

**OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE CALIDAD EN LA DIVISIÓN DE
POSVENTA DE LA EMPRESA ALBORAUTOS S.A.S. MEDIANTE
ESTRATEGIAS DE MEJORA**

JHONATAN ANDRÉS LONDOÑO AVILA



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURAS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA
2024**

**OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE CALIDAD EN LA DIVISIÓN DE
POSVENTA DE LA EMPRESA ALBORAUTOS S.A.S. MEDIANTE
ESTRATEGIAS DE MEJORA**

JHONATAN ANDRÉS LONDOÑO AVILA



**TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PASANTIA PARA OPTAR AL
TITULO DE INGENIERO MECANICO**

Director:

ING. JUAN RODRIGO SALAMANCA SARMIENTO

Codirector:

ING. LUIS FERNANDO ACOSTA JOYA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURAS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA
2024**

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, 13 de febrero de 2024

DEDICATORIA

Dedico este proyecto, con el cual se culmina una etapa en mi vida, a mis padres los cuales me brindaron su apoyo que fue indispensable para la realización de esta aspiración, a mi familia por sus palabras de aliento y ayuda siempre oportuna, a mis compañeros con los que comencé este camino y con los cuales trabajé en equipo para lograr todo esto me dieron lecciones que me sirvieron para crecer en diferentes aspectos.

Jhonatan Andrés Londoño Avila

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a:

Alborautos Tunja por permitirme realizar la pasantía universitaria, por depositar su confianza y apoyo brindado en todo el tiempo en el que estuve en la empresa.

Todas las personas que conforman Alborautos principalmente la división de posventas por su colaboración, buena disposición y enseñanza en todo el proceso.

Mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria especialmente a mi madre que hizo posible la culminación de este proyecto con su empeño y energía que me dio el animo a continuar en los momentos más difíciles del proceso a su vez de brindarme los recursos financieros para estudiar.

Los directores de grado y al ingeniero Joaquín Alexander Granados López el cual estuvo a mi cargo en todo el proceso de la pasantía y del cual aprendí desde su experiencia y consejos en los momentos más oportunos.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. OBJETIVOS	14
3.1. OBJETIVO GENERAL	14
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. ALCANCE	15
5. CONTEXTO DE LA EMPRESA	17
5.1. HISTORIA DE LA EMPRESA	17
5.2. MISIÓN, VISIÓN Y COMPROMISOS DE LA EMPRESA.	18
6. MARCO TEÓRICO	19
6.1. EL CONCEPTO DE CALIDAD	19
6.2. SERVICIO POSVENTA EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN COLOMBIA	19
6.3. ESTRATEGIAS DE MEJORA PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE POSVENTA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ	20
6.4. PRINCIPIOS Y METODOLOGÍAS USADAS POR TOYOTA	21
6.4.1. Las tres M	21
6.4.2. Método Kaizen	23
6.5. NORMATIVA APLICADA AL DESARROLLO DEL PROYECTO	24
7. DESARROLLO METODOLÓGICO	26
8. RESULTADOS	29
8.1. RESULTADOS ETAPA 1, LEVANTAMIENTO DEL DIAGNÓSTICO	29
8.1.1. Revisión de la documentación	29

8.1.2.	Identificación del equipo natural de trabajo	32
8.1.3.	Diagnóstico de los procesos	33
8.1.4.	Observación y descripción de las actividades generales que desempeñan los funcionarios en posventa	38
8.1.5.	Cumplimiento encontrado	42
8.2.	RESULTADOS ETAPA 2	44
8.2.1.	Selección de problemática a solucionar	44
8.2.2.	Actualización del manual	46
8.2.3.	Implementación de cronograma de mantenimiento equipos y maquinaria	55
8.3.	RESULTADOS ETAPA 3	55
9.	CONCLUSIONES	58
10.	RECOMENDACIONES	60
	REFERENCIAS	61
	ANEXOS	63

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Misión, visión y compromisos de Alborautos S.A.S.</i>	18
<i>Tabla 2. Normativa</i>	25
<i>Tabla 3. Conformación del grupo de posventa se muestra en la tabla</i>	32
<i>Tabla 4. Procedimiento área de posventa para colisión</i>	33
<i>Tabla 5. Procedimiento área de posventa para mantenimiento</i>	34
<i>Tabla 6. Cumplimiento de funciones</i>	43
<i>Tabla 7. Criterios de priorización</i>	44
<i>Tabla 8. Matriz de evaluación y priorización</i>	45
<i>Tabla 9. Actualización de la inducción interna</i>	51
<i>Tabla 10. Ingresos mensuales de vehículos</i>	57

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ubicación de Alborautos S.A.S.</i> _____	17
<i>Figura 2. Las 3 “M”</i> _____	22
<i>Figura 3. Kaizen</i> _____	24
<i>Figura 4. Metodología</i> _____	26
<i>Figura 5. Guía de evaluación y representación esquemática TSM Kodawari</i> _____	30
<i>Figura 6. Objetivo del TSM-FIR</i> _____	31
<i>Figura 7. Integración de programas relacionados</i> _____	31
<i>Figura 8. Procedimiento estándar para el contacto, recepción, mantenimiento y entrega del vehículo.</i> ____	36
<i>Figura 9. Zona de asesor de servicios</i> _____	39
<i>Figura 10. Zona de torre de control</i> _____	40
<i>Figura 11. Zona personal de repuestos</i> _____	41
<i>Figura 12. Zona de técnicos</i> _____	42
<i>Figura 13. Organigrama actualizado</i> _____	50
<i>Figura 14. Interpretación mapas de habilidades</i> _____	53
<i>Figura 15. Indicadores de servicio mes de octubre.</i> _____	56
<i>Figura 16. Indicadores de servicio mes de noviembre.</i> _____	56

LISTA DE ANEXOS

<i>Anexos 1. MANUAL DE FUNCIONES ASESOR DE SERVICIO</i>	<i>63</i>
<i>Anexos 2. Funciones de acuerdo a los lineamientos de marca establecidos en los programas de servicio</i>	
<i>KODAWARI, TSM-FIR y DPOK para el Asesor de Servicio.</i>	<i>68</i>
<i>Anexos 3. Mapa de habilidades de asesor de servicios</i>	<i>72</i>
<i>Anexos 4. Mapa de habilidades colisión (Body and Paint)</i>	<i>72</i>
<i>Anexos 5. Mapa de habilidades técnico mecánico</i>	<i>73</i>
<i>Anexos 6. Cronograma de mantenimiento actualizado</i>	<i>74</i>

RESUMEN

Este proyecto se centró en la optimización de las operaciones de posventa en la industria automotriz, específicamente aplicado a la empresa Alborautos S.A.S Toyota de Tunja. A través de un minucioso análisis de procesos y revisión de documentos, se identificaron áreas de mejora y posibles falencias, con el objetivo de comprender a fondo las funciones realizadas por el personal. La metodología utilizada combinó enfoques teóricos y prácticos, incluyendo entrevistas y cuestionarios para obtener información directa de los empleados. Así mismo, este proyecto no se limitó a identificar problemas, sino también a proponer soluciones. Dentro de los resultados más destacados se encuentra el desarrollo de manuales de funciones específicos para el área de posventa, la implementación de organigramas actualizados, y la evaluación mediante indicadores internos de la empresa con los cuales se evidencio el impacto positivo del estudio.

Palabras clave: Industria automotriz, calidad, posventas.

ABSTRACT

This project focused on optimizing after-sales operations in the automotive industry, specifically applied to the company Alborautos S.A.S Toyota in Tunja. Through a meticulous analysis of processes and document review, areas for improvement and potential weaknesses were identified, aiming to thoroughly understand the tasks performed by the staff. The methodology employed combined theoretical and practical approaches, including interviews and questionnaires to gather direct insights from employees. Furthermore, this project went beyond problem identification to propose solutions. Among the most notable results are the development of specific function manuals for the after-sales department, the implementation of updated organizational charts, and the evaluation through internal company indicators, which evidenced the positive impact of the study.

Key words: Automotive industry, quality, after-sales.

INTRODUCCIÓN

En la industria automotriz, la calidad de los servicios prestados adquiere una relevancia crucial para destacar en la competencia. Un factor diferencial distintivo es esencial para llamar la atención y posicionar eficientemente al concesionario. En este sentido, la constante actualización de los procesos se convierte en un elemento fundamental para lograr este objetivo.

Este trabajo se enfoca en proponer mejoras significativas en las operaciones del área de posventa. La tarea se aborda mediante un análisis detallado de procesos, revisión de documentos y la identificación de posibles falencias, utilizando preguntas clave para obtener una comprensión profunda. El propósito fundamental es proporcionar una presentación integral que documente con precisión las funciones reales desempeñadas por los empleados.

La metodología empleada combina enfoques tanto teóricos como prácticos. Se realiza una revisión detallada de la documentación existente, complementada con entrevistas y cuestionarios para obtener perspectivas directas de los trabajadores. Además, se lleva a cabo la implementación de un organigrama renovado para proporcionar una visión más clara de la jerarquía y del proceso adecuado para gestionar y seguir un conducto más claro en el desarrollo.

Este trabajo no solo buscó identificar áreas de mejora, sino también proponer soluciones prácticas y efectivas. Se incorporan metodologías cualitativas para comprender la calidad de las interacciones y cuantitativas para evaluar la eficiencia operativa. La combinación de enfoques teóricos y prácticos asegura una comprensión integral del funcionamiento del área de posventa, facilitando así la implementación de mejoras sustanciales. Se llevó a cabo la elaboración de manuales de funciones en el área. Estas mejoras no solo benefician al concesionario, sino que también mejoran la calidad de los servicios prestados y fortalecen la posición de la empresa en el mercado.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el entorno empresarial se caracteriza por ser dinámico, debido a que los procesos que desempeñan las empresas, sin importar el sector al que pertenezcan, están sujetos a constantes cambios y evoluciones, que son susceptibles al surgimiento de diversos desafíos que inciden directamente en la eficiencia y la calidad en la ejecución de tareas esenciales para la producción y entrega de servicios o productos. Por lo tanto, si una empresa carece de revisión y mejora regular de estos procesos, es altamente probable que presente riesgos que se evidencian en el desperdicio de recursos valiosos, como materia prima y tiempo, generando pérdidas o ineficiencias operativas.

Así mismo, la calidad se cataloga como factor el crucial en todos los sectores e industrias, puesto que de esta depende el éxito empresarial. Por lo tanto, la implementación de lineamientos establecidos por Automotores Toyota Colombia, basándose en los pilares en los que se centra la marca (calidad, durabilidad y confiabilidad) se presenta como una estrategia necesaria para organizar la producción y la gestión a través de procesos optimizados y estandarizados.

En este contexto, se entiende que el establecimiento de estándares de calidad desempeña un papel fundamental para cualquier organización, por lo cual para el presente proyecto se constituyó la pregunta de investigación: ¿Cómo puede la implementación de un método de gestión de calidad mejorar los procesos de calidad en la división posventa de Alborautos S.A.S.?, para abordar este tema desde la realidad de la empresa en cuestión, que se caracteriza por explorar soluciones efectivas que permitan optimizar las operaciones y mejorar la satisfacción del cliente.

2. JUSTIFICACIÓN

La aplicación de procesos de gestión de calidad se ha consolidado como una estrategia empresarial indispensable en la actualidad. Esto debido a que el análisis y la planificación detallada de los procesos no solo resulta en mejoras sustanciales en las actividades de una organización, sino que también generan un alto nivel de productividad, que a su vez garantiza la satisfacción del cliente (Hernández palma et al., 2018).

Análogamente, en el contexto específico de un concesionario, lugar establecido en el que fue desarrollada la pasantía empresarial, también se encuentran diversas fases que van desde la recepción de vehículos hasta la gestión de garantías casos NO FIR, por lo que resulta fundamental reconocer cada uno de los procesos que conforman el complejo engranaje, para evitar el desperdicio de recursos primordiales, lo cual solo se logra con la optimización y estandarización de cada etapa.

Así mismo, desde una perspectiva académica, la realización de prácticas profesionales es esencial para formar ingenieros con habilidades sólidas en la resolución de problemas y adecuación de procesos vinculados a cada área. Por lo tanto, este proyecto se presenta como una oportunidad única para profundizar en los procesos de calidad específicos de un concesionario, contribuyendo así a la formación de un profesional capaz de abordar eficazmente los desafíos inherentes a la gestión de calidad en el sector automotriz, especialmente en la identificación de áreas de mejora, eficiencia, reducción de costos y en la mejora de toma de decisiones estratégicas. Por último, este proyecto de grado no solo busca contribuir al conocimiento académico, sino también aportar soluciones prácticas y aplicables en el ámbito empresarial de Alborautos S.A.S., fortaleciendo así la conexión entre la teoría y la práctica profesional empresarial.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer estrategias de mejora para los procesos de calidad llevados a cabo en la división de posventa de la empresa Alborautos S.A.S.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar antecedentes y diagnóstico de procesos de gestión de la calidad de la división de posventa de Alborautos S.A.S.
- Definir el proceso de calidad actualizado a los estándares de calidad de Automotores Toyota Colombia para mejorar procesos ligados a la calidad en el área de posventa de la empresa de Alborautos S.A.S.
- Evaluar la estrategia propuesta para la optimización de los procesos, ejecución y cumplimiento de los estándares dados por Automotores Toyota Colombia.

4. ALCANCE

La temática central del presente proyecto se enfocó en una propuesta dirigida a optimizar los procesos mediante la estandarización de funciones, responsabilidades, habilidades y demás características que son fundamentales para alcanzar los objetivos de calidad en Alborautos S.A.S y Automotores Toyota Colombia (en adelante ATC). La intención primordial consistió en identificar áreas de oportunidad y proponer mejoras sustanciales que contribuyeran a elevar los estándares de calidad de los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

Por lo anterior, la elaboración de esta propuesta se llevó a cabo con el objetivo de satisfacer las necesidades específicas de Alborautos S.A.S., buscando implementar cambios significativos en el área y elevar los estándares de calidad. Así mismo, se orientó a impulsar mejoras continuas que son reflejadas en evaluaciones internas que relacionan la satisfacción del cliente, Kodawari, FIR, EcOn y TSM B&P. Lo cual se pudo lograr mediante la consecución de objetivo general y específicos descritos previamente, en los cuales estuvo inmersa una metodología mixta adaptada al uso de herramientas tanto cualitativos como cuantitativos, que permitieron analizar la realidad de la empresa desde diferentes puntos de vista, y por tanto proponer mejores soluciones de acuerdo con los conocimientos profesionales obtenidos. Sin embargo, es de destacar que la mayoría de la información es de carácter privado y confidencial, por ello en este documento se mostraran fragmentos de la misma, más no información completa.

