Universidad Internacional Del Ecuador

Facultad de Ingeniería de Mecánica Automotriz

Tesis De Grado para la Obtención del Título de Ingeniero en Mecánica Automotriz

Tema:

"Implementación de un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La ´France en función de la mejora de la productividad"

Autor:

Jonathan Fabricio Aguirre García

Director:

Ing. Juan Fernando Íñiguez, MSc.

Quito, Enero 2018

Dedicatoria

A mis padres Eduardo y Rosita por todo el esfuerzo y respaldo brindado en cada proyecto planteado, a mis hermanos Willian y Rubí por su apoyo incondicional en los objetivos propuestos y a mi novia Gaby que me sustentó con su espíritu alentador para llegar a cumplir ésta meta.

Jonathan Fabricio Aguirre García

Agradecimiento

Agradezco a Dios por guiarme en la consecución de este logro, a la Universidad Internacional del Ecuador que permitió forjarme en la carrera de mecánica automotriz, al Taller La ´France que me abrió sus puertas para poder realizar el presente proyecto, al Ing. Juan Fernando Íñiguez por el soporte brindado y a los demás maestros que supieron transmitirme sus conocimientos.

Jonathan Fabricio Aguirre García

Índice General

Certificación ii

Dedicatoria iiiii

Agradecimiento iiv

Índice General v

Índice de Figuras xv

Índice de Tablas xix

Índice de Flujogramas xxi

Resumen xxii

Abstract xxiv

Presentación del tema previo a la realización del proyecto xxvi

Capítulo I 1

1. Reseña histórica de la empresa 1

1.1 Misión de La ´France 3

1.2 Visión de La ´France 3

1.3 Ubicación geográfica de la empresa 3

1.4 Descripción de los cargos del talento humano 4

1.4.1 El Gerente General 4

1.4.1.1 Datos de identificación 4

1.4.1.2 Funciones y responsabilidades del cargo 5

1.4.2 La Secretaria 5

1.4.2.1 Datos de identificación 5

1.4.2.2 Funciones y responsabilidades del cargo 5

1.4.3 El Contador 6

1.4.3.1 Datos de identificación 6

1.4.3.2 Funciones y responsabilidades del cargo 6

1.4.4 El Jefe de Taller 7

1.4.4.1 Datos de identificación 7

1.4.4.2 Funciones y responsabilidades del cargo 7

1.4.5 El Mecánico Automotriz 8

1.4.5.1 Datos de identificación 8

1.4.5.2 Funciones y responsabilidades del cargo 8

1.4.6 El Ayudante de mecánica automotriz 9

1.4.6.1 Datos de identificación 9

1.4.6.2 Funciones y responsabilidades del cargo 9

1.4.7 Lavador 9

1.4.7.1 Datos de identificación 9

1.4.7.2 Funciones y responsabilidades del cargo 10

1.5 Análisis FODA de la empresa 10

1.5.1 Análisis interno del taller La ´France 12

1.5.2 Análisis externo del taller La ´France 16

Capitulo II 23

2. Marco teórico 23

2.1 Servicio automotriz enfocado al mantenimiento automotor 23

2.1.1 Mantenimiento planificado 23

2.1.1.1 Mantenimiento preventivo 24

2.1.1.2 Mantenimiento predictivo 24

2.1.2 Mantenimiento no planificado 24

2.1.2.1 Mantenimiento correctivo 25

2.2 Gestión de procesos 25

2.2.1 Que es un proceso 25

2.3 Mapa de procesos 28

2.3.1 Tipos de procesos 29

2.3.1.1 Procesos claves 29

2.3.1.2 Procesos estratégicos 29

2.3.1.3 Procesos de apoyo o soporte 30

2.4 Como lograr el propósito de los procesos 30

2.5 Caracterización de procesos 32

2.5.1 Formatos 32

2.6 Diagrama de flujo 32

2.6.1 Reglas para Diagramar 34

2.6.1.1 Título 34

2.6.1.2 Tipos 34

2.6.1.3 Contenido 34

2.6.1.4 Presentación 35

2.7 Diagrama de causa y efecto 35

2.8 Mejoras enfocadas para el taller 36

2.9 Educación y Entrenamiento al personal 37

2.9.1 Instrucción de 5´S 37

2.9.1.1 Seiri (Selección y/o Clasificación) 37

2.9.1.2 Seiton (Organización) 38

2.9.1.3 Seiso (Limpieza) 39

2.9.1.4 Seiketsu (Estandarización) 40

2.9.1.5 Shitsuke (Compromiso y Disciplina) 41

2.10 Aspectos de seguridad 43

2.10.1 Equipos de seguridad para el personal del taller automotriz 44

Capitulo III..... 45

3. Descripción actual de la empresa 45

3.1 Distribución del taller La ´France 45

3.1.1 Zonas del taller automotriz La´France 45

3.1.2 Layout de taller La ´France 46

3.1.3 Zona de oficinas 46

3.1.4 Zona de recepción de espera 47

3.1.5 Zona de servicios automotrices 48

3.1.6 Zona de almacén de repuestos 48

3.1.6.1 Zona de exhibición de repuestos y accesorios 49

3.1.7 Zona de bodegaje de equipos y herramientas especiales 50

3.1.8 Zona de vestuario y de servicios higiénicos para el personal 50

3.1.9 Zona de servicios higiénicos para los clientes 51

3.1.10 Zona de lavado y aspirado de vehículos 52

3.2 Servicios del taller y productos 52

3.2.1 Actividades realizadas actualmente en el proceso del servicio automotriz del taller La ´France 53

3.3 Descripción del flujograma del proceso de servicio 54

3.3.1 Cita 54
3.3.2 Recepción del vehículo 54
3.3.3 Diagnóstico preliminar 54
3.3.4 Elaboración de la orden de trabajo estimando precios 54
3.3.5 Realización, seguimiento y verificación del mantenimiento 55
3.3.6 Lavado del vehículo 55
3.3.7 Entrega del vehículo 55
3.4 Flujo de trabajo 55
3.4.1 Flujo de trabajo en el Taller 56
3.4.1.1 Control de carga de trabajo 57
3.4.1.2 Control de acciones ociosas 58
3.4.1.3 Sincronización de los componentes relacionados con las operaciones de trabajo 59
3.5 Productividad del taller La ´France 60
3.5.1 Definición del problema 60
3.5.2 Seguimiento a las actividades que realiza el mecánico automotriz 60
3.5.3 Cálculo de la productividad del taller La ´France 2014 - 2015 61
3.5.3.1 Análisis del cálculo de la productividad del taller La ´France 2014 - 2015 63

3.5.4 Tiempos de mantenimientos más frecuentes 64

3.5.4.1 Toma de muestras de tiempos de los mantenimientos más frecuentes para implementación en los procesos de mejora 64

3.5.5 Diagrama de Pareto fallas de procesos de servicio en mantenimientos 67

3.5.5.1 Análisis del diagrama de Pareto en la productividad y eficiencia del taller La ´France 68

3.5.6 Plan de mantenimientos Peugeot 72

3.5.7 Cálculo de eficiencia del taller..... 74

3.5.7.1 Análisis del cálculo de eficiencia del taller La ´France 2014 - 2015 75

3.5.7.2 Acciones a tomar en cuenta para mejorar el taller en su eficiencia 76

3.5.8 Cálculo de eficiencia de los mecánicos 2014 - 2015 76

3.5.8.1 Análisis de resultados de la eficiencia de los mecánicos 2014 - 2015 77

3.6 Distribución de taller mediante procesos para aplicación en el taller La ´France..... 78

3.6.1. Acondicionamiento del área de trabajo 78

3.7 Optimización de flujo de operaciones en los vehículos..... 79

3.7.1 Exigencias en el área de mecánica de mantenimiento 80
3.7.2 Aprovisionamiento de repuestos 81
3.7.3 Cuantificación de equipos y herramientas 82
3.7.3.1 Herramientas mecánicas manuales 82
3.7.3.2 Equipos de diagnóstico automotriz 83
3.7.3.3 Equipos generales de apoyo 83
Capitulo IV 85
4. Implementación del modelo de gestión por procesos en el taller La ´France 85
4.1 Control de procesos de servicio 86
4.1.1 Funciones del responsable en el control de procesos 87
4.1.2 Mapa de procesos La ´France 88
4.2 Procedimientos para el control de procesos en el taller La ´France 89
4.2.1 Procedimiento de recepción de vehículos 89
4.2.2 Procedimiento de mantenimiento preventivo de vehículos 97
4.2.3 Procedimiento de mantenimiento correctivo de vehículos 105
4.2.4 Procedimiento para la compra de repuestos 111
4.2.5 Procedimiento para el almacenamiento de repuestos 115
4.2.6 Procedimiento para la venta de repuestos 120
4.2.7 Procedimiento para la lavada de vehículos 124

