del vehículo utilizando una franela limpia y seca.	0:10:22
5	Sopletea las llantas y los bordes para retirar los residuos de líquido.	0:00:45
6	Aplica abrillantador en las llantas para mejorar su apariencia.	0:00:54
Total		0:15:00

6.4 LAVADO PROFUNDO

6.4.1 Asegura una limpieza integral del vehículo, que abarca tanto la superficie interna como externa. Enfocada en eliminar los residuos plásticos originales de fábrica, eliminar el polvo, residuos acumulados y suciedad, que garantiza un acabado impecable mediante el uso de productos de alta calidad.

#	Descripción (actividad y/o tarea)	Tiempo promedio para realizar la actividad
1	Estaciona el vehículo para efectuar el lavado.	00:00:30
2	Aplica desengrasante para eliminar los residuos de la carrocería.	00:03:30
3	Abre las puertas y capó con la finalidad de ventilar el vehículo y facilitar la limpieza.	00:02:30
4	Sopletea las áreas difíciles de alcanzar, incluyendo las alfombras y asientos.	00:05:30
5	Aspira el interior del vehículo, cubriendo todas las áreas.	00:12:30
6	Limpia los asientos y toda la superficie interna del vehículo, haciendo uso de una franela para remover el polvo y los residuos acumulados.	00:10:30
7	Aplica multistar sobre la superficie externa del vehículo, distribuyendo de manera uniforme.	00:03:00
8	Realiza primer enjuague retirando el shampoo y la suciedad superficial	00:07:00
9	Pasa nuevamente con una franela remojada en shampoo por toda la superficie externa para una limpieza más profunda.	00:08:00
10	Realiza segundo enjuague eliminando los restos del shampoo.	00:06:00
11	Seca la parte interna y externa del vehículo utilizando una franela limpia y seca.	00:10:00
12	Aplica abrillantador en las llantas para mejorar su apariencia.	00:03:00
13	Coloca sticker con el logo corporativo	00:02:00
Total		1:31:00