Análogamente, el estudio se basó en la constante participación del talento humano de la empresa específicamente de aquellos que hacen parte del área de posventa que está conformada por el Líder de proyectos y procesos, jefe de taller, técnicos, lavadores, asesores de servicio, almacenistas, asesores de colisión, alisadores de pintura, latonero y armadores. Adicionalmente se aclara que si bien la empresa está compuesta por otras áreas fueron excluidas debido a que pertenecen a áreas comerciales, contables y talento humano, por ello hubo poca interacción y la

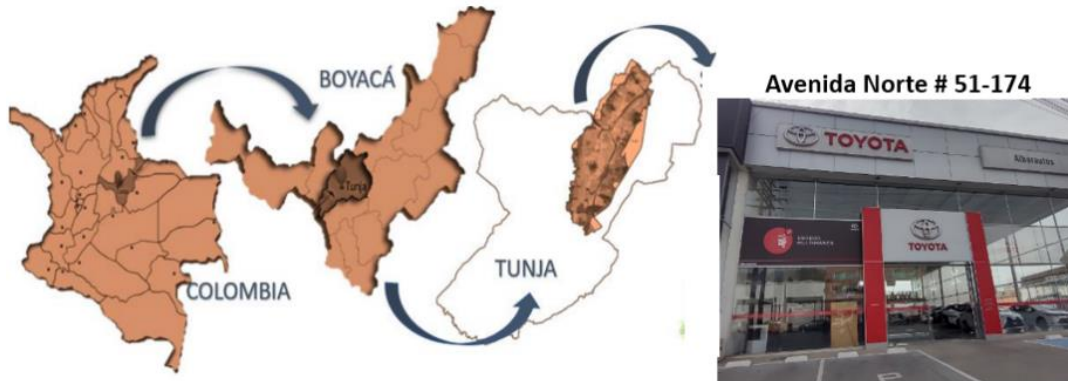
relevancia de la información que podían aportar a este estudio.

Este proyecto se ejecutó cumpliendo con los plazos establecidos en el marco de la modalidad de grado denominada pasantía empresarial, que especifica un período de 4 meses a tiempo completo. La acción tuvo lugar en Alborautos S.A.S, una empresa que abarca diversos campos como mercadeo, posventas, contabilidad y área comercial. El enfoque de la pasantía se centró exclusivamente en el área de posventa. Es relevante destacar que, aunque el proyecto se orientó conforme a las necesidades particulares de la Empresa, fue necesario enfrentarse a la realidad de la situación de la Empresa para determinar el alcance y la dirección exacta del trabajo.

5. CONTEXTO DE LA EMPRESA

Alborautos S.A.S. Tunja, identificado con NIT 800240258-4, es un concesionario de vehículos especializado en la marca Toyota, ubicado en la Avenida Norte # 51-174.

Figura 1. Ubicación de Alborautos S.A.S.



Fuente: adaptado de (Pinzón, 2019), (CESVI COLOMBIA S.A, 2021)

La empresa despliega una oferta integral de servicios para satisfacer las necesidades automotrices de sus clientes, abarcando desde la venta de vehículos tipo automóviles, camionetas y Pick ups, que incluye una diversidad de modelos tanto nuevos y usados. De igual manera, cuentan con servicio de taller dedicado al mantenimiento y reparación de automóviles, en donde se usan repuestos exclusivos de la marca. Adicionalmente, la empresa ofrece la venta de seguros, para garantizar una experiencia completa y segura (Alborautos Toyota S.A.S., 2021b). Por lo anterior, Alborautos S.A.S. Tunja en la actualidad es un referente en el sector automotriz, sobresaliendo por su excelente atención y servicios en ventas y posventas.

5.1. HISTORIA DE LA EMPRESA

Alborautos Toyota surgió como respuesta a la creciente demanda de camionetas Toyota para servicio público, después de varias conversaciones con la

ensambladora de la marca en Colombia en el año 1994. Así pues, se fundó la empresa en la ciudad de Tunja con el fin de poseer un concesionario autorizado Toyota que abasteciera el mercado en Boyacá. De igual manera, es de destacar que no solo se limitó a Boyacá, puesto que, en el año 2008, Alborautos inició sus operaciones en Yopal, Casanare (Alborautos Toyota S.A.S., 2021a) .

5.2. MISIÓN, VISIÓN Y COMPROMISOS DE LA EMPRESA.

Alborautos S.A.S. ha planteado una serie de principios ligados a cada una de las obligaciones de sus trabajadores de las áreas administrativas, técnicas y operativas para dar la mejor atención en sus labores. Por tal razón, en la Tabla 1 se distinguen estos ideales que la empresa mantiene como base fundamental para su funcionamiento.

Tabla 1. Misión, visión y compromisos de Alborautos S.A.S.

Misión: "A través de un equipo humano, comprometido, innovador, ético y con espíritu de servicio, buscamos constantemente el liderazgo en el mercado automotriz. Nuestra principal preocupación es la satisfacción de todos los clientes, proveedores, empleados e inversionistas y los buscamos con una actitud responsable y seria que nos genera una lealtad con el concesionario y con la marca. "	Visión: "Ser el concesionario líder de la marca Toyota en Boyacá y Casanare convirtiéndonos en un modelo de empresa. Aplicando estrategias modernas y dinámicas, las cuales, combinadas con los factores de humanización, conocimiento, experiencia y rentabilidad, nos permite crecer y permanecer en el mercado automotriz. "
Compromisos: "Respeto, honestidad, responsabilidad, equidad. "	

Fuente: adaptado de (Alborautos Toyota S.A.S., 2021a)

Actualmente el compromiso por el cumplimiento de los estándares de la marca también se evidencia con la certificación TSM Kodawari de Toyota Motor Corporation que fue otorgada a la empresa (Alborautos Toyota S.A.S., 2021a).

6. MARCO TEÓRICO

El desarrollo del presente proyecto estuvo influenciado por diferentes estudios relacionados a la temática, así como conceptos clave que permitieron abordar y comprender de una manera más optima el proyecto. Por tal razón, a continuación, se presenta una recopilación de antecedentes, investigaciones, estudios de caso, entre otros que conforman la base teórica de la investigación.

6.1. EL CONCEPTO DE CALIDAD

La calidad es un concepto dinámico que ha experimentado transformaciones fundamentales según su enfoque. Inicialmente fue concebido como un método basado en la inspección minuciosa de todas las unidades a una perspectiva que integra criterios y herramientas estadísticas. Así mismo, desde una mirada conceptual, la calidad se despliega en cuatro etapas distintas de evolución: control de calidad, garantía de calidad, gestión de calidad total y mejora continua en la gestión de la calidad total. En resumen, la calidad no solo refleja la conformidad de un producto o servicio con estándares preestablecidos, sino que implica un proceso continuo de perfeccionamiento y adaptación en busca de la excelencia y la satisfacción del cliente (Cubillos Rodríguez & Rozo Rodríguez, 2009).

6.2. SERVICIO POSVENTA EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN COLOMBIA

Los servicios posventa emergen como un componente crucial en la cadena de valor de la industria automotriz, enfocada en brindar servicios esenciales. Así pues, se definen como la provisión de reparaciones y reemplazos de piezas fundamentales, abordando el desgaste de los automóviles. La importancia del mercado posventa automotriz se destaca por el creciente valor de los servicios dentro de la oferta

global de los fabricantes industriales, según lo indicado por (Cadena Zúñiga & Ramírez Ortiz, 2023).

Así mismo, es posible encontrar estudios de caso relacionados a la temática, como el desarrollado por (Santamaria Castellanos, 2017), quien se enfocó en analizar cómo los clientes perciben la calidad del servicio proporcionado por los concesionarios automotrices a nivel nacional. El objetivo principal de la autora fue identificar los factores que impactan la satisfacción del cliente, especialmente en el contexto del mercado de concesionarios. Utilizando el modelo SERVPERF (Service Performance), reconocido por su validez y eficacia en diversas industrias. Dentro del estudio se reconoce el uso de encuestas individuales para evaluar la calidad del servicio. Los resultados indicaron que, en general, los clientes están satisfechos con las cinco dimensiones evaluadas en el servicio posventa: elementos tangibles, empatía, confiabilidad, seguridad y capacidad de respuesta. Sin embargo, se destacó que la lealtad hacia los concesionarios puede verse afectada por el factor "precio", ya que no siempre están dispuestos a pagar más por un servicio de alta calidad si hay una diferencia significativa de precios con servicios particulares.

6.3. ESTRATEGIAS DE MEJORA PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE POSVENTA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ

La investigación de (Sierra Robles, 2023) se centró en proponer un plan de mejora para tener un mejor rendimiento en el servicio posventa de un concesionario, partiendo de que el crecimiento de los ingresos asociados al servicio posventa era mayor a las ventas de vehículos, y por el notable incumplimiento de las metas de ingresos establecidas por la empresa. Como respuesta, en el estudio se evidencia la propuesta de elaboración de un plan estratégico mediante la implementación del enfoque Lean Six Sigma y la aplicación de métodos como Ishikawa y los cinco porqués. Los resultados señalan que diversas áreas, como la experiencia del servicio, el conocimiento del servicio posventa, la calidad del servicio, el factor precio y la calidad de la comunicación, se sitúan en un nivel 2 de Six Sigma, con un

rendimiento del 69.15%.

Por otro lado, la investigación de (Polack Chávez & Nakahodo Nakama, 2014) también presenta una propuesta de mejora aplicando la metodología Toyota basada en el PEVA, con el propósito de abordar inconvenientes en un proceso productivo fundamentado en la mejora continua. Comprendiendo que las iniciales PEVA se refieren a las cuatro fases del procedimiento, es decir, la planificación, ejecución, verificación y análisis. En consecuencia, se reconoce que dentro los aspectos esenciales que componen los resultados del estudio esta el planteamiento de 8 pasos, comenzando por la definición y desglose del problema, establecimiento de metas, análisis de la raíz del problema, desarrollo de contramedidas y su implementación, culminando con la estandarización y monitoreo, que pueden ser replicadas en futuros estudios.

6.4. PRINCIPIOS Y METODOLOGÍAS USADAS POR TOYOTA

Toyota a nivel mundial se rige por una serie de principios que les ha permitido consolidarse como una de las empresas líderes en el sector automotriz. Específicamente la organización implemente el denominado “*Toyota Production System*” también conocida como “Lean” o “Lean manufacturing”, que se centra en producir solo lo necesario, con mejoras constantes y con la máxima calidad posible (Toyota, 2024). Por tal razón, a continuación, se presentan dos de los elementos más importantes de este tipo de producción que fueron fundamentales para el desarrollo del presente proyecto.

6.4.1. Las tres M

Las tres "M" son expresiones frecuentemente empleadas en el contexto de la manufactura esbelta y, por ende, en los fundamentos de Toyota. Estos términos son clave para identificar y eliminar los desperdicios. En particular, las 3 "M" se denominan.

Figura 2. Las 3 “M”



Fuente: adaptado de <https://theleansuite.com/what-is-the-toyota-3m-model/>

- **Muda:** Se refiere a cualquier actividad en un proceso que consume recursos sin agregar valor al producto o servicio, es decir, aquellas acciones que generan desperdicio. La eliminación de estas actividades se presenta como la vía más eficiente para incrementar la rentabilidad de cualquier organización, por lo que es esencial comprender con precisión su naturaleza y ubicación. Dentro de esta categoría se analizan aspectos como la sobreproducción, la acumulación en inventarios, los procesos innecesarios, el tiempo perdido en maquinaria o personal, el reproceso, el transporte de productos, materiales o información, y finalmente, el movimiento innecesario de personal (Ibarra-Balderas & Ballesteros-Medina, 2017).
- **Mura:** Se conceptualiza como cualquier desviación no anticipada que genera irregularidades en el proceso y ocasiona un desequilibrio. Esta variación no planificada puede manifestarse de diversas formas, perturbando la fluidez y eficiencia del proceso. La identificación y gestión proactiva de estas variaciones resulta fundamental para mantener la consistencia y estabilidad en las operaciones (Ibarra-Balderas & Ballesteros-Medina, 2017).

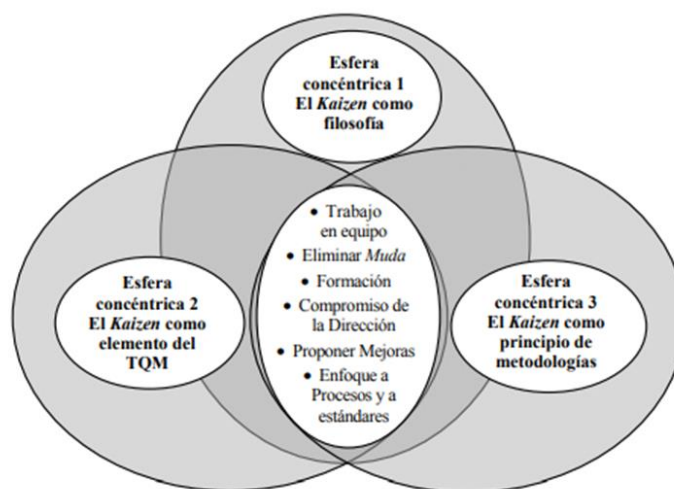
- **Muri:** Se describe como cualquier actividad que impone un esfuerzo excesivo al personal, material o equipo, generando cuellos de botella, que se manifiestan como la acumulación de tareas en una fase determinada del proceso, junto con períodos de inactividad (Ibarra-Balderas & Ballesteros-Medina, 2017).