4.2.8 Procedimiento para la entrega de vehículos 133

4.3 Factores de implementación en el área operativa del taller La ´France.... 138

4.4 Control de asignación y avance de servicio 143

4.4.1 Tablero de control de proceso 143

4.4.2 Bitácora de control 143

4.4.3 Sistemas de cómputo para proceso e información de red 146

4.4.4 Control de calidad del taller La ´France 146

4.5 Operaciones matemáticas orientadas al taller La ´France 148

4.6 Productividad del taller La ´France con procesos y factores de implementación para el área operativa 152

4.6.1 Comparación de productividad del taller 154

4.7 Eficiencia del taller La ´France con procesos y factores de implementación para el área operativa 155

4.7.1 Comparación de eficiencia del taller 156

4.8 Eficiencia de los mecánicos del taller La ´France con procesos y factores de implementación para el área operativa 157

4.8.1 Comparación de eficiencia de los mecánicos 160

4.9 Nuevo diseño del taller La ´France 162

Layout planta baja "Taller La ´France 163

Layout planta alta "Taller La ´France 164

Conclusiones 165

Recomendaciones 167

Anexos 168

Referencias 171

Índice de Figuras

Figura 1.1 Organigrama estructural del taller automotriz “La ´France” 2

Figura 1.2 Croquis de ubicación del taller automotriz “La ´France”..... 4

Figura 1.3 Portada del taller La ´France 14

Figura 1.4 Sala de espera del taller La ´France..... 15

Figura 1.5 Ventas mensuales de vehículos nuevos 2013 – 2014..... 19

Figura 1.6 Ventas anuales de vehículos nuevos 2000 - 2015 20

Figura 1.7 Participación de ventas de vehículos por provincia 2014 - 2015 20

Figura 1.8 Venta de vehículos en Pichincha por segmento 2014 21

Figura 1.9 Venta de vehículos en Pichincha por segmento 2015 21

Figura 2.1 Sistema de gestión..... 26

Figura 2.2 Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos 27

Figura 2.3 Constitución del mapa de procesos 28

Figura 2.4 Proceso de Productividad..... 31

Figura 2.5 Diagrama causa y efecto 36

Figura 2.6 Ejemplo de clasificación 38

Figura 2.7 Ejemplo de organización..... 39

Figura 2.8 Ejemplo de limpieza 40

Figura 2.9 Ejemplo de estandarización 41

Figura 2.10 Ejemplo de compromiso y disciplina 42

Figura 3.1 Layout del taller La ´France 46

Figura 3.2 Zona de oficinas 47

Figura 3.3 Zona de recepción y espera 47

Figura 3.4 Zona de servicios automotrices 48

Figura 3.5 Zona de almacén de repuestos 49

Figura 3.6 Zona de exhibición de repuestos y accesorios 49

Figura 3.7 Zona de bodegaje de equipos y herramientas especiales 50

Figura 3.8 Zona de vestuario y de servicios higiénicos para el personal 51

Figura 3.9 Zona de servicios higiénicos para los clientes 51

Figura 3.10 Zona de aspirada y lavada 52

Figura 3.11 Flujograma actual del proceso de servicio 53

Figura 3.12 Flujo de trabajo en el taller 56

Figura 3.13 Variación en el tipo de trabajo vs categorías de trabajo promedios 57

Figura 3.14 Organización de control de acciones ociosas 58

Figura 3.15 Organigrama del proceso de servicio 59

Figura 3.16 Gráfico de barras de la productividad actual del taller automotriz La ´France 63

Figura 3.17 Diagrama de Pareto del taller La ´France 68

Figura 3.18 Diagrama causa – efecto del taller automotriz La ´France 71

Figura 3.19 Descripción de operaciones para los mantenimientos de vehículos Peugeot 72

Figura 3.20 Intervalos de kilometraje para mantenimientos Peugeot 73

Figura 3.21 Tempario de mantenimientos de vehículos Peugeot 74

Figura 3.22 Proceso en el taller de mecánica 79

Figura 4.1 Mapa de procesos del taller La ´France 88

Figura 4.2 Área delimitada para la recepción de vehículos del taller La ´France .. 138

Figura 4.3 Bahía de trabajo delimitada y con coches móviles del taller La ´France 139

Figura 4.4 Exhibición de repuestos Bosch del taller La ´France 140

Figura 4.5 Inspección de luces del taller La ´France 141

Figura 4.6 Utilización de equipos de diagnóstico 142

Figura 4.7 Personal uniformado del taller La ´France 143

Figura 4.8 Hoja de inspección de calidad del taller La ´France 147

Figura 4.9 Técnico aplicando el proceso de mantenimiento del vehículo..... 155

Figura 4.10 Nueva rotulación del taller La ´France..... 157

Figura 4.11 Puestos de trabajo estandarizados del taller La ´France..... 161

Índice de Tablas

Tabla 1.1 Matriz FODA del taller La ´France 11

Tabla 2.1 Símbolos para diagramar flujogramas 33

Tabla 3.1 Productividad del taller automotriz La ´France 2014 - 2015 62

Tabla 3.2 Mantenimiento: Cambio de aceite y filtro 65

Tabla 3.3 Mantenimiento: ABC de motor 65

Tabla 3.4 Mantenimiento: ABC de frenos 66

Tabla 3.5 Fallas en el Proceso de mantenimiento “Pareto La ´France” 67

Tabla 3.6 Facturación de mano de obra 2014 - 2015 75

Tabla 3.7 Tiempos determinados 2014 - 2015 75

Tabla 3.8 Eficiencia del taller La ´France 2014 - 2015 75

Tabla 3.9 Eficiencia de los mecánicos del taller La ´France 2014 – 2015 77

Tabla 3.10 Herramientas de mecánica manuales 82

Tabla 3.11 Equipo de diagnóstico automotriz 83

Tabla 3.12 Equipos generales de apoyo 83

Tabla 4.1 Tabla de control de procesos 144

Tabla 4.2 Bitácora de control 145

Tabla 4.3 Requerimientos para bahías productivas y estacionamientos..... 150

Tabla 4.4 Productividad del taller La ´France 2015 - 2016..... 153

Tabla 4.5 Facturación de mano de obra 2015 - 2016 155

Tabla 4.6 Tiempos determinados 2015 - 2016 156

Tabla 4.7 Eficiencia del taller La ´France 2015 - 2016..... 156

Tabla 4.8 Mantenimiento: Cambio de aceite y filtro, post-implementación 158

Tabla 4.9 Mantenimiento: ABC motor, post-implementación 158

Tabla 4.10 Mantenimiento: ABC freno, post-implementación 159

Tabla 4.11 Eficiencia de los mecánicos del taller La ´France 2015 - 2016..... 160

Índice de Flujogramas

Flujograma 4.1 Recepción de vehículos 95

Flujograma 4.2 Mantenimiento preventivo de vehículos 103

Flujograma 4.3 Mantenimiento correctivo de vehículos 110

Flujograma 4.4 Compra de repuestos 114

Flujograma 4.5 Almacenamiento de repuestos 119

Flujograma 4.6 Venta de repuestos 123

Flujograma 4.7 Lavada de vehículos 131

Flujograma 4.8 Entrega de vehículos 137

Resumen

Este proyecto de tesis representa una investigación al proceso de gestión que se debe llevar a cabo para llegar a la alta competitividad en el sector de servicio automotriz, analizando los factores positivos y negativos del taller La ´France, ubicado al norte de quito, mediante la matriz FODA (F: Fortalezas, O: Oportunidades, D: Debilidades y A: Amenazas) y a través de estadísticas del parque automotor, distinguir las necesidades que necesita la entidad para sobresalir en el mercado automotriz.

El análisis que se desarrolla en el área operativa del taller La ´France, se la realiza en los años: 2014, 2015 y 2016, enfocándose en la implementación de un modelo de gestión por procesos que pueda subsanar los inconvenientes existentes en la empresa, los cuales no permiten obtener cifras elevadas en productividad y eficiencia, para aquello es importante tomar como amparo al marco teórico, en donde se definen las principales bases en las que se concentrará la investigación y con ello buscar las necesidades primordiales en la organización, brindando respuestas adecuadas para las necesidades de los clientes, con la finalidad de cumplir las expectativas de la empresa y enfocarse en la satisfacción del cliente interno y externo.

Por medio del análisis de datos obtenidos en el área operativa del taller, se pueden identificar los puntos en los que existen mayores falencias en el proceso de servicio y a través de los índices primarios arrojados de productividad y eficiencia se puede proceder a establecer prioridades de atención en los ítems más críticos, los cuales necesitarán correcciones obligatorias para alcanzar los objetivos propuestos.