6.4.2. Método Kaizen

Kaizen, cuya raíz es la palabra japonesa que significa "mejoramiento", puede ser conceptualizado como un proceso constante de perfeccionamiento que implica a todos los involucrados (Laoyan, 2022). La empresa Toyota integra este concepto al reconocer que, según sus principios fundamentales, el kaizen está inherentemente presente; ningún proceso puede autodenominarse como perfecto, ya que siempre hay espacio para mejorar. En este contexto, abogan por la mejora continua como una premisa esencial (Ohno, 1988)

El concepto de Kaizen se desglosa y comprende desde tres perspectivas que, a su vez, se interrelacionan y dependen entre sí. Estas perspectivas abarcan el Kaizen como una "filosofía gerencial", donde se arraiga como una guía fundamental para la gestión; el Kaizen como un componente integral del TQM (Total Quality Management), donde se integra como un pilar esencial de la gestión de calidad total; y el Kaizen como un principio teórico que respalda diversas metodologías y técnicas de mejora (Suárez-Barraza & Miguel-Dávila, 2008), como se visualiza en la representación gráfica de la Figura 3.

Figura 3. Kaizen



Fuente: (Suárez-Barraza & Miguel-Dávila, 2008)

En este sentido, se resalta la esencia del Kaizen al considerar la gestión de una organización como el mantenimiento y perfeccionamiento constante de los estándares de trabajo. Es esencial subrayar que el Kaizen está intrínsecamente unido a la estandarización; las mejoras graduales y acumulativas solo son posibles cuando los estándares están claramente definidos y son mantenidos a través de las operaciones diarias. Dentro de esta perspectiva del Kaizen se requiere la participación de cada empleado. Asimismo, el Kaizen se emplea como fundamento teórico para la aplicación de metodologías y/o técnicas diseñadas con el propósito principal de eliminar el desperdicio (*Mudas*). Por ende, a través de la eliminación del desperdicio, se busca perfeccionar la calidad de los procesos y productos, agilizar la entrega puntual de productos e incluso optimizar el flujo financiero (Suárez-Barraza & Miguel-Dávila, 2008).

6.5. NORMATIVA APLICADA AL DESARROLLO DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto también estuvo influenciado por normativas aplicables al sector seleccionado, por tal razón en la Tabla 2 se detallan junto con su descripción y entidad que la promulga.

Tabla 2. Normativa

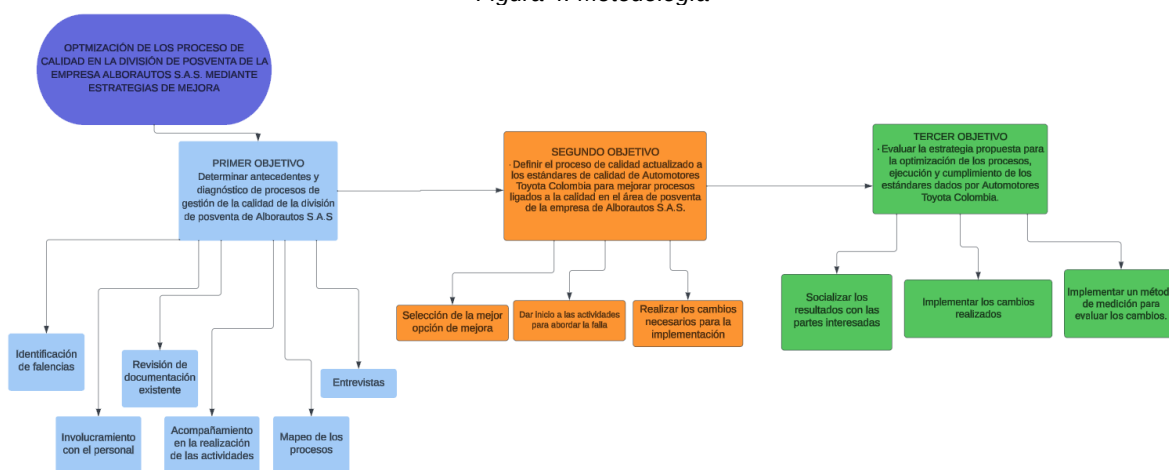
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	EMISOR
ISO 10002: 2018	"ISO 10002 contiene orientación sobre el manejo interno de quejas relacionadas con productos y servicios. Al cumplir las promesas dadas en un código de conducta de satisfacción del cliente, las organizaciones disminuyen la probabilidad de que surjan problemas porque hay menos posibilidades de confusión con respecto a las expectativas del cliente con respecto a la organización y sus productos y servicios".(ISO, 2018)	Icontec
Ley 1480 del 2011 "Estatuto del Consumidor".	"Esta ley regula las relaciones de consumo en Colombia y establece los derechos y deberes tanto de los consumidores como de los proveedores de bienes y servicios".(Congreso de la República de Colombia, 2011)	Gobierno de Colombia
NTC 5771 – 2010: Gestión de servicio para talleres de mecánica automotriz.	"Establece los requisitos para la gestión del servicio en establecimientos que cumplen la función de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos automotores".(ICONTEC, 2010)	Norma Técnica Colombiana
TMS (Toyota Customer Service Workshop Management):	"Es un programa enfocado al mejoramiento de las operaciones de servicio en el concesionario. El mismo tiene como objetivo garantizar la Filosofía de Servicio al Cliente a través de una función que involucra, (Precisión + Cuidado = Confianza) ".	Toyota

Fuente: elaboración propia

7. DESARROLLO METODOLÓGICO

En este apartado, se proporciona una explicación exhaustiva de los pasos, enfoques y estrategias empleadas para asegurar la efectividad y cumplimiento de los objetivos establecidos.

Figura 4. Metodología



Fuente: elaboración propia

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO

- **Recursos Humanos:** La investigación estuvo compuesta por los miembros del departamento de posventa. Estos profesionales disponían del tiempo, la disposición y los conocimientos necesarios para que la investigación se llevara a cabo, siendo así la fuente primordial de este estudio.
- **Acceso a la Información:** La documentación que se me suministró al entrar a desarrollar mis funciones en Alborautos dio en gran medida para proporcionar una guía, contexto y marco de referencia para todos los involucrados en el proyecto. Estos documentos son esenciales para asegurar la comprensión común de los objetivos, requisitos, procesos y expectativas.

Primer objetivo: Determinar antecedentes y diagnóstico de procesos de gestión de la calidad de la división de posventas de Alborautos S.A.S.

Actividades desarrolladas:

- 1. Identificación de falencias:** La identificación de áreas de mejora se lleva a cabo mediante la observación de procesos, la revisión de documentos y atendiendo a las inconformidades expresadas.
- 2. Involucramiento con el personal:** La elaboración de preguntas, proporciona una fuente de información indispensable.
- 3. Revisión de documentación existente:** Los manuales, mediante los cuales la entidad ha estandarizado los procedimientos, han sido la fuente principal de información para comprender el estado actual de la empresa y sus objetivos que quieren alcanzar.
- 4. Acompañamiento en la realización de las actividades:** Un trabajo de campo que incluye el acompañamiento en el desempeño de las labores cotidianas y escuchando las quejas más frecuentes de los trabajadores.
- 5. Mapeo de los procesos:** Se realiza flujogramas para una clara comprensión del proceso además de tener un seccionamiento para la fácil identificación de problemas.
- 6. Entrevistas:** Se llevan a cabo entrevistas con el personal para escuchar sus sugerencias de mejora. Se redactan preguntas que se ajustan a la información que se puede obtener según los cargos correspondientes.

Segundo objetivo: Definir el proceso de calidad actualizado a las exigencias del mercado para mejorar procesos ligados a la calidad en el área de posventas de la empresa.

1. **Selección de la mejor opción de mejora:** Una vez identificadas las deficiencias, se emplea una matriz para determinar la mejor opción para el desarrollo del proyecto.
2. **Iniciar las actividades para abordar la falla:** Inicia la identificación de los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones y la forma de captación tal información.
3. **Realizar los cambios necesarios para la implementación:** Una vez recopilada la información y obtenida la aprobación para la realización del proyecto, se procede a llevar a cabo la puesta en marcha.

Tercer Objetivo: Evaluar el proceso propuestos para la optimización de los procesos.

1. **Socializar los resultados con las partes interesadas:** Se comunican los resultados obtenidos en el cumplimiento de los objetivos, el análisis del cumplimiento de las expectativas y la correspondiente retroalimentación.
2. **Implementar los cambios realizados:** Poner en marcha los cambios propuestos y destacar los aspectos necesarios para la correcta implementación.
3. **Implementar un método de medición para evaluar los cambios:** Demostrar a través de un instrumento de medición que los cambios han generado resultados positivos en la organización

8. RESULTADOS

8.1. RESULTADOS ETAPA 1, LEVANTAMIENTO DEL DIAGNÓSTICO

En la primera etapa, se llevó a cabo el análisis del estado actual de la empresa. Esta fase se caracterizó por obtener información de manera orgánica, sin interferir en las operaciones diarias. Se solicitaron permisos para realizar acompañamientos en las labores cotidianas y se formularon preguntas en entrevistas para recopilar información detallada. Esta metodología demostró ser efectiva, obteniendo una buena aceptación en la empresa. No solo fue beneficiosa para las estrategias de diseño, sino también para la resolución de problemas. Dado el éxito de esta metodología, se aplicó en la etapa de diseño (propuesta). Además, se utilizó la matriz de cumplimiento para depurar las opciones disponibles.

8.1.1. Revisión de la documentación

Como parte integral del proceso, se llevó a cabo una exhaustiva revisión de los documentos proporcionados por la marca Toyota. El objetivo principal fue lograr un entendimiento profundo de los objetivos que la marca persigue, tal como se define en sus documentos base. Estos documentos sirven como referencia fundamental en la asignación de funciones específicas para cada cargo. Este enfoque asegura una alineación precisa con los estándares y expectativas establecidos por la marca.

8.1.1.1. Programa Kodowari

El Kodawari, es un programa de Certificación Toyota Customer Service Workshop Management (TSM), destinado a asegurar que los talleres de B&P (Body and Paint) brindan un servicio adecuado (calidad de la reparación) y cuidadoso (entrega a tiempo).

Figura 5. Guía de evaluación y representación esquemática TSM Kodawari

GUÍA EVALUACIÓN TSM KODAWARI			
			Programa TSM Kodawari para B&P
Puntos de acción del taller de B&P	Requisitos para la certificación		Todos los puntos de evaluación (100 %)
	Período de certificación		Un año (se necesita actualizar la certificación)
	Objetivo	Operación de servicio real	
		67 elementos de evaluación ● Seleccionados para evaluar la estandarización de las operaciones que pueden asegurar la calidad de la reparación y la entrega a tiempo ● Evaluar los KPI para la actividad de Kaizen (mejoramiento continuo) - Tasa de repetición de la reparación, tasa de entrega a tiempo, cronogramas de entrega	

Fuente: Manual para el Gerenciamiento del Servicio Toyota Código: PS-M-03; Versión: 1.0; Fecha: 30/10/2020

En el informe se evidencian diversas actividades llevadas a cabo por el personal del área de posventa, siendo imperativo garantizar su ejecución adecuada. Estas actividades abarcan desde la limpieza física y estructural de las instalaciones de la empresa hasta la utilización de herramientas especializadas necesarias para el funcionamiento óptimo. La gestión adecuada de desechos, entre otras prácticas, influye directamente en la puntuación asignada, requisito indispensable para mantener la certificación otorgada por la marca. Asimismo, este cumplimiento impacta en la medición de indicadores clave de desempeño, destacando:

- KPI de calidad de la reparación
- KPI de cronograma de entrega
- KPI de plazo de entrega
- KPI de satisfacción al cliente

Para la elaboración de estos informes (Kodawari, FIR,y DPOK), los ítems están ligados a una función específica con la responsabilidad asignada a un trabajador, quien desempeña integralmente dichas tareas en el marco de sus funciones

habituales.

8.1.1.2. TSM-FIR

El TSM – FIR (Toyota Customer Service Workshop Management towards Fix – It – Right) es un programa enfocado al mejoramiento de las operaciones de servicio en el concesionario. El mismo tiene como objetivo garantizar la Filosofía de Servicio al Cliente a través una función que involucra, Precisión + Cuidado = Confianza como se ve de forma más práctica en la *Figura 6*. El programa se fundamenta en la utilización del conocimiento adquirido a través de las actividades FIR, que consiste en el manejo preciso de las solicitudes de los clientes y la estandarización de las operaciones a través de las actividades TSM.

Figura 6. Objetivo del TSM-FIR



Fuente: Manual para el Gerenciamiento del Servicio Toyota Código: PS-M-03; Versión: 1.0; Fecha: 30/10/2020

El cumplimiento de conceptos básicos del programa involucra diversos programas como los que se muestran en la *Figura 7*:

Figura 7. Integración de programas relacionados



Fuente: Manual para el Gerenciamiento del Servicio Toyota Código: PS-M-03; Versión: 1.0; Fecha: 30/10/2020

El Programa TSM – FIR consolida los programas ya implementados o en proceso de implementación en su concesionario. Entre los programas asociados se encuentran: TSM Kodawari, FIR (Fix It Right), DPOK (Dealer Parts Operation Kaizen), DERAP (Dealer Environmental Risk Audit Program) y Trabajo Seguro. Además, se aborda la parte del procedimiento y manejo de reclamos asociado a la certificación (TSA) del Asesor de Servicio Toyota, para el cual se dispone de un programa específico impartido en el Centro de Conocimiento Toyota, siendo requeridas las certificaciones correspondientes.

8.1.2. Identificación del equipo natural de trabajo

El grupo se compone por la nómina de posventa el cual provee la mayor cantidad de información posible, por tiempo y experiencia que tienen el desarrollo de las actividades. En la tabla se muestran los cargos del área.

Tabla 3. Conformación del grupo de posventa se muestra en la tabla

ÁREA DE POSVENTA	
	Gerente Posventa
	Asistente de Posventa
	Asesor de Servicios
	Torre de control
	Analista de garantías
	Asesor Boutique
	Lavadores
COLISIÓN	Asesor de Colisión
	Asistente de Colisión
	Pintor
	Alistadores
	Latonero
	Armador
TALLER	Asesor Técnico
	Técnico Mecánico
	Jefe de taller

	Asesor de repuestos
	Auxiliar de repuestos

Fuente: elaboración propia

Se detalla lo encontrado en cada uno de los pasos con el fin de conocer con claridad la metodología que se lleva al ingresar un vehículo que viene ya sea a recibir servicios de colisión o por mantenimiento.

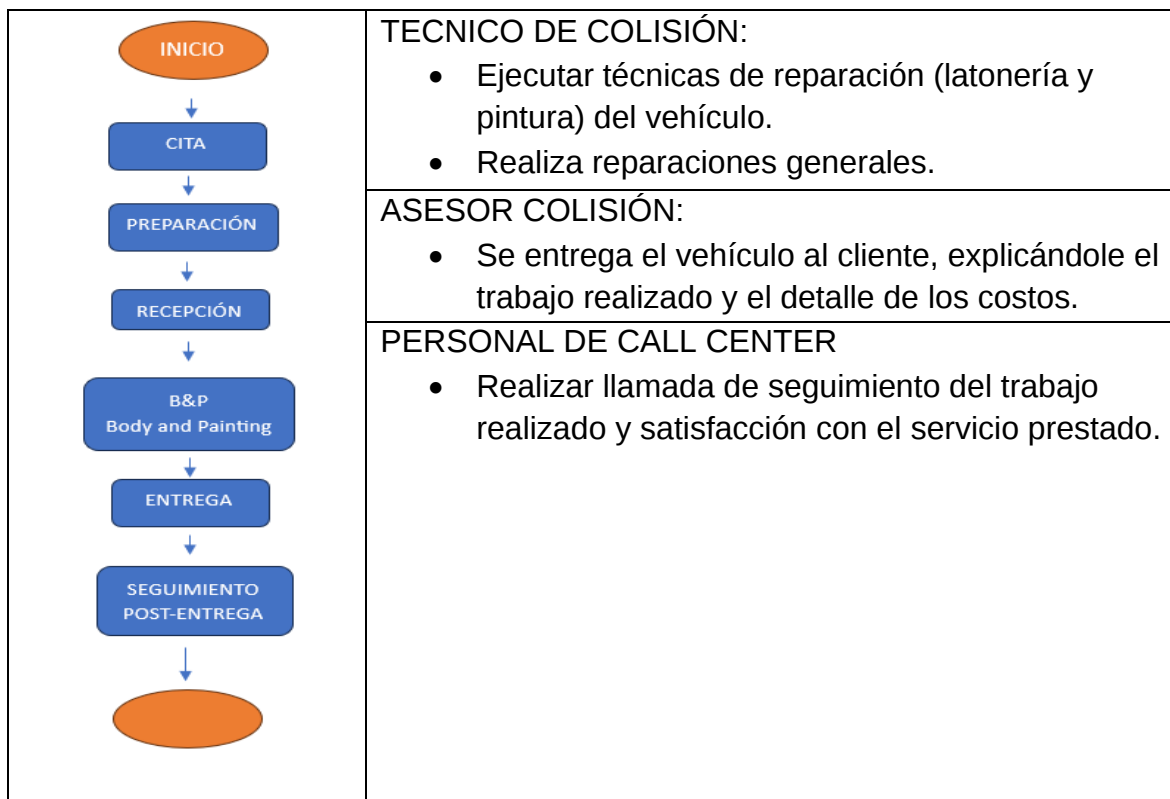
En este apartado, también se llevan a cabo entrevistas al equipo de trabajo previamente mencionado, el cual está compuesto por dieciocho miembros, a cada uno de los cuales se les formularon preguntas personalizadas sobre sus responsabilidades. Durante las entrevistas, se destacó que la creación de nuevos puestos implica la absorción y la adición de funciones para aliviar la carga laboral. De igual manera se detalló más concretamente en secciones posteriores.

8.1.3. Diagnóstico de los procesos

A continuación, se hace una descripción del proceso a través de un flujograma del procedimiento de entrada de vehículos por colisión en el cual se representan la sucesión de pasos en los que se ven comprendidos los distintos cargos.

Tabla 4. Procedimiento área de posventa para colisión

FLUJO	PROCEDIMIENTO
	PERSONAL DE CITAS: • Llamar al cliente para pactar una cita. • Confirmar cita con el cliente.
	ASESOR DE COLISIÓN: • Recibir al cliente para verificar el estado del vehículo. • Realizar el pedido de partes. • Realizar trámites con aseguradoras (de ser necesario). • Pactar una fecha de entrega.

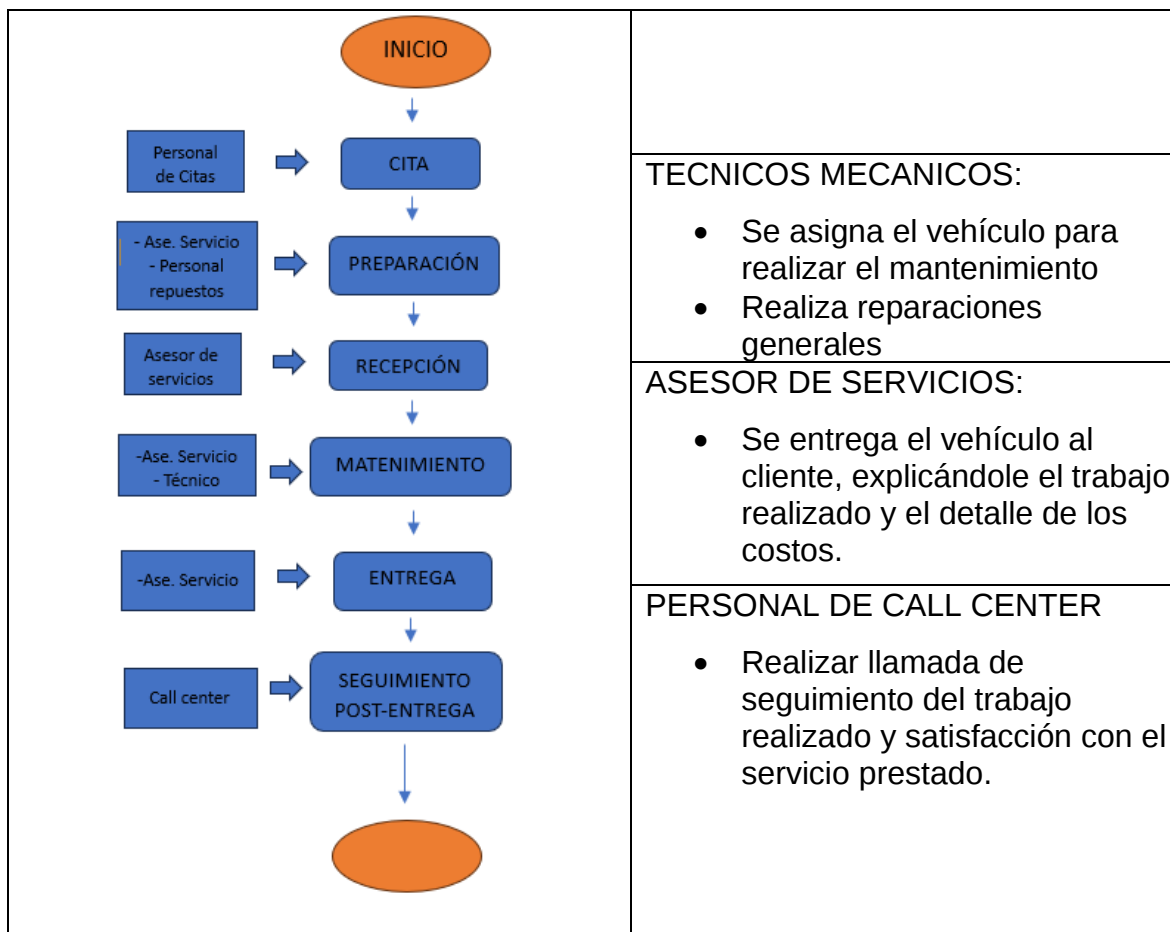


Fuente: elaboración propia

Representación gráfica mediante un diagrama de flujo del proceso de ingreso de vehículos para reparación general, donde se ilustra la secuencia de pasos que involucran a los diversos roles ocupados en dicho procedimiento.

Tabla 5. Procedimiento área de posventa para mantenimiento

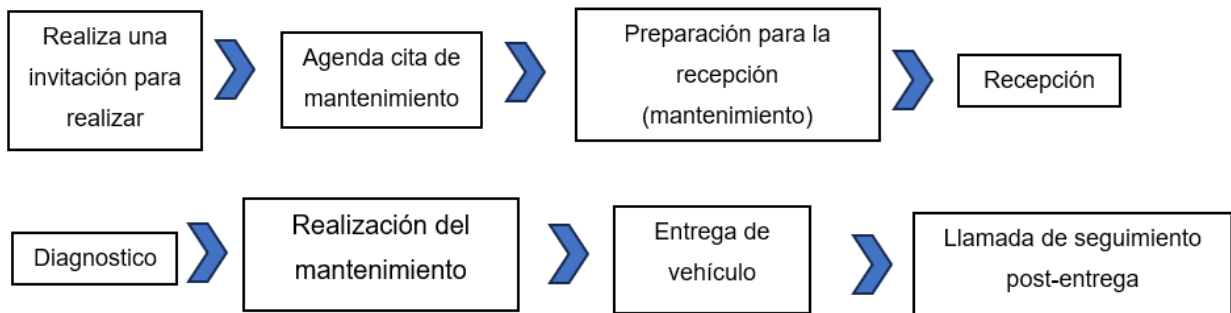
FLUJO	PROCEDIMIENTO
	PERSONAL DE CITAS: • Confirmar si el cliente acepta recibir información acerca de servicios ofrecidos. • Llamar al cliente para pactar una cita. • Confirmar cita con el cliente.
	ASESOR DE SERVICIOS: • Recibir al cliente para verificar el estado del vehículo



Fuente: elaboración propia

La atención al cliente es el punto común en todo el proceso que se lleva a cabo en la prestación del servicio, en este influye cada uno de los trabajadores que hacen parte de posventa de ellos son los que depende la entrega de calidad. Por esto se debe asegurar el correcto desempeño de las labores. Se representa y describe el proceso de las funciones de cada uno de trabajadores.

Figura 8. Procedimiento estándar para el contacto, recepción, mantenimiento y entrega del vehículo.



Fuente: elaboración propia

Procedimiento: Se explica los procesos y procedimientos que deben de desarrollar los funcionarios y en que se ven involucrados a lo largo transcurso del proceso de reparación general.

- **Invitación servicio:** Confirmar la información del cliente si desea ser contactado para recibir información de los servicios ofrecidos Contactar al cliente con el fin de informarle y ofrecer los servicios óptimos para cada cliente.
- **Agendamiento cita:** Para agendar una cita, inicia el contacto con la persona a través de, llamada telefónica. Se confirma la disponibilidad de fechas y horas para las dos partes, confirma los detalles específicos y aclara cualquier duda. Se envía un recordatorio unos días antes y asegúrate de preparar cualquier documentación necesaria. Antes de la cita, revisa la agenda de ambas partes y ajusta según sea necesario para evitar conflictos de última hora. La claridad y la comunicación efectiva son esenciales en el proceso.
- **Preparación para recepción:** Se realiza la preparación integral, asegurando la disponibilidad de los repuestos necesarios y todos los elementos esenciales para garantizar un servicio al cliente de calidad. Esto incluye la adecuación de instalaciones, la presencia de técnicos capacitados y

cualquier otro recurso necesario para brindar la atención óptima.

- **Recepción de mantenimiento:** Realiza una inspección visual en busca de problemas evidentes, registra el kilometraje actual y verifica los niveles de combustible y fluidos esenciales. Se llena una lista de cualquier problema notado y proporciona llaves, documentación y cualquier instrucción especial al personal de mantenimiento. Esta preparación no solo garantiza un proceso más eficiente, sino que también facilita el trabajo del taller y contribuye a un servicio de mantenimiento más efectivo.
- **Diagnóstico:** Una vez ingresado el vehículo personal, se realiza un acompañamiento al cliente para confirmar los síntomas manifestados por este o identificados por el asesor técnico. En caso de ser necesario, se lleva a cabo una prueba de ruta con el fin de confirmar dichos síntomas.
- **Realización de mantenimiento:** Proceso planificado y sistemático que abarca diversas etapas. Inicia con una inspección, donde se identifican posibles signos de desgaste o fallos en el sistema o equipo. A partir de esta evaluación se asigna el técnico más apropiado según la dificultad del trabajo y la habilidad del técnico, se elabora un plan detallado que incluye acciones correctivas, preventivas y predictivas. El mantenimiento correctivo se enfoca en solucionar inmediatamente las averías detectadas, mientras que el preventivo busca evitar problemas futuros mediante acciones programadas, como la sustitución de piezas desgastadas. Cada intervención queda registrada y documentada, proporcionando un historial detallado que facilita el seguimiento y contribuye a estrategias de mantenimiento más efectivas. En conjunto, estas medidas aseguran el funcionamiento óptimo, prolongan la vida útil y minimizan riesgos en el sistema o equipo.
- **Entrega de vehículo:** La entrega del vehículo reparado es un proceso meticuloso que inicia con una comunicación previa efectiva sobre el estado

de la reparación y el tiempo estimado de finalización. Después de una inspección final, se prepara la documentación necesaria, incluyendo una factura detallada y garantías. Durante la entrega, se ofrece al cliente una explicación detallada de las reparaciones realizadas, se brinda la oportunidad de realizar una prueba de conducción y se obtiene la firma del cliente para formalizar la recepción del vehículo. Este enfoque estructurado no solo garantiza la transparencia en el proceso, sino que también proporciona al cliente la confianza de entender completamente el alcance de los trabajos realizados, al surgir alguna inconformidad se debe de obtener la información detallada del cliente y registre el resultado en la orden.

- **Llamada de seguimiento:** Un seguimiento post-entrega completa este proceso, asegurando la satisfacción del cliente y abordando cualquier preocupación que pueda surgir después de la entrega del vehículo. La información recolectada debe de ser transferida a las personas involucradas en el proceso de PSFU (Seguimiento Posterior al Servicio).

8.1.4. Observación y descripción de las actividades generales que desempeñan los funcionarios en posventa

Personal de Citas: Ellos desempeñan una labor vital en la realización y recepción de llamadas a los clientes, confirmación y registro de la información que suministra el cliente incluyendo el historial de campañas de servicio y si es el caso de no tener adquirido un servicio MPT2 (Mantenimiento Programado Toyota) se realiza la oferta que sería remitido con el asesor de MPT2, confirmar y registrar detalles la respuesta de cliente, se debe confirmar si hay algún trabajo de reparación general si este es el caso se debe de agendar un cita para la reparación, de no serlo se explica el tiempo de trabajo. Solicite al cliente la fecha y hora en la que desea que se le entregue el vehículo siempre consultando la disponibilidad de la fecha.