Los resultados obtenidos mediante la mejora de los procesos permitirá a pequeñas y grandes organizaciones dedicadas al servicio automotriz mejorar sus infraestructuras, capacitar de mejor manera a sus colaboradores con normas de calidad y alcanzar un mejor desempeño del recurso humano, aminorar costos y tiempos muertos, aprovechar al máximo sus espacios, reducir movimientos innecesarios, esperas, transporte, entre otros; todo lo anterior, constituye, sin lugar a duda un incremento en los índices de productividad y eficiencia, siempre y cuando exista el compromiso del personal de la empresa.

Al arrojar excelentes resultados de la productividad y eficiencia después de la implementación de un modelo de gestión por procesos, se puede interpretar que se ha llegado a cumplir con el fin propuesto, por lo que a su vez se necesita que exista un seguimiento y control diario con respecto al cumplimiento de las actividades estipuladas en cada uno de los procesos, con el propósito de ir creando una cultura de mejora continua en el personal involucrado.

Para mejorar el servicio de manera general, se hizo necesario implementar una serie de procesos, desde el momento en el cual el cliente visita el taller hasta que se despide, con el fin de que todo el personal debe conocer la secuencia que se sigue en cada proceso.

Esta tesis está pensada para todas las personas que se interesen por mejorar un sistema de gestión de procesos y que deseen alcanzar índices altos de productividad y eficiencia en talleres mecánicos.

Abstract

This thesis project represents an investigation into the management process that must be carried out in order to achieve high competitiveness in the automotive service sector, analyzing the positive and negative factors of the La ´France workshop, located north of Quito, through the SWOT matrix (F: Strengths, O: Opportunities, D: Weaknesses and A: Threats) and through statistics of the automotive fleet, distinguish the needs that the entity needs to excel in the automotive market.

The analysis that is developed in the operational area of the 'La France' workshop is carried out in the years: 2014, 2015 and 2016, focusing on the implementation of a process management model that can correct the existing problems in the company, the which do not allow to obtain high figures in productivity and efficiency, for that it is important to take as a cover the theoretical framework, which defines the main bases on which the research will concentrate and with it to look for the primary needs in the organization, providing adequate answers to the needs of the clients, with the purpose of meeting the expectations of the company and focusing on internal and external customer satisfaction.

Through the analysis of data obtained in the operational area of the workshop, it is possible to identify the points where there are major shortcomings in the service process and through the primary productivity and efficiency indexes, it is possible to proceed to establish priorities of attention in the most critical items, which will require mandatory corrections to achieve the proposed objectives.

The results obtained through the improvement of the processes will allow small and large organizations dedicated to the automotive service to improve their infrastructures, better train their collaborators with quality standards and achieve a better performance of the human resource, reduce costs and downtime, make the most of their spaces, reduce unnecessary movements, waiting, transportation, among others; all of the above, undoubtedly constitutes an increase in the productivity and efficiency indexes, as long as there is the commitment of the company's personnel.

By yielding excellent results of productivity and efficiency after the implementation of a process management model, it can be interpreted that the proposed goal has been achieved, which in turn necessitates daily monitoring and control with respect to the fulfillment of the activities stipulated in each one of the processes, with the purpose of creating a culture of continuous improvement in the personnel involved.

To improve the service in general, it was necessary to implement a series of processes, from the moment the customer visits the workshop until he is dismissed, in order that all personnel must know the sequence that is followed in each process.

This thesis is designed for all people interested in improving a process management system and who wish to achieve high productivity and efficiency indices in mechanical workshops.

Presentación del tema previo a la realización del proyecto

“Implementación de un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La ´France en función de la mejora de la productividad”

La alta competitividad en el sector automotriz hace que los talleres automotrices sean exigidos a tomar planes de acción frente al mercado que los rodea, por lo cual son obligados a tomar ciertos modelos de gestión dentro sus actividades diarias para buscar la mayor satisfacción de los clientes tanto internos como externos a través de la calidad en todo el proceso de servicio:

> Hoy es evidente la importancia de la gestión por procesos en las organizaciones y más allá de ésta, la interrelación e integración de tal gestión a lo largo y ancho de la organización; incluso, en toda la cadena de valor de un producto o servicio. Todo lo anterior es acorde con la concepción de la integralidad de las actividades, para brindar respuestas adecuadas a las necesidades de los clientes y la transparencia que para dicho cliente presentan las actividades derivadas de los procesos que estas organizaciones deben definir o redefinir, con el fin de alcanzar el cumplimiento de tales necesidades expresas o implícitas de los clientes. (Agudelo & Escobar, 2010, p.5)

En la presente investigación se mostrarán cifras y datos estadísticos del periodo 2014 – 2015, con la finalidad de captar la mayor información para el desarrollo del proyecto que será en el mismo periodo, siendo útil para el análisis y toma de decisiones

con el propósito de obtener los resultados deseados y cumplir con los objetivos planteados en la realización del proyecto a implementarse en el taller automotriz La ´France.

Según la entidad Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE (2014) afirma: "En el año 2014 en el mercado automotor nacional se comercializaron 120.060 vehículos nuevos (se excluyen motos), al cierre del año el mercado ecuatoriano registró un crecimiento del 5,5% en comparación con el volumen de ventas registrado en el año 2013" (p. 22). Se convierte en una oportunidad para el sector que brinda el servicio automotriz, ya que la demanda de mantenimientos y reparaciones mecánicas de vehículos se elevan también para los talleres automotrices.

Es cierto también que el mercado de vehículos empieza a sentir el impacto de medidas impuestas como: las salvaguardias, la reformación de aranceles y la disminución de los cupos de importación, por lo que los talleres automotrices se ven inmersos en alta competencia en captar la mayor cantidad de clientes y mantener los que poseen, a su vez requieren cada día de mayor exigencia con respecto a la atención al cliente, por lo que se ven inevitablemente obligados a buscar un modelo de gestión por procesos que avalen un buen procedimiento dentro de las actividades diarias, enfocados siempre en la satisfacción del cliente.

El Taller Automotriz La ´France es una empresa familiar conformada por dos hermanos capitalistas que adquirieron la propiedad en el año 2012, con la idea principal de abastecer al mercado automotriz del Norte de Quito con un servicio alternativo a la

concesionaria de autos Peugeot, pero a su vez también brindar el servicio multimarca de vehículos livianos.

El Taller Automotriz La ´France actualmente brinda los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, como también realizan trabajos en enderezada y pintura de acuerdo a la demanda de los clientes.

La alta competencia en el sector de servicio automotriz ha forzado a los talleres a buscar modelos de gestión basados en el mejoramiento continuo, debido a lo cual el Taller La ´France implementará el mejoramiento de sus actividades operativas con el fin de conseguir el mejor desempeño del recurso humano, el aprovechamiento al máximo de espacios, disminuir tiempos muertos dentro de las actividades, reducir movimientos y transporte, entre otras.

La implementación de un modelo de gestión por procesos permitirá reducir al máximo los errores dentro de los procesos mencionados anteriormente y para cumplir con las expectativas del cliente se necesita fomentar una cultura de mejoramiento en la empresa.

Se analizará los procedimientos que se llevan actualmente en el área operativa del taller y de acuerdo a aquello se implementará un ciclo de servicio, donde estarán determinadas las descripciones de cada paso que el técnico debe realizar en la labor asignada.

Será necesario elaborar un análisis FODA para poder determinar los puntos positivos y negativos que posee el área operativa de la empresa con el fin de implantar las correcciones según sea el caso.

El Taller La ´France busca convertirse en una entidad con mayores oportunidades en el mercado a través de la implementación de un modelo de gestión por procesos con el propósito de satisfacer primeramente al cliente interno, que sea un lugar de trabajo al cual acuden motivados y comprometidos a seguir mejorando, para luego fidelizar al cliente externo a través del correcto cumplimiento de todas sus necesidades, logrando así la satisfacción de todas las partes.

A través de la implementación de un modelo de gestión por procesos y con el compromiso del equipo de trabajo se espera mantener la cartera de clientes que visitan el taller, así como la captación de nuevos clientes mediante referencias positivas brindadas por los clientes satisfechos con el servicio y el trabajo realizado.

Para lograr la sincronización en los procesos de servicio automotriz es indispensable establecer la descripción de las funciones y responsabilidades para cada cargo, así como también conocer e interpretar la estructura organizacional y administrativa del taller.

La distribución y organización de las áreas de trabajo son muy importantes al momento de tomar en cuenta el tiempo productivo trabajado, en la sección operacional se puede lograr aminorar movimientos, transporte y tiempos muertos.