Asesor de Servicios: Solicita al personal de almacén la disposición de los

repuestos de acuerdo con la información proporcionada en la recepción y diagnóstico para mantenimiento. Confirma cualquier solicitud adicional presentada por el cliente. Al ingresar el vehículo, instala los elementos de cortesía, como los cubre asientos y el protector de manubrio. Registra esta información en la orden de reparación. Además, inspecciona la correcta instalación de la alfombra a su vez explica los posibles riesgos y certificando la seguridad del cliente de una mala instalación.

El asesor debe asegurarse de que el vehículo sea entregado con una limpieza adecuada tanto en su interior como en su exterior. Además, debe verificar que no se hayan producido daños durante el mantenimiento y evaluar el estado de los tapetes, registrando esta información. Es fundamental contactar al cliente una vez que el mantenimiento haya concluido, proporcionándole detalles sobre los resultados obtenidos y el costo final. Posteriormente, se deberá realizar una encuesta de satisfacción al cliente. Para confirmar la finalización del trabajo, es esencial obtener la firma del cliente. Con el objetivo de dar seguimiento al servicio prestado, se debe confirmar el medio y el momento más conveniente para realizar una llamada de seguimiento. Esto permitirá que el personal del Centro de Contacto se comuniquen con el cliente de manera efectiva y oportuna.

Se muestran en imágenes los lugares donde se hace la recepción de los clientes y vehículos que vienen por servicios allí son atendidos por los asesores de servicio y asesor técnico de ser necesario.

Figura 9. Zona de asesor de servicios



Fuente: elaboración propia

Torre de control: Se encarga de confirmar la información que se encuentra consignada en la orden de reparación, así mismo, hace un plan de trabajo para el día siguiente que incluye la habilidad del técnico y el tiempo objetivo de finalización del trabajo, debe compartir la información necesaria con las personas relacionadas, la información debe reflejar los resultados de los trabajos asignados.

Como se ilustra en la Figura 10, el tablero de control desempeña un papel crucial para organizar, supervisar y gestionar el proceso de intervención llevado a cabo por el técnico responsable. Este tablero proporciona información detallada sobre el estado actual del proceso y controla los tiempos estimados de reparación.

En segundo lugar, identificamos el área designada como "pulmón", encargada de gestionar los espacios de estacionamiento de los vehículos durante la espera previa a su entrega al cliente o durante los procedimientos de limpieza. Esta zona desempeña una función crucial al asegurar una gestión logística eficiente, garantizando que los vehículos estén listos para su entrega en condiciones óptimas y cumpliendo con los rigurosos estándares de limpieza establecidos.

Figura 10. Zona de torre de control



Fuente: elaboración propia

Personal de repuestos: Deben tener actualizadas las listas de repuesto de mantenimiento con los nuevos modelos que se hayan incorporado. Actualicen los detalles del número de parte y la cantidad mínima en la lista, sugiriendo del

distribuidor. Establezcan y/o cambien las ubicaciones de almacenamiento teniendo en cuenta la cantidad del número de pieza requerida y asegurando la calidad de las piezas del concesionario. Confirman la existencia de ubicaciones de sobre-stock y consulten las ubicaciones vacantes a través del tablero de control de ubicaciones. El personal de repuestos debe separar por cliente las piezas necesarias para la reparación del inventario de mantenimiento. El almacenamiento de las piezas debe permitir el fácil reconocimiento de las piezas del cliente. Confirman que los repuestos estén preparados correctamente para cada cliente utilizando la herramienta de gestión de progreso de disposición de piezas y entreguen los repuestos recolectados.

En el almacén se tienen estantes espaciales para la organización de las partes solicitadas por los clientes son acomodadas según su tamaño y forma, cuando son partes que son traídas por encargo se le notifica al cliente cuando son recibidas para que pueda acercarse por estas al concesionario.

Figura 11. Zona personal de repuestos



Fuente: elaboración propia

Técnicos: Confirman toda la información incluida en la Orden de Reparación (OR), incluyendo el tiempo objetivo de trabajo, y asegúrese de recibir las partes necesarias. Inicie el trabajo de mantenimiento y registre el tiempo de trabajo en las

instrucciones de trabajo. Confirme que todos los trabajos se hayan completado según las instrucciones de trabajo y registre los detalles del trabajo y el tiempo de finalización antes de proceder con la entrega del vehículo. Se ven los espacios con lo que cuenta en el área de taller donde se realizan las reparaciones por los técnicos.

Figura 12. Zona de técnicos



Fuente: elaboración propia

Call center: Realiza la llamada de seguimiento y formular preguntas al cliente sobre el estado del vehículo después de la entrega. Confirma la satisfacción del servicio; en caso de surgir alguna inconformidad, detalla las inquietudes expresadas por el cliente. R Registra textualmente la voz del cliente (VOC), incluyendo lo expresado por él y los resultados de la encuesta de seguimiento posterior al servicio (PSFU). Además, verifica si es necesario realizar alguna reparación adicional; en caso de ser necesaria la reparación repetida, comparte la información con todo el personal correspondiente.

8.1.5. Cumplimiento encontrado

Concluyendo el diagnóstico realizado mediante la observación en diversas áreas, se identificaron puntos de interés y áreas de posible intervención. Se han detectado elementos que adquieren relevancia en la tabla de cumplimiento. Los resultados se resumen y describen de manera clara en relación con los temas abordados en este

análisis. Se inicia con la identificación de los diversos temas centrales susceptibles de atención, seguido por la explicación del método de detección, que hace referencia a la forma en que se determina el proceso y se examina. Finalmente, se incluye una columna que indica el cumplimiento o no cumplimiento de cada ítem.

Tabla 6. Cumplimiento de funciones

TABLA DE CUMPLIMIENTO		
ITEM	FORMA DE DETECCIÓN	CUMPLE / NO CUMPLE
Desactualizaciones de manuales de funciones	Se realiza una revisión de documentos.	No cumple
Manejo de Peticiones Quejas y Reclamos (PQR) y la Voz del Cliente (VOC).	Revisión de formatos de calidad de servicios prestados.	Cumple
Calidad de servicio de lavado	Revisión de formatos de seguimiento de calidad y por voz del cliente	Se cumple parcialmente
Verificación y prevención de cambio de partes consumibles	Atención al detalle prestar el servicio	Cumple

Fuente: elaboración propia

La tabla de cumplimiento se describen los puntos que se identificaron como susceptible de mejora, abarcando diversos aspectos de interés como archivo, operativos y de cumplimiento. En la última columna se asigna cumplimiento o no del proceso de esta forma es evaluado el punto y es considerado como objeto de trabajo.

8.2. RESULTADOS ETAPA 2

8.2.1. Selección de problemática a solucionar

Utilizando la matriz de priorización para evaluar los diferentes criterios, se procedió a la selección del problema que requiere prioridad en el proceso de revisión. Esta elección contribuirá tanto a mejorar la eficiencia operativa como a mantener la coherencia en la documentación que orienta las actividades laborales dentro de la organización.

Se proponen criterios de priorización basándose en las posibilidades que estaban dentro del control de las funciones a las que se tuvo acceso, se podían cumplir y requerirían un aporte financiero moderado. Estos criterios reflejan la dedicación de la organización a optimizar sus procesos y asegurar la coherencia en la gestión laboral.

Tabla 7. Criterios de priorización

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	
Posibilidad de solución dentro de funciones asignadas	A
Cumplimiento y evaluación a corto plazo	B
Menor implicación de capital financiero	C

Fuente: elaboración propia

Se utiliza una escala de calificación para seleccionar la que requiere atención más urgente, la cual abarca desde el uno (1), que denota un bajo nivel de relevancia, hasta el tres (3), que indica un alto nivel de relevancia, con el dos (2) representando una posibilidad intermedia de relevancia.

Tabla 8. Matriz de evaluación y priorización

ITEM	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES	Puntaje de priorización			TOTAL
			A	B	C	
Desactualización de manuales de funciones	No cumple	Se efectúan cambios en las puestos y actualización del organigrama	3	2	3	8
Manejo de Peticiones Quejas y Reclamos (PQR) y la Voz del Cliente (VOC).	Cumple	Se da prioridad y rápida respuesta a los reclamos	1	2	1	4
Calidad de servicio de lavado	Se cumple parcialmente	Se presentan inconformidades con el detalle del lavado	1	2	1	4
Verificación y prevención de cambio de partes consumibles	Cumple	Se procura al realizar el procedimiento antes de devolver el vehículo hacer un seguimiento de niveles óptimos de líquidos de freno, aceite, refrigerante entre otros.	2	2	2	6

Fuente: elaboración propia

La interpretación de los resultados totales se lleva a cabo mediante la suma de los puntajes de priorización asignados a cada ítem. Se selecciona aquel que posea el puntaje más alto, el cual será resaltado con una escala de colores. El verde indica un puntaje positivo y que no se considera prioritario o no está dentro de las

funciones. El amarillo sugiere una prestación que no es urgente, aunque aún relevante, mientras que el rojo indica que se requiere atención inmediata. Los ítems marcados en rojo están dentro del control y se pueden abordar con acciones concretas para su pronta solución.

Asignando puntuación a cada uno según corresponda, teniendo en cuenta todas las variables involucradas, procedemos a interpretar los datos proporcionados por la matriz. Llegamos a la conclusión de que el ítem que requiere mayor atención es también el más propicio para mejorarse es la actualización y creación de los manuales de funciones.

La actualización de los manuales en las organizaciones es un punto de constante evolución con el tiempo, ya sea debido a cambios en la estructura, enfoque estratégico, tecnología, regulaciones, entre otros. Actualizar los manuales de funciones garantiza que reflejen con precisión la realidad actual de la organización. Se seleccionó uno de los manuales que experimentó mayores cambios y requería actualización, con la inclusión de nuevos documentos adaptados. El puesto relacionado con esta tarea es el de asesor de servicios.

8.2.2. Actualización del manual

8.2.2.1. Encabezado y logos

Se inicia con la actualización de los logos y membrete de los documentos. Tanto el logo como el membrete son elementos visuales que representan la identidad de la empresa. Mantenerlos actualizados asegura que la imagen de la empresa sea coherente y moderna, lo cual contribuye a transmitir una impresión positiva y profesional. Además, en estos elementos se consigna información crucial, como los nombres de la persona que elabora el documento, quien lo revisa y quien lo aprueba para su posterior divulgación al personal.

8.2.2.2. *Identificación y misión del cargo*

La denominación del cargo que va a desempeñar, la dependencia, el nombre del ocupante, los jefes inmediatos y si tiene cargo en los cuales ejerce supervisión es información que es destacada para ser incorporada. La misión del cargo es la razón de ser del puesto, la inclusión del rol de servicio designa su importancia dentro de la empresa, junto con la unión de las habilidades necesarias para desempeñar de cabalmente todo lo que está a su cargo.

8.2.2.3. *Funciones principales*

Uno de los aspectos que experimenta mayores cambios en el manual es aquel que se enfoca en las funciones esenciales para los nuevos empleados. El plan de inducción interno detallado implica la participación de diversos instructores, quienes brindan formación en cada área correspondiente a los puestos de los empleados recién incorporados. Es de vital importancia que este proceso se lleve a cabo en su totalidad y en el menor tiempo posible tras el ingreso, ya que marca el punto de partida para el trabajador.

Otro elemento crucial que se ha incorporado es la relación con los lineamientos de los programas KODAWARI, TSM FIR y DPOK. Estos programas establecen y estandarizan funciones obligatorias. Algunos roles requieren una certificación constante en los programas ofrecidos por Automotores Toyota Colombia (ATC). En el caso del Asesor de Servicios, es necesario completar los programas de Nivel Básico (TSA: Asesor de Servicio), Nivel Intermedio (TSA Pro: Asesor de Servicio Profesional) y Nivel Superior (TSA Master: Asesor de Servicio Maestro). Estos niveles son fundamentales para garantizar la prestación de un servicio de calidad.

También se hace una descripción más a detalle de las funciones no solo se hace referencia a la acción que se desarrolla también el cómo debe de realizarlo con algunas funciones que lo requieren, haciendo referencia a otras funciones que son

desarrolladas las cuales no se les efectuó cambios ya que se consideran funciones que siguen siendo en un trasfondo.

No se realizaron modificaciones en algunas funciones, ya que son funciones que no han experimentado cambios considerables y son realizados de la misma manera. Se destaca la importancia de las funciones que se llevan con los procesos Kaizen, caracterizados por su constante búsqueda de mejora en la calidad, los cuales son aplicados de manera extensa en toda la división de posventas además de otras técnicas japonesas como partes de sus principios al realizar sus labores.

8.2.2.4. Finalidades de cargo, dimensiones del cargo y especificaciones del cargo.

En las finalidades se demuestran resultados que se espera en cuestión de superar los objetivos económicos establecidos, la aseguración del aumento de niveles de satisfacción y la retención del cliente y el desarrollo

8.2.2.5. Indicadores de desempeño

En este aparato, se presentan todos los Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) necesarios para llevar a cabo la medición requerida en cada organización. Estos KPIs son fundamentales para evaluar si los procesos se están llevando a cabo de manera conforme a los estándares establecidos y los mismo son los que nos permiten realizar una medición de los distintos puntos. Algunos de los principales KPI que son transversales a la mayoría de los cargos:

- KPI de calidad de la reparación
- KPI de cronograma de entrega
- KPI de plazo de entrega
- KPI de satisfacción al cliente

KPI de Calidad de la Reparación:

- **Interpretación:** Este indicador de rendimiento (KPI) evalúa la calidad de las reparaciones ejecutadas por la entidad, considerando la precisión, cuidado y confianza que promueve la marca en dichas reparaciones en relación con los criterios previamente establecidos, los cuales son comparados con los estándares definidos por la marca.

KPI de Cronograma de Entrega:

- **Interpretación:** Este KPI analiza la efectividad en el cumplimiento de los plazos preestablecidos para la entrega de productos o servicios.

KPI de Plazo de Entrega:

- **Interpretación:** Aunque puede parecer similar al KPI de Cronograma de Entrega, este KPI se enfoca específicamente en medir la rapidez con la que se entrega un producto o servicio desde el momento en que se realiza la solicitud o se coloca un pedido.

KPI de Satisfacción al Cliente:

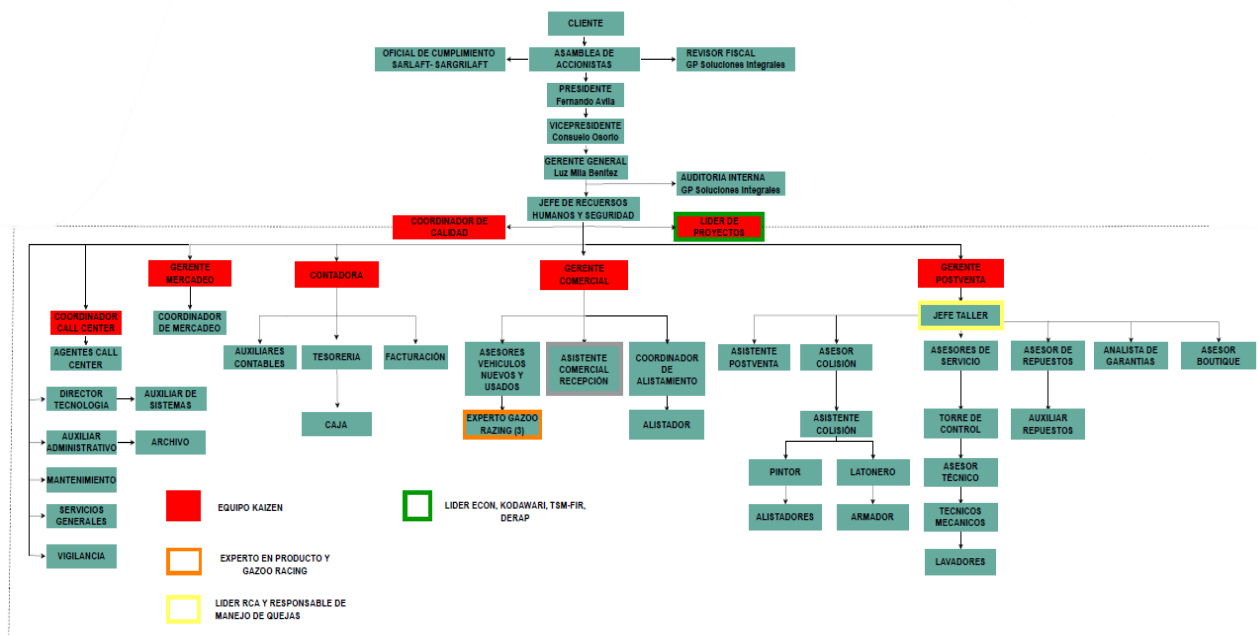
- **Interpretación:** Este KPI mide el nivel de satisfacción de los clientes con los productos o servicios proporcionados por la organización. Se puede evaluar a través de encuestas, comentarios o métricas específicas de satisfacción del cliente.

8.2.2.6. Jerarquía

La estructura jerárquica en la organización es uno de los aspectos más significativos. La actualización del organigrama resultó crucial debido a la necesidad latente de redefinir un canal de comunicación que se encontraba inestable. Con la implementación de estos cambios, se ha fortalecido la estructura y se ha establecido un canal claro y consistente para actuar de manera apropiada cuando sea necesario.

Se presenta el organigrama renovado con los nuevos cargos añadidos, una señalización fácil para un rápido entendimiento de lo que compete a cada cargo y una estructura más organizada.

Figura 13. Organigrama actualizado



Fuente: elaboración propia

8.2.2.7. Inducción interna

Se denota como el anexo uno en el manual de funciones la inducción interna la cual fue realizada de manera concisa y bien condensada en un cuadro que facilita la búsqueda de apoyo, junto con los temas principales necesarios. La persona a la que se le debe impartir tiene total claridad sobre a quién acudir al tener una inquietud.

Se requiere una revisión del cumplimiento y el tiempo necesario para la capacitación la cual también es reflejada en el cuadro de inducción.

Tabla 9. Actualización de la inducción interna

INDUCCIÓN	TEMAS	TIEMPO	FIRMA (INSTRUCTOR/COLABORADOR)	
Gerencia Postventa	<u>Calidad en el concesionario (dashboard ATC)</u> - Índice de Satisfacción al cliente (CSI): Objetivo de marca. - Net Promoter Score (NPS): Puntaje Neto de Promotores: Objetivo de marca. - Facturación mano de obra. - Retención primer servicio: Objetivo de marca.		INSTRUCTOR	COLABORADOR
	(CPUS) Customer Paid Units Serviced: Unidades De Servicio Pagadas por el Cliente. Esto indica la cantidad de unidades de servicio pagadas para mantenimiento periódico y reparación general Objetivo de marca.			
	(BPUS) B&P Customer Paid Units Serviced: Unidades De B&P Pagadas por el Cliente Esto indica el número de unidades de servicio de pago para el trabajo de B&P. Objetivo de marca.			
	QUITER (módulos relacionados al cargo)			
Jefe taller	PLATAFORMA DATAFEED: Explicación CSI, NPS, Reportes comentarios, distribución encuesta CSI.		INSTRUCTOR	COLABORADOR
	Generalidades del taller (rutinas de mantenimiento, temparios, equipos, áreas, herramientas, SST Herramientas Especiales de Servicio, Programación lavado y alineación, llave de la			

	tranquilidad)			
	Pre-orden-orden de reparación (correcto diligenciamiento)			
	MPT2. Campañas de servicio (TAKATA, Otras)			
	QUITER (módulos relacionados al cargo)			
Líder Proyectos y procesos	Generalidades de los programas TSM-FIR, KODAWARI, DERAP, TRABAJO SEGURO, DPOK		INSTRUCTOR	COLABORADOR
	Gestión tablero preparación de citas y progreso de trabajo			
Almacén Toyota	Herramienta de información ETA para repuestos B/O del Distribuidor		INSTRUCTOR	COLABORADOR
	Estantes Partes Pre-Pick (funcionamiento)			
	PIR (pedido interno de repuesto)			
	Repuestos de rutinas de mantenimiento			
Garantías	Generalidades Manual de Políticas Garantía y Planes de Fidelización (General e Híbrida)		INSTRUCTOR	COLABORADOR
	Política Trámite Plan de Fidelización Revisión 1 mes o 1.000 km lo primero que ocurra			
	Política Trámite Plan de Fidelización Mantenimiento Planeado Toyota (MPT)			
	Rutinas de Mantenimiento Vehículos Toyota.			
Call Center	Proceso de agendamiento de citas		INSTRUCTOR	COLABORADOR
	Planeador taller			

Fuente: elaboración propia

8.2.2.8. Programas KODAWARI, TSM-FIR Y DPOK

La revisión de documentos resaltó la importancia de integrar estos procedimientos de servicio en los manuales. Esto no solo perfecciona la prestación del servicio, sino que también eleva el nivel de exigencia, contribuyendo así a un mejor desarrollo en las actividades.

8.2.2.9. Mapas de habilidades

Toyota siempre se esfuerza por contar con asesores de servicio, técnicos mecánicos y latoneros/pintores altamente capacitados. Por este motivo, se han implementado mapas de habilidades que, según su nivel de certificación, establecen expectativas claras respecto a su rendimiento. Se espera que demuestren habilidades no solo para ejecutar sus funciones de manera excepcional, sino también para capacitar a sus colegas, manteniendo los estándares establecidos.

Dado que ya se han establecido estándares de calidad en todos los aspectos del servicio, la excelencia está intrínsecamente incorporada en cada tarea. La certificación y el desempeño basado en habilidades aseguran que el personal de Toyota no solo cumpla con estos estándares, sino que también esté preparado para liderar y guiar a otros en la búsqueda constante de la excelencia en el servicio. La convención para la interpretación de los mapas de habilidades se representa en la siguiente tabla:

Figura 14. Interpretación mapas de habilidades

Convenciones	
Puede ejecutar y enseñar a otros	●
Puede ejecutar sin ayuda	◐
Puede ejecutar con instrucción	◑
Puede ejecutar con acompañamiento	◒
No puede ejecutar	○

Fuente: Mapa de habilidades TMS FIR, Kodawari, B&P

La interpretación de los mapas de habilidades requiere comprender la información presentada en la figura 14. En esta representación, se emplean figuras circulares en diversas etapas de llenado para simbolizar la capacidad de ejecución.

- **Mapa de habilidades asesor de servicio - El programa TSA21 (Asesor de Servicio Toyota para el siglo 21)**

Para los asesores de servicio, el mapa de habilidades se vuelve esencial. Se les requiere cumplir con un protocolo sólido en comunicación, diagnóstico y organización, ya que representan al concesionario ante los clientes. Son los responsables de proporcionar apoyo y asesoramiento cuando los vehículos llegan a la recepción de posventa en el concesionario. Este mapa de habilidades destaca las competencias necesarias para llevar a cabo estas responsabilidades de manera efectiva. Como se muestra en el Anexos 3.

- **Mapa de habilidades Latonero/pintor - El programa B&P21 (Educación Técnica para la Body & Paint en el siglo 21)**

El segundo mapa de habilidades se enfoca en el área de colisión, específicamente en la aplicación de latonería y pintura. Estos dos procesos están estrechamente interrelacionados. La habilidad en la aplicación de la latonería implica la destreza en la reparación de la estructura del vehículo después de un accidente, mientras que la competencia en la pintura se concentra en devolver al automóvil su aspecto original. En este se presentan distintos aspectos que conforman las destrezas en el ámbito del Anexos 4.

Mapa de habilidades Técnicos mecánico - El programa TEAM (Educación técnica para la maestría automotriz)

El mapa mostrado traduce la capacidad de un técnico mecánico para desarrollar una labor específica desde operaciones básicas, intermedias hasta avanzadas, se

busca la capacitación continua y constante de los técnicos con el fin de agregar valor tanto al operario como a la compañía ya que trabajadores mejor capacitados se traduce en trabajos bien realizados y por ende compañías con mayor valor percibido que a su vez son más sólidas relacionadas en el Anexos 5.

8.2.3. Implementación de cronograma de mantenimiento equipos y maquinaria

Adicionalmente como estrategia de mejora se realizó un cronograma de mantenimiento de maquinas y equipos como elevadores, compresores, cabina de pintura y equipos de soldadura entre otros, con el cual no se contaba y era necesaria la creación con el fin de tener una planificación de mantenimiento. Este resultado se amplía mediante el Anexos 6.

8.3. RESULTADOS ETAPA 3

Estos índices de medición son realizados por el Líder Kaizen y jefe de taller los cuales presentan de manera mensual a ATC, los resultados de algunos ítems se cumplen con diferentes periodicidades y su cumplimiento y obtención de puntos por estos solo se puede cumplir según los tiempos determinados por la marca. Sin embargo, no es impedimento para utilizarlo como indicador dado que los que influyen directamente en el área de posventa si son medidos mensualmente. Por lo anterior, enseguida se detallan los resultados obtenidos en dichos índices desde el mes de octubre hasta el mes de diciembre.

Figura 15. Indicadores de servicio mes de octubre.



Fuente: Auditoría interna Alborautos S.A.S.

En el mes de octubre se cuenta con un cumplimiento de 50,5% de lo requerido por ATC, donde punto con mayor cumplimiento de resultados del 96,06% el índice de satisfacción de cliente y el mas bajo son los resultados que no son posible su cumplimiento dado a su periodicidad.

Figura 16. Indicadores de servicio mes de noviembre.



Fuente: Auditoría interna Alborautos S.A.S.

En el mes de noviembre se cuenta con un cumplimiento de 53,4% de lo requerido por ATC, se observa una mejoría en el porcentaje global dado a la mejoría en la

acogida de la oferta de servicios Takata.

Figura 17. Indicadores de servicio mes de diciembre.



Fuente: Auditoría interna Alborautos S.A.S.

En diciembre, se logró un cumplimiento del 66,7%, destacando este crecimiento gracias a la oportunidad brindada por la capacitación del personal ofrecida por la marca, lo que permitió alcanzar la puntuación máxima en estos ítems. Así mismo, otra forma de corroborar la mejora progresiva de la prestación de servicio es la medición de entradas mensuales, que se calcula teniendo en cuenta los días hábiles de trabajo y los promedios de entradas.

Tabla 10. Ingresos mensuales de vehículos

MES	DIAS HABLES	PROMEDIO DE ENTRADAS VEHÍCULOS	PROMEDIO TOTAL MENSUAL
Octubre	25	15	375
Noviembre	24	18	432
Diciembre	24	21	504
Enero	25	23	575

Fuente: Elaboración propia

9. CONCLUSIONES

La determinación de antecedentes es un paso primordial, al tener claridad del estado actual del sistema es más sencillo realizar un diagnóstico inicial con el cual tener un punto de partida de trabajo.

La elección del problema a abordar marca el inicio para establecer el proceso que se debe implementar. Se puede notar un aumento positivo en la experiencia proporcionada mediante la obtención de tiempos de realización concretos.

Para cumplir con los estándares establecidos por la marca, se revisaron exhaustivamente los informes pertinentes y se atendieron los requisitos especificados. Este enfoque ha dado como resultado un notable aumento en los indicadores clave de rendimiento (KPI) que evalúan la eficacia de las actividades llevadas a cabo.

En la etapa de diagnóstico las falencias con mayor relevancia fueron suministradas por los trabajadores, fue donde se encontró el punto de este proyecto, en este caso el principal obstáculo que presentaba la empresa era la desactualización y la falta de estandarización en sus procesos. De igual forma, las matrices son indispensables para la depuración y elección de temas con el cual se pueda abordar una problemática específica, proporcionan un marco estructurado que facilita la evaluación y comparación de diferentes opciones. Con un enfoque objetivo tomando diferentes factores a considerar.

Existe una relación directa entre la actualización de los manuales de funciones y el servicio prestado, un manual actualizado puede mejorar la eficiencia, reducir errores y garantizar que todos estén al tanto de las mejores prácticas. Alborautos demuestra su compromiso con la mejora continua al implementar estrategias que buscan la renovación de procesos. La estandarización de procesos se convirtió en una herramienta fundamental para cumplir con los principios del Kaizen.

La inducción y una descripción clara de las funciones son elementos primordiales para el ingreso del personal, ya que proporcionan un trazado claro de las responsabilidades y expectativas. Estos aspectos no solo facilitan la integración de los nuevos empleados, sino que también sientan las bases para un rendimiento óptimo.