El Taller La ´France posee establecidas la misión y la visión, por lo que se sabe cuál es la razón de ser y lo que se quiere alcanzar en el futuro, siendo de suma importancia que sean explicadas y compartidas con todos los miembros de la organización que la integran para conseguir las metas y alcanzar los resultados deseados.

La finalidad primordial del presente proyecto es diseñar un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La ´France, para poder analizar los requerimientos en los trabajos realizados y lograr con los recursos humanos y materiales la eficiencia en los servicios prestados logrando directamente la satisfacción del cliente.

El desarrollo de éste proyecto se realizará mediante la siguiente metodología:

Etapa 1. Descripción de la situación actual del proceso: el análisis de la situación actual del proceso se realiza a través de reuniones entre el Jefe del Taller y Técnicos, en donde se identifican fortalezas y debilidades, que da una idea clara para poder elaborar el diagrama de flujo del proceso y un mapeo de la situación del proceso actual.

Etapa 2. Identificación de los problemas: se realizan entrevistas a las personas que laboran en el área operativa para descubrir problemas potenciales, que luego son clasificados según su tipo con el propósito de seleccionar los más críticos para ser mejorados.

Etapa 3. Implementación de mejoras: en esta fase se desarrolla y se propone un plan para ser implementado con el propósito de dar solución a los problemas encontrados y corregir las falencias existentes.

Etapa 4. Análisis de factores: luego de haber aplicado el modelo de gestión por procesos se analizarán factores que intervienen en la mejora de la productividad de la organización para medir la viabilidad del proyecto.

En un mundo empresarial cada vez más competitivo y globalizado, los talleres pequeños y medianos que brindan el servicio automotriz en el país tienen la necesidad prioritaria de mejorar sus estándares de servicio mediante el aporte de nuevas tecnologías o en la mejora de sus procesos, todo esto para poder mantenerse en el mercado, retener y ganar nuevos clientes.

Mediante la descripción de la importancia de un modelo de gestión por procesos en las organizaciones, se busca analizar la incidencia del uso de estrategias de mercado que conlleven a los talleres automotrices a crear una cultura de calidad en todo el personal, impartiendo planes de acción enfocados hacia la mejora continua logrando alcanzar toma de decisiones bastante rápidas y acertadas.

Todas las empresas en el giro de su negocio poseen desperdicios de diferente tipo de índole, por lo que se debe trabajar conjuntamente entre todos los miembros de la organización en todas las áreas para promover soluciones y alcanzar la mejora continua, de esa manera producir con la máxima calidad para que la rentabilidad del negocio crezca.

Si se quieren cambios dentro de una organización es indispensable que el personal adopte el compromiso de seguir ordenadamente las etapas para que el proyecto tenga éxito, por lo cual es necesario que todas las personas se encuentren previamente capacitadas y conozcan los planes a ejecutarse en el área asignada, ya que de eso dependerá mejorar en

los aspectos que se tienen problemas y crean desperdicios innecesarios en el giro del negocio.

El desafío de los talleres automotrices es implementar nuevas costumbres y conceptos para tener estándares que permitan competir en el mercado, para llegar a ello es necesario elaborar un diagnóstico inicial de las actividades que se vienen realizando en el taller para luego considerar los aspectos más relevantes y críticos, en base a aquellos se establecerán prioridades para poder subsanar los problemas existentes que no permiten a la organización surgir en términos de productividad.

A partir de la mayor recopilación de información del Taller Automotriz La ´France por parte de los propietarios y colaboradores se realizará un análisis situacional y de acuerdo a aquello se propondrán los requerimientos que el taller necesita para cumplir con estándares de calidad en el servicio.

Mediante las propuestas expuestas en la elaboración del proyecto, es indispensable al final examinar los factores de cambio que se efectuaron en el Taller Automotriz La ´France, para poder analizar la viabilidad del proyecto y el impacto que tuvo en el personal operacional.

La implementación que se llevará a cabo en el taller La ´France mediante un modelo de gestión por procesos para el área operativa servirá para lograr subsanar las falencias más relevantes existentes en el día a día, con la finalidad de incrementar la productividad y la eficiencia a través del análisis respectivo en las actividades más frecuentes que realice el taller.

Al elaborar un diagnóstico inicial de las actividades que se realizan en el área operativa del taller La ´France se pretende a través de visitas y entrevistas con el personal poder realizar una evaluación previa y considerar las principales necesidades dentro del giro del negocio de la empresa, con el propósito de describir las principales falencias que hacen que el taller posea baja productividad y eficiencia.

Es importante la existencia de un modelo de gestión por procesos en las organizaciones mediante la obtención de información de fuentes bibliográficas para comprender la alta incidencia de su uso y su manera de implementarse siguiendo un orden cronológico en los diferentes campos de aplicación.

A través de la identificación de los problemas y pérdidas de tiempo en los trabajos realizados en el taller La ´France detectados por las mediciones y cálculos de la situación de la empresa en el año 2014 – 2015, se puede conocer las necesidades esenciales que posee la misma y tomar las respectivas correcciones en el área operativa, analizando los datos en el año 2015 – 2016, después de la implementación.

Un modelo de gestión por procesos implementado para el taller automotriz La ´France por medio de sistemas de control con normas de calidad ayudarán a corregir los principales problemas que posee el área operativa del taller para eliminar al máximo todos los desperdicios que actualmente se generan en el taller y alcanzar más de un 80% en cumplimiento de planes de servicio, cálculos de productividad y eficiencia, objetivos propuestos y que deberán ser alcanzados mediante el compromiso del personal y una mejora continua.

Capítulo I

1. Reseña histórica de la empresa

El “Taller Automotriz La ´France”, es una empresa perteneciente a la rama automotriz dedicada a brindar servicios de mecánica para vehículos livianos y comercializar al por menor accesorios y repuestos. En la entidad se encuentran definidas la misión y la visión, el personal asiste entusiasta y motivado por el buen trato y los beneficios de ley que se les otorga, siendo una empresa que es capaz de lograr sus objetivos de una manera eficaz aprovechando los recursos con los cuales se cuenta.

El centro automotriz se ubica en el norte de Quito y cuenta con servicios integrados de mecánica en general, diagnóstico computarizado de sistemas electrónicos, electricidad, enderezada y pintura de forma tercerizada y el servicio de lavada express; en todas las marcas y modelos de vehículos livianos con personal técnico capacitado y disponibilidad limitada de repuestos, para cumplir con los plazos de entrega establecidos y con la excelente calidad de los trabajos realizados.

El taller automotriz La ´France se fundó el 14 mayo de 2007 con la idea principal de poder abastecer al mercado (Norte de Quito) con un servicio técnico automotriz alternativo a la concesionaria de autos Peugeot, pero a su vez también brindar el servicio multimarca.

Desde sus inicios la empresa lleva el nombre de La ´France siendo una alternativa importante para los clientes que buscaban un buen servicio y garantía, a un precio más económico que el de una concesionaria, pero con la calidad que busca satisfacer las necesidades de servicio para el cliente.

Cuando se inauguró el taller automotriz se contaba con un gerente propietario, un técnico y un ayudante, pero en el año 2012 la empresa sufrió un giro importante de negocio, pues fue adquirida por dos nuevos propietarios que han impulsado la comercialización y extensión de la cantidad y calidad de servicios ofrecidos.

Hasta el periodo 2014 - 2015 se han ido incorporando nuevas personas al proyecto para poder satisfacer todas las necesidades que demandan los clientes, existen trabajando ocho personas, entre personal administrativo y operativo, la organización cuenta con un Gerente General, que es formalmente el ejecutivo encargado de los negocios, quien amparado del Jefe de taller toma las decisiones para el bien de la empresa, la entidad posee también una Secretaria y un Contador, para asuntos administrativos y financieros, se tiene a su vez a los Mecánicos y un Lavador, que son los encargados de producir en el área operativa de la empresa y que son constantemente supervisados por el Jefe de taller.

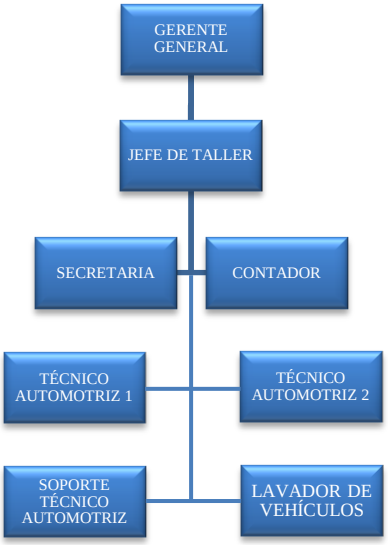


Figura 1.1 Organigrama estructural del taller automotriz “La ´France”.
Fuente: Administración del taller automotriz La ´France, (2014).