10. RECOMENDACIONES

Los resultados mayormente notorios del proyecto se dan conforme pase un tiempo prudente. Es esencial reconocer que la efectividad de cualquier iniciativa se manifiesta gradualmente a medida que se implementan las fases planificadas y se establecen las mejoras.

Se sugiere a la empresa capacitar al personal en áreas afines tanto personal operativo, como administrativo para así tener un idea más clara y amplia de la totalidad del proceso además de brindar la posibilidad de promover posibles asensos.

Así mismo, generar mayor conciencia de la importancia de los procesos Kaizen y los demás procesos que son implementados para una mejora dentro de la empresa y promover un ambiente de trabajo más eficiente y productivo.

REFERENCIAS

- Alborautos Toyota S.A.S. (2021a). *Historia de Alborautos Toyota*.
<https://alborautostoyota.com/acerca-de-alborautos-toyota/>
- Alborautos Toyota S.A.S. (2021b). *Talleres Toyota*.
<https://alborautostoyota.com/talleres-toyota/>
- Cadena Zúñiga, S., & Ramírez Ortiz, F. A. (2023). *El servicio posventa y su impacto en el crecimiento y la sostenibilidad del sector automotriz -automóviles livianos- en el Área Metropolitana de Bucaramanga* [Universidad Autónoma de Bucaramanga]. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/22200>
- Congreso de la República de Colombia. (2011). *LEY 1480 de 2011*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44306>
- Cubillos Rodríguez, M. C., & Roza Rodríguez, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista de La Universidad de La Salle*, 48, 80–99.
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1170&context=ruls>
- Hernández palma, hugo, Barrios Parejo, I., & MARTÍNEZ SIERRA, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre*, 16(28 SE-Artículos), 169–185. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2018v16n28.2130>
- Ibarra-Balderas, V. M., & Ballesteros-Medina, L. L. (2017). Manufactura Esbelta. *Conciencia Tecnológica*, 53.
<https://www.redalyc.org/journal/944/94453640004/html/>
- ICONTEC. (2010). *NTC 5771:2010*. <https://tienda.icontec.org/gp-gestion-de-servicio-para-talleres-de-mecanica-automotriz-ntc5771-2010.html>
- ISO. (2018). *ISO 10002:2018*. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:10002:ed-3:v1:es:sec:A>
- Laoyan, S. (2022). *Método Kaizen: la guía para la mejora continua en las empresas*.
<https://asana.com/es/resources/continuous-improvement>
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System Beyond Large-Scale Production*

(Productivity Press (ed.)). Productivity Press.
<https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780429273018https://doi.org/10.4324/9780429273018>

- Polack Chávez, E., & Nakahodo Nakama, A. T. (2014). *Mejora del proceso de post venta en un concesionario Volkswagen* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. <http://hdl.handle.net/10757/336653>
- Santamaria Castellanos, O. L. (2017). *Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia* [Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59799>
- Sierra Robles, D. Y. (2023). *Plan estratégico enfocado al mejoramiento continuo con el fin de mejorar la satisfacción del cliente del proceso de servicio de posventa de la empresa Mayorautos SAS en la ciudad de Bucaramanga* [Universidad Santo Tomás Bucaramanga]. <http://hdl.handle.net/11634/50882>
- Suárez-Barraza, M. F., & Miguel-Dávila, J.-Á. (2008). Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua. *Pecunia*, 7, 285–311. https://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07_285_311.pdf
- Toyota. (2024). *Toyota Production System*. <https://toyota-forklifts.es/sobre-toyota/toyota-production-system/>

ANEXOS

Anexos 1. MANUAL DE FUNCIONES ASESOR DE SERVICIO

IDENTIFICACIÓN	
Denominación: Asesor técnico	Fecha:
Dependencia: Postventa	No. Cargos: 1
Nombre del ocupante:	
Jefe inmediato: jefe taller, Asesor de servicios.	
Cargos supervisados: Técnicos Mecánicos, Lavador	
MISIÓN DEL CARGO	
Garantizar la correcta aplicación de los lineamientos de marca establecidos para la recepción, gestión y seguimiento de vehículos que ingresan al área de servicio de taller del concesionario. Garantizar la correcta atención del cliente manteniendo siempre una actitud respetuosa con los mismos. Recopilar información detallada sobre los problemas que experimentan con sus vehículos para así proporcionar un correcto diagnóstico automotriz para la oportuna resolución.	
Asesor técnico: • Rol de Servicio: Canal de comunicación técnico entre el cliente y el concesionario para realizar entrevistas técnicas, realizar diagnóstico y explicar al cliente resolución de síntomas. Es el personal núcleo de las operaciones de reparación FIR (Fix-It-Right). • Habilidades: Conocimiento Avanzado Técnico Automotriz, Comunicación, Organización y Administrativas. <i>Tomado de: Manual para el Gerenciamiento del Servicio Toyota Código: PS-M-03; Versión: 1.0; Fecha: 30/10/2020</i>	
FUNCIONES PRINCIPALES	
1. Cumplir con lo instruido en el plan de inducción interno establecido por ALBORAUTOS SAS.	

VER ANEXO 1. Plan de inducción interno.

NOTA: EL PLAN DE INDUCCIÓN ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO Y DEBE ESTAR FIRMADO POR EL JEFE INMEDIATO, EL TRABAJADOR Y CADA UNO DE LOS INSTRUCTORES QUE REALIZARON LA CAPACITACIÓN. DEBE ESTAR ANEXO A LA CARPETA DE LA HOJA DE VIDA DEL TRABAJADOR EN RRHH Y EN LA CARPETA KODAWARI (Archivo Kaizen). SE DEBE CUMPLIR CON TODO EL PLAN Y SE DEBE REALIZAR EN EL TRANSCURSO DE LA PRIMERA SEMANA DE INGRESO DEL COLABORADOR.

2. Cumplir los lineamientos de marca relacionados a su cargo en cada uno de los programas de servicio: KODAWARI, TSM-FIR, DPOK.

VER ANEXO 2. Funciones de acuerdo a los lineamientos de marca establecidos en los programas de servicio KODAWARI y TSM-FIR para el Asesor Técnico.

3. Cumplir con el programa de formación establecido por **AUTOMOTORES TOYOTA COLOMBIA-ATC** que han diseñado programas de entrenamiento específicos para los técnicos de mecánica, Carrocería y pintura (TEAM-GP).

VER ANEXO 3. Mapa de Habilidades TEAM-GP.

4. Cumplir con el programa de formación establecido por **AUTOMOTORES TOYOTA COLOMBIA-ATC**, el Asesor Técnico debe tener la certificación DMT, (Técnico Maestro en Diagnóstico) en TEAM21, (Educación técnica para la maestría automotriz).
5. Diligenciar los formularios de diagnóstico utilizando la información proporcionada por el cliente.
6. Diagnosticar posibles fallos basando en ruidos y vibraciones.
7. Realizar un recorrido en el vehículo junto al cliente con el fin de confirmar los síntomas de la avería.
8. Confirmar los síntomas manifestados con el cliente.
9. Realizar una revisión para determinar si el vehículo se encuentra dentro de los términos para una garantía o, en su lugar, si el daño fue causado por un uso inadecuado.
10. Realizar los trámites pertinentes para la gestión de garantías de piezas.
11. Realizar solicitudes de asistencia directamente a través de Toyota.
12. Supervisar y garantizar la implementación efectiva de los principios de las 5S'.
13. Cumplir con las actividades definidas en el Instructivo "Sostenimiento y Verificación 5's".
14. Vigilar con atención el préstamo y garantizar un uso adecuado de la herramienta especializada.
15. Realizar el seguimiento y control de calidad en la reparación.

16. Cumplir con los indicadores establecidos por la compañía y ATC. 17. Cumplir con el horario establecido. 18. Mantener una actitud respetuosa y amable con los compañeros de trabajo y clientes. 19. Supervisar los técnicos y aprendices garantizando el correcto funcionamiento del proceso productivo. 20. Atender las necesidades o requerimientos de los técnicos mecánicos. 21. Participar activamente en el desarrollo de las actividades Kaizen de servicio. 22. Asistir a reuniones y capacitaciones organizadas por la Gerencia y/o recursos humanos. 23. Mantener limpio y ordenada el puesto de recepción. 24. Cumplir con el reglamento interno de trabajo; Reglamento de Higiene y Salud Ocupacional y Código de Ética. 25. Y todas las demás que le sean asignadas por su jefe inmediato y/o superiores, que no impliquen riesgo de afectación a su integridad física y/o psicológica y que puedan ser realizadas bajo las normas de seguridad que garanticen su bienestar.		
FINALIDADES DEL CARGO		
1. Aumentar los niveles de satisfacción y retención del cliente. 2. Recopilación de información detallada sobre los problemas de los vehículos y realizar un correcto diagnóstico. 3. Desarrollar la cultura del mejoramiento continuo. 4. Atender los casos FIR del concesionario. 5. Dirigir al equipo de técnicos mecánicos en la búsqueda constante de mejoras.		
DIMENSIONES DEL CARGO		
Económicas: Según contrato De mando: Todas las respectivas a su área		
REPRESENTACIÓN INSTITUCIONAL		
Interna: Con todas las áreas con las que tiene relación continua Externa: Con clientes		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
FORMACION	HABILIDADES	COMPETENCIAS
Académica: Técnico automotriz o	- Organización - Programación de	- Trabajo en equipo - Orientación al logro

mecánico	actividades	- Excelencia y calidad
Experiencia: Dos años de experiencia en cargos similares en el sector Automotriz.	-Técnicas de reparación automotriz. -Detección precisa de averías	- Orientación al servicio - Comunicación
Licencia de conducción automotriz.	-Liderazgo	
Capacitación: Cursos avanzados en mecánica automotriz.		
ESFUERZO		
El cargo exige un esfuerzo físico de levantar, transportar y manipular piezas y herramientas pesadas, posiciones incómodas o forzadas durante largos períodos puede causar fatiga muscular, puede estar expuestos a vapores o sustancias tóxicas, niveles elevados de ruido en el taller que pueden causar fatiga auditiva y un grado de esfuerzo mental moderado. Exposición a sustancias químicas, inhalación de polvo y partículas volátiles, gases y ruido.		
RESPONSABILIDADES		
Por procesos: Reparación de vehículos en proceso aplicando estándares de calidad establecidos por la marca. Realizar diagnósticos a bordo del vehículo mediante pruebas de ruta y escáner, diagnósticos básicos que comprendan el campo eléctrico básico, así como también lectura de los DTC (códigos de fallo) relacionados con el sistema de frenos, transmisión y potencia. Atender los casos FIR y dar solución óptima a los problemas que presenten los vehículos.		

Por equipos o herramientas: elevadores de vehículos, equipo de alineación y balanceo, herramientas generales de servicio, herramientas especializadas de servicio.

A. Por contacto: Ninguna.

B. Por decisiones: Se fundamenta en la experiencia del operario y en los conocimientos adquiridos durante la formación proporcionada en el programa de entrenamiento **TEAM-GP**.

C. Autónomas: Ninguna

D. Consultadas: Todas.

E. Por información: Se basan en instrucciones específicas, órdenes y/o guías de acción, a nivel operativo.

CONDICIONES DE TRABAJO

Medio ambiente: Exposición a ruido irritante, polvo, gases y sustancias químicas.

Riesgos: Fatiga muscular, stress, posiciones inadecuadas de trabajo.

Equipo de seguridad: Botas, overol, tapa oídos, gafas y gorra.

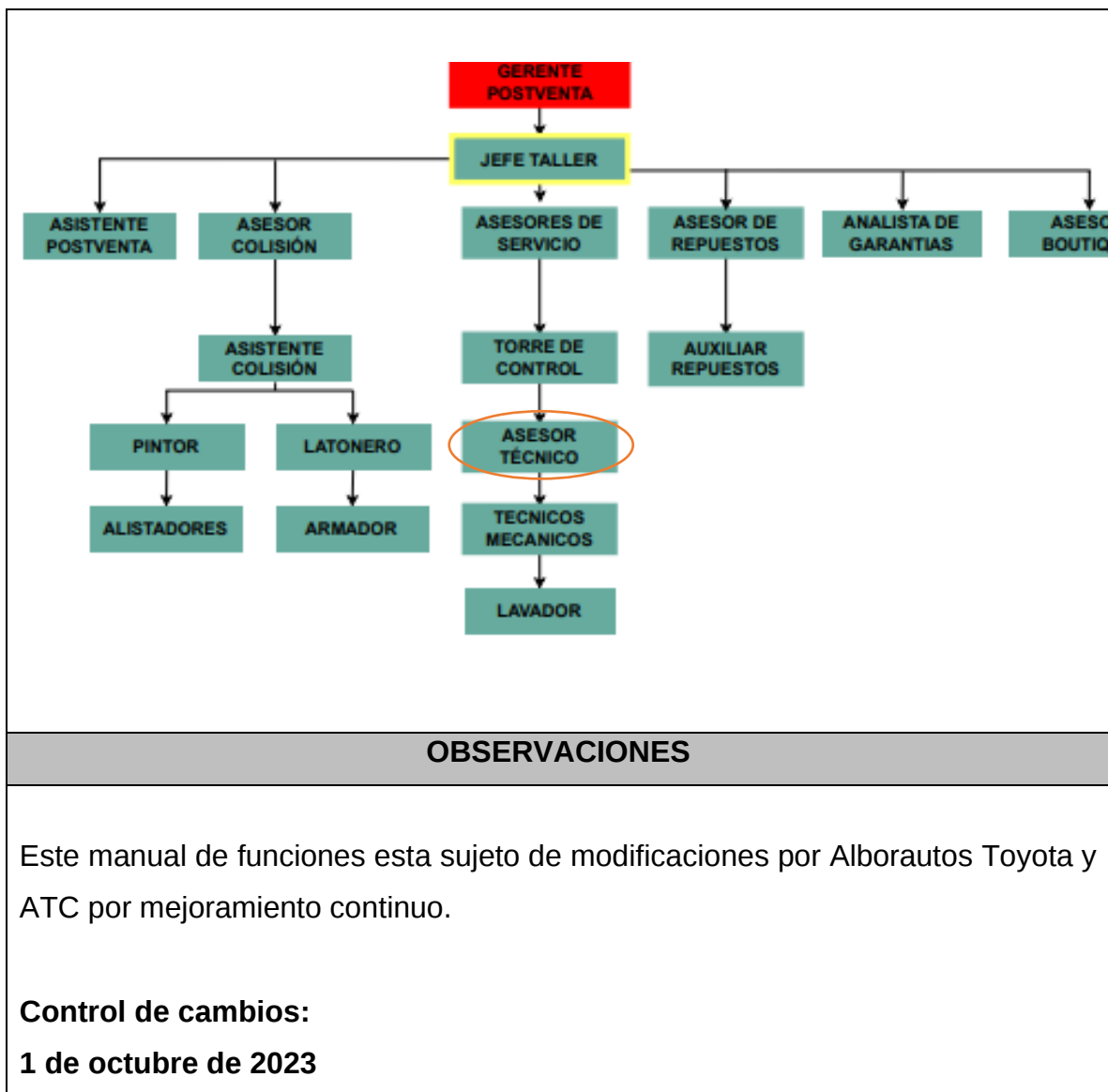
INDICADORES DE DESEMPEÑO

- CSI
- NPS
- **Eficiencia técnica:** Número de horas reales/horas facturadas (FRT)
- **Retornos:** Total vehículos atendidos / vehículos con re trabajo
- **Productividad:** Total horas facturadas / Total horas disponibles

SUPERVISIÓN

El cargo recibe supervisión general de manera directa y periódica por parte del jefe de taller y Asesor de servicios.