1.1 Misión de La ´France

Misión estructurada en mesa de junta con la parte administrativa del taller automotriz La France.

“Brindar un servicio técnico automotriz eficiente, de calidad y a un precio justo, que satisfaga las necesidades y expectativas de nuestros clientes con una organización capacitada y motivada, para enfrentar un ambiente de competencia constante”

1.2 Visión de La ´France

Visión estructurada en mesa de junta con la parte administrativa del taller automotriz La France.

“Aportar con nuevos servicios automotrices con procesos de calidad hasta el año 2025, gestionando requerimientos de clientes externos e internos, para ofrecer un servicio más completo, con los precios más competitivos del mercado y la mejor respuesta a los problemas mecánicos automotrices”

1.3 Ubicación geográfica de la empresa

El taller automotriz La ´France se encuentra ubicado en la provincia de Pichincha, cantón Quito, en la parroquia Nazaret, en la calle Amesaba Oe2-38 y calle Orianga, entre Av. 10 de Agosto y Av. Real Audiencia, a lado de los Condominios Nuevo Amanecer.

Figura 1.2 Croquis de ubicación del taller automotriz "La ´France".
Fuente: Jonathan Aguirre

1.4 Descripción de los cargos del talento humano

La Administración del Taller Automotriz La ´France en el año 2013 realizó en detalle los datos de identificación y las funciones de cada uno de los cargos en los diferentes departamentos del personal administrativo y operativo, a continuación se describe aquella información:

1.4.1 El Gerente General

1.4.1.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Gerencia General

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 1

NIVEL DE ESTUDIO: Superior

SUPERVISA A: Secretaria, Contador y Jefe de Taller

1.4.1.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones del gerente general son:

a) Cumplir y hacer cumplir la presente Ordenanza, sus Reglamentos y demás normas jurídicas pertinentes al giro de la empresa.
b) Determinar las políticas generales de la empresa.
c) Aprobar el programa de actividades, mejoras y ampliaciones de los servicios.
d) Aprobar proyectos de reglamentos internos generales y específicos de la empresa.
e) Establecer los objetivos y metas así como los planes de acción principales.
f) Conocer y aprobar los estados financieros de la empresa.
g) Representar a la entidad tanto judicial como extrajudicialmente.
h) Administrar las actividades de la empresa en busca del mejoramiento organizacional, técnico y financiero.
i) Supervisar los gastos, inversiones y adquisiciones.
j) Encargarse de la facturación.

1.4.2 La Secretaria

1.4.2.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Gerencia General

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 1

NIVEL DE ESTUDIO: Superior

SUPERVISADO POR: Gerente General y Jefe de taller

1.4.2.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones de la Secretaria son:

a) Tomar notas o apuntes de las indicaciones que le entregue su superior.
b) Confeccionar cartas, certificados y otros documentos.
c) Recibir la documentación que llega a la empresa.
d) Atender al público, en forma personal o vía telefónica (Fono-Fax).
e) Atender a clientes y proveedores.
f) Recopilar, verificar, registrar y tramitar documentos y formularios, como solicitudes, utilizando sistema manual o computarizado.
g) Apoyar la gestión administrativa, de compras, contable y de cobro.
h) Realizar diversos trámites derivados de la gestión administrativa.
i) Apoyar en la coordinación y ejecución de procesos administrativos, como presentación de impuestos, administración de contratos, entre otros.
j) Contribuir con el desarrollo, supervisión, coordinación y control las actividades de oficina.

1.4.3 El Contador

1.4.3.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Contabilidad

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 1

NIVEL DE ESTUDIO: Superior

SUPERVISADO POR: Gerente General

1.4.3.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones del Contador son:

a) Mantener actualizados los saldos de bancos, clientes y proveedores.
b) Elaborar mensualmente los estados financieros correspondientes a la empresa.

c) Recopilar y organizar la información sobre los asuntos financieros de la empresa.

d) Mantener informados al Gerente General de la información contable de la empresa.

e) Efectuar el pago de impuestos correspondientes.

1.4.4 El Jefe de Taller

1.4.4.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Jefatura de taller

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 1

NIVEL DE ESTUDIO: Superior

SUPERVISADO POR: Gerente General

SUPERVISA A: Mecánicos, Enderezadores y Pintor.

1.4.4.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones del Jefe de Taller son:

a) Planificar, organizar, supervisar y controlar programas de mantenimiento y de logística correspondiente al Taller.

b) Controlar el correcto desempeño de los operadores.

c) Supervisar el correcto funcionamiento de la maquinaria.

d) Interpretar manuales, diagramas y planos técnicos.

e) Controlar el abastecimiento de insumos.

f) Dirigir las actividades de control e inspección de calidad del servicio.

g) Administrar las actividades de la empresa en busca del mejoramiento organizacional, técnico y financiero.

h) Apoyar las normas, reglamento instructivo para la buena marcha de los vehículos.

i) Analizar, calificar y controlar periódicamente los resultados obtenidos en todo el Taller.

1.4.5 El Mecánico Automotriz

1.4.5.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Mecánica

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 2

NIVEL DE ESTUDIO: Superior

SUPERVISADO POR: Jefe de Taller

SUPERVISA A: Ayudantes de mecánica automotriz

1.4.5.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones del Mecánico Automotriz son:

a) Diagnosticar e identificar fallas de tipo mecánicas, eléctricas y electrónicas de los sistemas del vehículo.
b) Realizar mantenimientos preventivos, predictivos y correcticos de vehículos a diesel y gasolina.
c) Reparar motores, cajas y diferenciales de vehículos a diesel y gasolina.
d) Reparar averías mecánicas y eléctricas de piezas y subsistemas del vehículo.
e) Garantizar el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes del vehículo.
f) Interpretar manuales, diagramas y planos técnicos.
g) Operar máquinas, herramientas manuales e instrumentos de medición.
h) Operar equipos de diagnóstico y control en sistemas de un vehículo.

1.4.6 El Ayudante de mecánica automotriz

1.4.6.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Mecánica

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 2

NIVEL DE ESTUDIO: Bachillerato

SUPERVISADO POR: Jefe de Taller y Mecánico Automotriz

1.4.6.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones del Ayudante de mecánica automotriz son:

a) Ser un apoyo para el Mecánico Automotriz para que su trabajo sea más rápido y eficiente.
b) Realizar mantenimientos preventivos, predictivos y correcticos de vehículos a diesel y gasolina.
c) Operar máquinas, herramientas manuales e instrumentos de medición.
d) Desmontar y montar motores y transmisiones.
e) Ayudar a diagnosticar e identificar fallas de tipo mecánicas, eléctricas y electrónicas de los sistemas del vehículo.
f) Colaborar con la limpieza del Taller.

1.4.7 Lavador

1.4.7.1 Datos de identificación:

DEPARTAMENTO: Mecánica

NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO: 1

NIVEL DE ESTUDIO: Primaria o Bachillerato

SUPERVISADO POR: Jefe de Taller

1.4.7.2 Funciones y responsabilidades del cargo

Los principales deberes y atribuciones del Lavador son:

a) Ayudar a movilizar los vehículos hacia la lavadora.
b) Lavar la carrocería del vehículo.
c) Aspirar y limpiar las alfombras y tapicerías.
d) Almoralizar las tapicerías.
e) Secar la carrocería del vehículo.
f) Realizar limpiezas de motor.

1.5 Análisis FODA de la empresa

Para el análisis situacional del taller La ´France es necesario realizar una tabla de factores externos e internos en la matriz FODA para conocer el diagnóstico exacto que nos ayudará a tomar decisiones correctivas.

La sigla FODA, es un acróstico de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos). El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc.) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados. (Ziris, 2011)

Tabla 1.1 Matriz FODA del taller La ´France.

MATRIZ FODA	FACTORES POSITIVOS	FACTORES NEGATIVOS
ORIGEN INTERNO	**FORTALEZAS** Atención en el servicio Especialización en el exterior Estructura alta Fidelización de clientes Servicios integrados multimarca Formas de pago	**DEBILIDADES** Ubicación Instalaciones deterioradas Falta de gestión por procesos Poca disponibilidad de repuestos de alta rotación (A.R.) Baja productividad Pocos equipos tecnológicos Señalización y rotulación Personal no posee uniforme Flujo de movimiento
ORIGEN EXTERNO	**OPORTUNIDADES** Incremento del parque automotriz Movimiento comercial de vehículos Concesionarios manejan precios altos Vehículos en el taller por Pico y placa Convenios empresariales	**AMENAZAS** Reformación de aranceles Disminución de cupos Competencia de precios Creación de nuevos talleres Vehículos con nuevas tecnologías

Fuente: Jonathan Aguirre - Administración del taller automotriz La ´France, (2014).

En la presente investigación se mostrarán cifras y datos estadísticos del periodo 2014 – 2015, que se convertirán en información útil para el análisis y toma de decisiones con el propósito de obtener los resultados deseados y cumplir con los objetivos planteados en la realización del proyecto a implementarse en el taller automotriz La ´France, siendo enfocado el análisis en el mismo periodo.

1.5.1 Análisis interno del taller La ´France

A continuación se describe cada una de las fortalezas que posee el taller La ´France:

- **Atención en el servicio:** el taller brinda un servicio personalizado al cliente con amabilidad y cordialidad.
- **Especialización en el exterior:** el personal posee cursos y títulos obtenidos en España y Estados Unidos.
- **Estructura alta:** la empresa cuenta con una estructura metálica, en donde se puede ubicar el espacio de servicios del taller y a su vez las oficinas, sala de espera, camerinos, bodegas, etc.
- **Fidelización de clientes:** a través de la excelente atención al cliente se ha logrado poseer una cartera de clientes fieles, los cuales a su vez recomiendan visitar nuestro taller.
- **Servicios integrados multimarca:** al taller ingresan vehículos de alta gama de marcas reconocidas internacionalmente a la realización de diferentes tipos de mantenimiento, así como también vehículos de marcas populares que circulan en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).
- **Formas de pago:** el cobro se lo realiza en efectivo, tarjetas de débito y tarjetas de crédito: Visa, Mastercard, Diners Club y American Express.

A continuación se describe cada una de las debilidades que posee el taller La ´France:

- **Ubicación:** el taller se encuentra en una vía no muy transitada y lejos de las zonas comerciales automotrices.
- **Instalaciones deterioradas:** aspecto envejecido de la pintura de las paredes del taller y con residuos de aceite y grasa.
- **Falta de gestión por procesos:** inexistentes flujogramas y procedimientos de las actividades cotidianas que se realizan en el giro del negocio.
- **Poca disponibilidad de repuestos de alta rotación:** existen un stock de repuestos de alta rotación limitado para realizar los mantenimientos preventivos, por lo que existen muchos vehículos paralizados por falta de los mismos y no se puede avanzar rápido en el proceso de entrega de los vehículos.
- **Baja productividad:** la administración del taller necesita que el personal operativo se comprometa a aceptar los planes de acción y aplicarlos diariamente en las labores diarias, debido a que hay que trabajar en equipo y medir los avances.
- **Pocos equipos tecnológicos:** el taller cuenta con un equipo de diagnóstico electrónico, pero no posee un banco para limpieza de inyectores por ultrasonido, probador de baterías, medidor de compresión diesel y otros.
- **Señalización y Rotulación:** las áreas de trabajo no se encuentran señalizadas, ni delimitadas; además no existen rótulos de información, prevención y peligro.
- **Personal no posee uniforme:** actualmente ninguna persona está identificada con la vestimenta y con los colores distintivos de la empresa.

- **Flujo de movimiento**: por la forma de construcción de las instalaciones, existe el acceso de frente hacia el taller, pero la salida de vehículos la mayoría de veces se lo hace de retro por el espacio limitado.

Dentro de las fortalezas que existen en el taller, está la estructura alta en donde se brindan los servicios automotrices integrados multimarca y también funcionan la parte de oficinas que se encuentran distribuidas para la adecuada atención al cliente, así también es una gran fortaleza para el personal operativo que el Jefe de Taller sea especializado en el exterior ya que es un soporte esencial en el giro del negocio; el Gerente General con estudios también en el exterior es una persona que administra y maneja de manera eficiente el taller, a su vez siempre está analizando y estudiando las posibles mejoras y estrategias que se pueden realizar con el apoyo de todo el personal.

Figura 1.3 Portada del taller La ´France.

Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

La atención al cliente es un punto importante que siempre toma en cuenta la administración del taller La ´France, debido a que se crea fidelización con los clientes y mediante la técnica de comunicación boca a boca se van captando la visita de nuevos clientes. Los clientes cuentan con una sala de espera cómoda en la cual existe un televisor, revistas, periódicos y dispensadores de agua y café. A su vez al emitir la factura se les ofrece varias opciones de pago: efectivo, tarjetas de débito y tarjetas de crédito: Visa, Mastercard, Diners Club y American Express.

Figura 1.4 Sala de espera del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

El taller La ´France está un poco alejado de la zona comercial automotriz de ese sector, las instalaciones se encuentran deterioradas por lo tanto las personas que transitan por la calle perciben un mal aspecto de la empresa, se posee desabastecimiento de principales repuestos de alta rotación, lo que provoca demoras en la realización de los mantenimientos, no existen delimitaciones en sus áreas de trabajo con una correcta señalización y rotulación, es necesario implementar un modelo de gestión por procesos para el mejoramiento de sus actividades operativas con el propósito de conseguir el mejor desempeño del recurso humano y mejorar la productividad.

1.5.2 Análisis externo del taller La ´France

A continuación se describe cada una de las oportunidades que posee el taller La ´France:

- **Incremento del parque automotriz:** según la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE (2014) afirma: "En el año 2014 en el mercado automotor nacional se comercializaron 120.060 vehículos nuevos (se excluyen motos), al cierre del año el mercado ecuatoriano registró un crecimiento del 5,5% en comparación con el volumen de ventas registrado en el año 2013" (p. 22). El aumento de vehículos a nivel nacional se convierte en una oportunidad para los talleres automotrices debido a que se incrementa la demanda de mantenimientos y está en ellos el brindar servicios integrados cuidando que la calidad del trabajo sea excelente.
- **Movimiento comercial de vehículos:** al existir aumento de ventas de vehículos nuevos automáticamente existen ofertas de venta de vehículos usados, entonces algunas personas prefieren no endeudarse tanto y adquieren su propio vehículo que esté en un estado bueno o regular, es una ventaja para el taller para poder vender más repuestos y mano de obra, ya que los vehículos usados de un kilometraje avanzado requieren mayor mantenimiento correctivo, a su vez las condiciones malas de las vías de Quito hacen que los vehículos sufran desperfectos en diferentes sistemas, principalmente en la suspensión. constituyéndose una oportunidad para que los vehículos ingresen al taller y ofertarles más servicios.
- **Concesionarios manejan precios altos:** los vehículos se acercan a realizar los mantenimientos a las concesiones autorizadas de los diferentes tipos de marcas por contar con el respaldo de la garantía, pero los clientes se dan cuenta que los precios son extremadamente costosos por lo que realizan en un estimado de

3 a 5 mantenimientos en las casas comerciales y luego optan por buscar talleres particulares que les brinden buen servicio y garantía en el trabajo realizado.

- **Vehículos en el taller por pico y placa:** la restricción vehicular que tenemos en el Distrito Metropolitano de Quito (D.M.Q.) es una oportunidad para el taller, debido a la opción que posee el cliente para dejar su vehículo en el taller para mantenimiento y/o reparación. Clientes optan por comprar otro vehículo para utilizarlo en el día de restricción, estaría la opción de enganchar al cliente para que también lleve al taller a ese vehículo.
- **Convenios empresariales:** existen empresas públicas y privadas que buscan talleres que ofrezcan trabajos de buena calidad y a tiempo. La mayoría de estos vehículos no pueden estar parados más de 48 horas, por lo que sería una oportunidad de firmar convenios con aquellas empresas y brindarles los servicios integrados que posee el taller.

A continuación se describe cada una de las amenazas que posee el taller La ´France:

- **Reformación de aranceles:** en el año 2015 los valores de los aranceles con lo que respecta a vehículos y repuestos han presentado un incremento exagerado con relación al año anterior, esto significa también un mayor costo en el mantenimiento y/o reparación de los vehículos, valores que asustan a los clientes.
- **Disminución de cupos:** se ve afectada la venta de vehículos debido a las restricciones que impuso el Gobierno Central del Ecuador con lo que respecta a la reducción de cupos para la importación de vehículos en las casas comerciales, si bien es cierto la demanda de compra de vehículos nuevos

aumenta y se considera que cerca de los 10 meses avanzados de cada año se terminarán de vender todas las unidades disponibles para la venta, cifras que notablemente perjudicarán al mercado automotriz en el área comercial y de servicio.

- **Competencia de precios:** los talleres automotrices se ven inmersos a investigar los precios que manejan los demás talleres que los rodean, para comparar y tomar la decisión de bajar los valores por temporadas hasta captar nuevos clientes, ofreciéndoles a su vez algún tipo de promoción.
- **Creación de nuevos talleres:** las empresas debido a la inestabilidad económica que vive el país actualmente han optado por despedir y recortar al personal de sus puestos de trabajo, por lo tanto existen personas con experiencia en el campo de la mecánica automotriz que deciden con la liquidación y sus ahorros ponerse un taller automotriz y ser independientes, lo que genera competencia en el sector automotriz.
- **Vehículos con nuevas tecnologías:** la industria automotriz día a día va innovando e implementando nuevos sistemas: mecánicos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos, entre otros; por lo cual es indispensable actualizar los conocimientos del personal del taller constantemente, incurriendo en costos altos para la empresa en las capacitaciones.