LINEA DE JERARQUIA



Anexos 2. Funciones de acuerdo a los lineamientos de marca establecidos en los programas de servicio **KODAWARI**, **TSM-FIR** y **DPOK** para el Asesor de Servicio.

KODAWARI AS -Activos OP -Operación ST - Personal		
FUNCIÓN	DETALLE	PROGRAMA

En caso de reparación general, se cuenta con el registro de las horas en que el personal del Concesionario contactó al Distribuidor para asistencia con el diagnóstico/reparación		KODAWARI OP-27: Detener la Reparación si no se puede lograr la Reparación Correcta (Contactar al Distribuidor, para asistencia)
Emisión del DTR (RTN) de casos de ocurrencia frecuente/partes defectuosas que afectan la seguridad que deben enviarse al Distribuidor.		KODAWARI OP-28: Emisión del DTR (RTN) de Casos de Ocurrencia Frecuente/Partes Defectuosas que afectan la seguridad que deben enviarse al Distribuidor.
Para reparaciones generales, cuando se arregla el defecto/falla, el personal del Concesionario lo confirma con el cliente. Además, el registro de esta confirmación está disponible en el DMS o en documentos de papel relacionados.		KODAWARI OP-29: Confirmación con el cliente de que el Defecto / Falla se reparó usando el vehículo y capturando los resultados

TSM-FIR Toyota Service Management Fix It Right

Es un programa enfocado al mejoramiento de las operaciones de servicio en el concesionario. El mismo tiene como objetivo garantizar la Filosofía de Servicio al Cliente a través de una función que involucra, Precisión + Cuidado = Confianza.

FUNCIÓN	DETALLE	PROGRAMA
Recepción y diagnóstico: Recepción del cliente, registrar la información del cliente y los detalles del vehículo registro y documentación llevar a cabo		TSM-FIR 8: Para trabajos de reparación: Entrevista técnica por el TA

el registro de entrada del vehículo en el sistema del concesionario. Realizar una inspección visual inicial del vehículo		
Recepción y diagnóstico: Recepción del cliente, registrar la información del cliente y los detalles del vehículo registro y documentación llevar a cabo el registro de entrada del vehículo en el sistema del concesionario. Realiza y registra una entrevista técnica para poder confirmar el síntoma y las condiciones de ocurrencia descritas por el cliente		TSM-FIR 9: Para trabajos de reparación: Confirmar síntomas
Recepción y diagnóstico: El TA realiza el diagnóstico después de comprobar la información técnica disponible, basándose en los resultados de la confirmación de los síntomas, para que puedan identificar la causa de los síntomas de forma rápida y precisa.		TSM-FIR 10: Para trabajos de reparación: Diagnóstico
Recepción y diagnóstico: Si la causa no puede ser identificada en un cierto periodo de tiempo o el síntoma no puede ser reproducido pero el cliente insiste en la reparación. Se detiene el		TSM-FIR 11: Para la reproducción de síntomas/casos de fallo en el diagnóstico: Detener el proceso e

trabajo y se hace una solicitud de soporte técnico al Distribuidor para reparar el vehículo de forma rápida y precisa.		informar al Distribuidor / Clientes
Producción: El TA (que inicialmente confirmó los síntomas durante la recepción) también ha confirmado la resolución de los síntomas antes de contactar al Cliente para la entrega con el objetivo de evitar que el Cliente llegue al Concesionario antes de que su vehículo esté completamente reparado		TSM-FIR 17: Para trabajos de reparación: Confirmar la resolución de los síntomas antes de la entrega
Entrega: Se explican los resultados del trabajo para ayudar al Cliente a entender los detalles del trabajo y el costo antes de la entrega de los vehículos		TSM-FIR 19: Explicación de los resultados del trabajo y confirmar la resolución de los síntomas con el Cliente.



Anexos 3. Mapa de habilidades de asesor de servicios

Automotores Toyota Colombia - Mapa de Habilidades TSA21



		Operaciones Básicas														Operaciones Intermedias							Operaciones Avanzadas														
Operación	Nivel de Entrenamiento	Agendar / Reprogramar Citas (tablero)	Recordatorio de Citas	Preparación de la Cita	Recepción de Servicio	Apertura de OR	Actualizar Datos del Cliente	Inventario de Vehículo (WAC)	Verificación de Tapetes	Estimación costo del servicio	Verificación Campañas activas	Solicitar Trabajos Adicionales	Monitorear tiempo de entrega	Verificación de Limpieza antes de la entrega	Explicación del trabajo	Seguimiento Posterior al servicio	Llave de la tranquilidad (Mantenimiento)	Manual del propietario	Explicación políticas Garantías y MPT	Recepción de trabajos para Diagnóstico	Cumplimiento Programa FIR	Propuesta de Producto (Ventas cruzadas)	Llave de la tranquilidad (Reparación)	Gestión del trabajo (tableros)	Control de Calidad (mantenimiento)	Estimación Daños por Collision Leve	Manejo de Quejas	Coordinación del Taller	Llave de la tranquilidad Nuevas tecnologías (Híbridos, TSS)	Coordinación de Mantenimiento Express	Manejo de Quejas Serias	Control de Calidad (Reparación)	Asignación e Instrucción del Trabajo MP y RG	Apoyo en Análisis RCA	Análisis de CSI, PQRs y VOC	Análisis de KPIs de Servicio	
	Asesor de Servicio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Asesor de Servicio Profesional	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Asesor de Servicio Maestro*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Anexos 4. Mapa de habilidades colisión (Body and Paint)



Automotores Toyota Colombia - Mapa de Habilidades B&P



		Diagnóstico de daños		Remoción de piezas		Latonería								Preparación de superficie								Colorimetría			Aplicación capa superior		Pulido-Polichado		Reinstalación de partes Armado		Inspección final							
Operación	Nivel de Entrenamiento	Daño leve (reparación / reemplazo del panel exterior)	Daño medio / grande (reparación / reemplazo de piezas del marco)	Equipamiento exterior	Equipamiento interior	Ventana de vidrio / Panorámico	Reparación de paneles (superficie simple)	Reparación de paneles (superficie compleja)	Reemplazo de paneles en aluminio	Reemplazo de panel exterior soldado	Reemplazo del panel de piezas interiores / marco	Alineación del cuerpo (estructura monocoque)	Alineación de cuadros (estructura de cuadros)	Tratamientos adicionales (cancrota, anti-rusting, cera de cavidades, espuma de uretano, etc)	Aplicación Imprimante Chapas Desnuda	Masilla y Lijado (superficie simple)	Masilla y Lijado (superficie compleja)	Aplicación y lijado de fondo (incl. Enmascarado)	Lijado base secundaria (superficie simple)	Lijado base secundaria (superficie compleja)	Aplicación de sellantes	Aplicación de anti-shipping	Enmascarado	Color sólido	Color metálico	Color perla mica	Color sólido	Color metalizado	Mica perla (3 capas)	Ajuste de la textura	Corrección de partículas y escurridos	Equipamiento (guarniciones) exterior / interior	Ventana de vidrio / Panorámico	Aplicación de cinta blackout	Ajuste de Panel	Calidad de acabado pintura	Fugas de agua	
Carrocería	Técnico en Carrocería																																					
	Técnico Profesional Carrocería																																					
	Técnico Maestro Carrocería																																					
Pintura	Técnico en Pintura																																					
	Técnico Profesional Pintura																																					
	Técnico Maestro Pintura																																					

Anexos 5. Mapa de habilidades técnico mecánico



Automotores Toyota Colombia - Mapa de Habilidades TEAM-GP



		Operaciones Básicas						Operaciones Intermedias												Operaciones Avanzadas										Nuevas Tecnologías			Operaciones Administrativas																
Operación	Nivel de Entrenamiento	Servicio Pre-entrega	Alistamiento	Instalación Accesorios Básicos	Alineación y Balanceo	Mantenimiento Periódico	Verificación de Salud con GTS	Reparación General de Frenos	Reparación General de Suspensión	Reparación General de Dirección	Reparación General de Transmisión de Potencia	Reparación General de Motor	Reparación General de Sistema Eléctrico Motor	Reparación General de Sistema Eléctrico Exterior	Reparación General de Sistema Eléctrico Interior	Reparación General de Aire Acondicionado	Instalación Accesorios Intermedios	Balaceo Dinámico de Discos de Freno	Grabar Listas de Datos con GTS	Diagnóstico Chasis: Tren de Potencia	Diagnóstico Chasis: Suspensión	Diagnóstico Chasis: Dirección	Diagnóstico Chasis: Sistema de Frenos	Diagnóstico Motor: Control Motor	Diagnóstico Electricidad de Chasis	Diagnóstico de Sistema Eléctrico Motor	Diagnóstico de Sistema Eléctrico Exterior	Diagnóstico de Sistema Eléctrico Interior	Diagnóstico Sistema Inmovilizador	Instalación Accesorios Avanzados	Diagnóstico Sistema Híbrido	Diagnóstico Sistema TSS	Diagnóstico Red Multiplexada	Entrevista Técnica	Prueba de Ruta	Control de Calidad	Manejo de Quejas	Apoyo Técnico Interno	Asistencia Técnica	Elaborar RTNs	Apoyar Reuniones RCA	Manejo de Osciloscopio	Manejo de equipo NVH						
G4 - Técnico Toyota																																																	
G3 - Técnico Profesional																																																	
G2 - Técnico Diagnóstico																																																	
G1 - Técnico Maestro																																																	

Anexos 6. Cronograma de mantenimiento actualizado

CRONOGRAMA MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AÑO 2024										
MAQUINA	MARCA	SERIE	UBICACIÓN	PROVEEDOR	FRECUENCIA	FECHA ÚLTIMO MANTENIMIENTO	FECHA MANTENIMIENTO 1	REALIZADO	FECHA MANTENIMIENTO 2	REALIZADO
Infla llantas	StokAir	P5034171	Taller Toyota		Semestral	23/02/2017	6/02/2024		6/08/2024	
Compresor Tornillo	Atlas Copco	0000-28780	Taller Toyota		Semestral	6/05/2023	4/02/2024		4/08/2024	
Alineador	Hunter Elite	D2C 2312	Taller Toyota		Semestral	28/04/2023	28/02/2024		28/08/2024	
Balanceadora	M&B	3429003681 014	Taller Toyota		Semestral	25/08/2023	26/02/2024		26/08/2024	
Desmontadora	APO	QT 19A0754	Taller Toyota		Semestral	11/06/2021	11/02/2024		11/08/2024	
Rampa y Elevador de alineación	Velox	Q6-M4-W078	Taller Toyota		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 1 Toyota	BendPak	5000010145-004	Taller Toyota		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 2 Toyota	Launch	526110045 802	Taller Toyota		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 3 Toyota	Launch	521511009 602	Taller Toyota		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 4 Toyota	Launch	526110045 702	Taller Toyota		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 5 Toyota	Launch	862240490 285	Taller Toyota		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 6 Toyota	Launch	526110028 902	Taller Colisión		Semestral	3/11/2023	3/05/2024		3/11/2024	
Elevador Puesto N. 1 Renault	Launch	862240490 281	Taller Renault		Semestral	10/09/2023	10/03/2024		10/09/2024	
Elevador Puesto N. 2 Renault	BendPak	51913	Taller Renault		Semestral	10/06/2021	12/03/2024		12/09/2024	
Elevador Puesto N. 3 Renault	BendPak	51917	Taller Renault		Semestral	9/03/2023	12/03/2024		12/09/2024	
Elevador Puesto N. 4 Renault	Launch	520610372 202	Taller Renault		Semestral	28/02/2019	12/03/2024		12/09/2024	
Elevador Puesto N. 5 Renault	Launch	520610375 502	Taller Renault		Semestral	20/02/2019	12/03/2024		12/09/2024	
Recuperador Aire Acondicionado	Robinair Cool Tech	AC590 PRO	Taller Colisión		Semestral	27/04/2021	12/02/2024		12/08/2024	
Cabina de Pintura	Real Clean Booth Mec	N/A	Taller Colisión		Semestral	5/12/2023	5/06/2024		5/06/2024	
Banco de enderezado	Doocar Auto Engineering	N/A	Taller Colisión		Semestral	5/12/2023	5/06/2024		5/06/2024	
Equipo de Soldadura Mig	Elite 300	SI 8300	Taller Colisión		Trimestral	10/11/2023	10/02/2024		10/05/2024	
Aspiradora	Lux / Eurolux		Área de secado		Mensual	4/12/2023	4/01/2024		4/02/2024	
Hidro lavadora 1	Alfa2		Área de lavado 1		Semestral	10/09/2023	10/03/2024		10/09/2024	
Hidro lavadora 2	Alfa2		Área de lavado 2		Semestral	10/09/2023	10/03/2024		10/03/2024	
Hidro lavadora 3	INTERPUMP GROUP/W913		Alistamiento		Semestral	20/07/2023	20/01/2024		20/07/2024	
Aspiradora	Makita	VC2510L	Alistamiento		Mensual	4/12/2023	4/01/2024		4/02/2024	