Las ventas de vehículos en el transcurso del año 2014 han aumentado en comparación al año que antecede, siendo una oportunidad para el sector de servicio automotriz, debido a que aumenta el trabajo para realizar los mantenimientos y reparaciones en los vehículos.

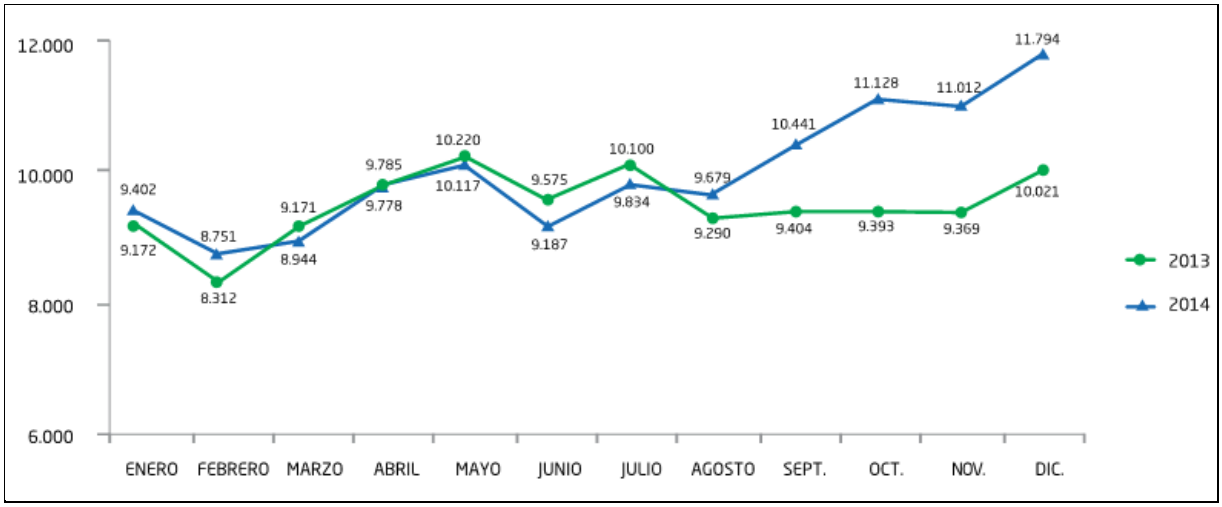


Figura 1.5 Ventas mensuales de vehículos nuevos 2013 – 2014.
Fuente: AEADE, (2014).

Existen amenazas importantes que afectan y están afectando a todo el sector automotriz, una de ellas es la reformación de aranceles, debido a que los vehículos nuevos elevan su precio y a las personas se les hace mucho más difícil adquirir el vehículo que desean, por lo que prefieren esperar un tiempo estimado en el cual consideran que puedan disminuir los precios de los automotores o a su vez lograr reunir el dinero para la compra del vehículo de sus sueños; asimismo, tenemos la disminución de cupos de importación de vehículos: “La restricción cuantitativa a la importación de vehículos implementada mediante Resolución COMEX N°66, vigente desde junio del año 2012” (AEADE, 2013, p. 24). Medida que afecta directamente al crecimiento del parque automotor, se considera que cerca de los 10 meses avanzados de cada año se terminarán de vender todos los vehículos nuevos disponibles en las casas comerciales, ésta condición impuesta por el Gobierno Central del Ecuador expuso en el año 2015 una reducción importante en las ventas de vehículos a nivel nacional referente al año que antecede, disminuyéndose las ventas de 120.060 a tan solo 81.309, que supone una amenaza muy fuerte para el mercado automotriz si se continúa con aquella restricción.

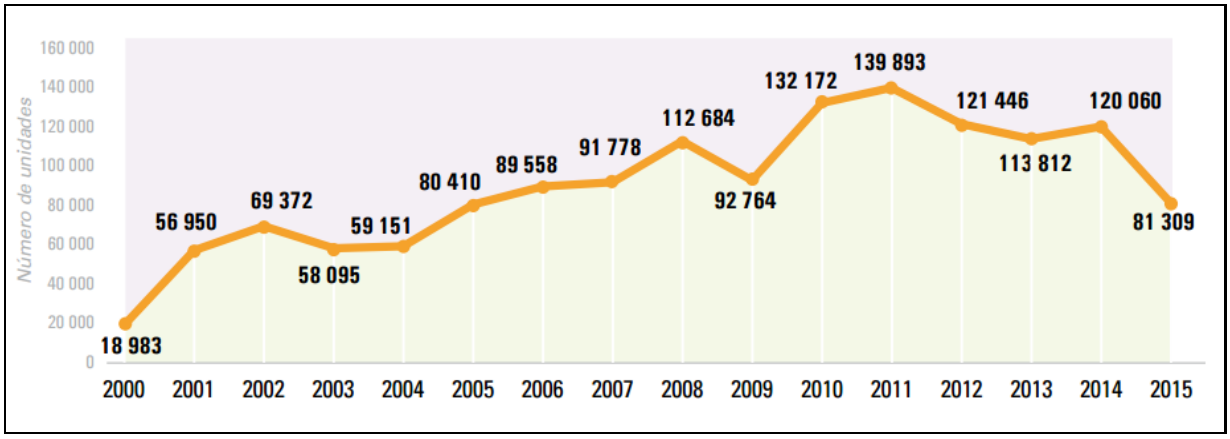


Figura 1.6 Ventas anuales de vehículos nuevos 2000 – 2015.
Fuente: AEADE, (2015).

En la provincia de Pichincha están concentradas la mayoría de ventas de vehículos, tanto, en al año 2014 como en el año 2015, mediante ese porcentaje podemos analizar que la mayoría de aquellos vehículos vendidos circularán en toda la provincia y de acuerdo a las necesidades y condiciones de funcionamiento necesitarán los respectivos mantenimientos y reparaciones, siendo una oportunidad para los talleres automotrices al brindar estos servicios.

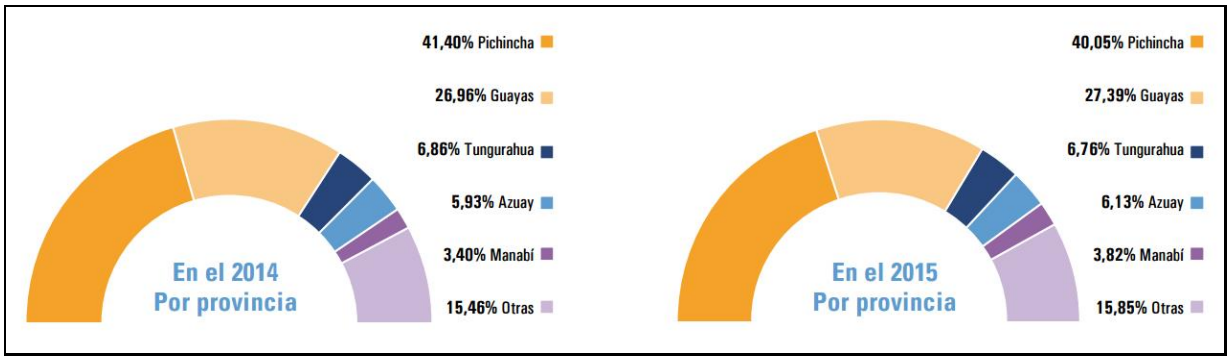


Figura 1.7 Participación de ventas de vehículos por provincia 2014 – 2015.
Fuente: AEADE, (2015).

Según las cifras de la AEADE, indican que el segmento de automóviles, camionetas y SuV´s ocupan la mayoría de ventas en la provincia de Pichincha, siendo el 86.01% la suma de los tres segmentos en el año 2014 y de 84.10% en el año 2015, a los cuales el taller La ´France brinda el servicio integrado multimarca, siendo una excelente oportunidad al dedicarse al segmento de vehículos livianos.

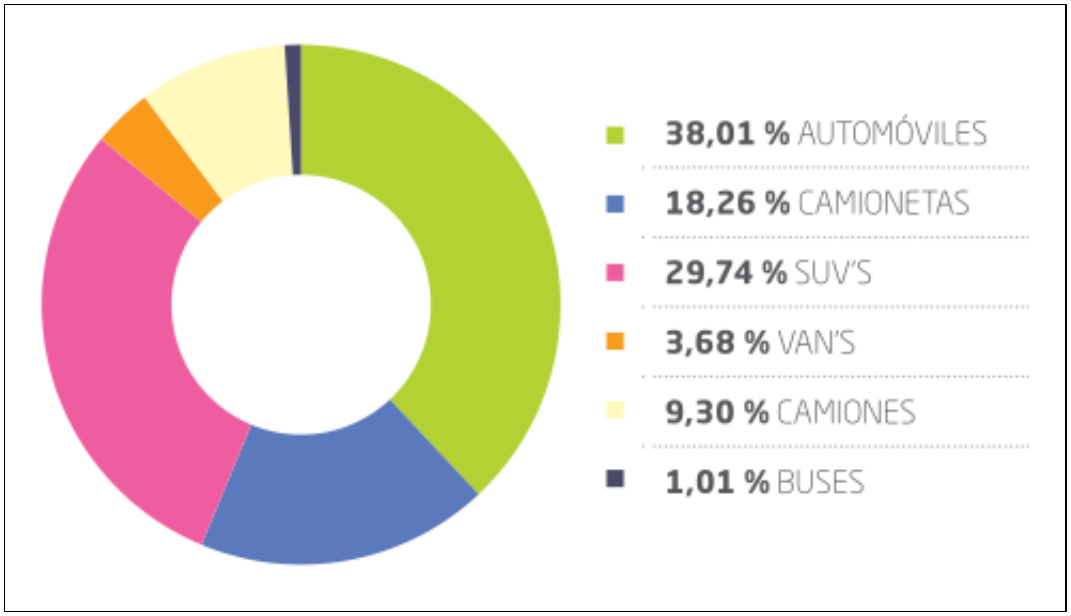


Figura 1.8 Venta de vehículos en Pichincha por segmento 2014.
Fuente: AEADE, (2014).

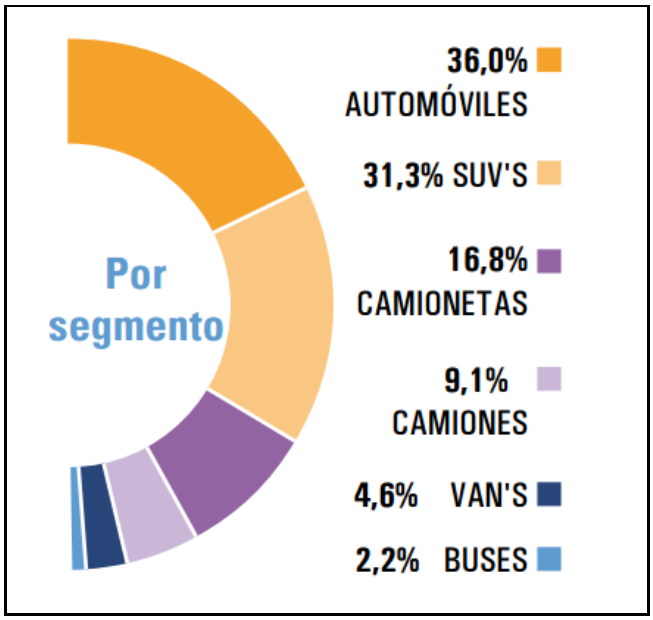


Figura 1.9 Venta de vehículos en Pichincha por segmento 2015.
Fuente: AEADE, (2015).

A continuación se presentan las salvaguardias y las reformas arancelarias aplicadas según el anuario de la AEADE (2014):

> Salvaguardias.- El 29 de diciembre, el pleno del Comité de Comercio Exterior, también expidió la resolución 50 que consiste en la aplicación de un derecho aduanero ad valorem equivalente al 7% (como máximo) para los productos originarios del Perú y del 21% (como máximo) para los originarios de Colombia.
>
> La medida correctiva tendrá aplicación para las mercancías cuyas declaraciones aduaneras sean presentadas desde el 5 de enero de 2015 en adelante.
>
> Reformas arancelarias.- El Comex con resolución N° 51 publicada en el Suplemento del Registro Oficial N°416 del 14 de enero, resolvió aplicar los siguientes incrementos arancelarios a sub partidas del sector automotor:
>
> Se incrementó el arancel mínimo al 15%, para los CKD's de automóviles y SuV's de gasolina (menor o igual a 1500cc) así como para los CKD's de camionetas y camiones ultralivianos con peso bruto vehicular menor o igual a 4,537 T de diésel o gasolina. Aplica también a los automóviles y SuV's a diésel de cualquier cilindraje.
>
> Un arancel mínimo del 14,38% para la importación de CKD's de automóviles y SuV's de gasolina con cilindraje superior a 1500 cc. (p. 16)

Sin duda alguna, las salvaguardias y las reformas arancelarias son unas barreras al momento de adquirir un nuevo vehículo, convirtiéndose en una gran amenaza para el sector automotriz, debido a que las personas pensarán dos o más veces en si quedarse con su vehículo usado por uno o más años o realizar un sobreesfuerzo económico y realizar la compra de un nuevo vehículo; asimismo las salvaguardias afectan directamente a la comercialización de repuestos y accesorios automotrices, debido a que los proveedores realizan un aumento de precio obligados por las circunstancias.

Capitulo II

2. Marco teórico

2.1 Servicio automotriz enfocado al mantenimiento automotor

En los talleres dedicados a brindar servicios mecánicos se crean interpretaciones erróneas de ciertos términos que se usan al realizar los mantenimientos y/o reparaciones de los vehículos, por consiguiente se deben tener muy claras las definiciones referentes a los trabajos que se realizan en los automotores.

Para empezar se define al mantenimiento como: "El proceso de comprobaciones y operaciones necesarias para asegurar a los vehículos el máximo de eficiencia, reduciendo el tiempo de parada para repararlos" (Torres, 2009, p. 121). La estructura del mantenimiento dependerá de la categoría a la cual pertenece cada vehículo y de las condiciones en la cual realice su trabajo.

Para asegurar los objetivos del mantenimiento de la manera más eficiente posible y para un mejor entendimiento se clasifica a los mantenimientos en dos grupos: planificado y no planificado.

2.1.1 Mantenimiento planificado

El objetivo del mantenimiento planificado es eliminar los problemas de los equipos a través de acciones de prevención, evitando ocasionar paros de emergencia. Dentro de éste grupo se encuentran los mantenimientos preventivos y predictivos.

2.1.1.1 Mantenimiento preventivo: "Se lo realizará una vez transcurrido el periodo establecido o de trabajo del vehículo, debiendo hacerse éste tipo de mantenimiento de acuerdo al tipo de utilización de cada vehículo" (Torres, 2009, p.128). Deberá existir el recambio de las piezas que se deterioran con el paso del tiempo o kilometraje y es necesario recambiarlas periódicamente para asegurar un funcionamiento seguro del vehículo, por lo tanto deben recambiarse sin importar si parecen o no estar en buenas condiciones.

2.1.1.2 Mantenimiento predictivo: "También conocido como mantenimiento sintomático, es el que se presenta por anomalías que son detectables en el funcionamiento del motor y del vehículo en sí" (Torres, 2009, p. 125). Estas anomalías son detectadas por: avisos o dispositivos que se encuentran instalalados en el tablero de control del vehículo, la experiencia del conductor, la percepción de ruidos, la visualización de fugas de fluidos, etc.; necesitándose las respectivas comprobaciones para localizar la causa de la falla.

2.1.2 Mantenimiento no planificado

Se produce cuando existen paros de emergencia y se necesita reparaciones urgentes de los equipos o reemplazo de los mismos como consecuencia de no tomar acciones preventivas. Se encuentra el mantenimiento correctivo en ésta clase.

2.1.2.1 Mantenimiento correctivo:

"Se realiza luego de que acontezca una falla o avería en el equipo, pueden exponer grandes pérdidas por el tiempo de paro de la máquina y presenta costos por reparación y repuestos" (Torres, 2009, p.134). Al no existir un control adecuado del plan de mantenimientos preventivos o al no corregir a tiempo alguna falla activa en el vehículo se puede llegar a la realización de un mantenimiento que implica mayor costo que es el correctivo.

2.2 Gestión por procesos

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso.

2.2.1 ¿Qué es un proceso?

"Proceso es: un conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecuta un productor, sobre un insumo, le agrega valor a éste y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno" (Agudelo & Escobar, 2010, p. 29).

La gestión por procesos es una forma de organización diferente de la clásica organizacional funcional, y en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización.

Ventajas de la administración por procesos:

- Manejo adecuado de la organización.
- Mayor productividad.

- Procesos Simplificados.
- Inexistencia de procesos repetitivos.
- Todo se basa en evidencias.
- No hay personal poli funcional.
- Autoridad basada en los responsables del proceso.
- Mayor competitividad

Cabe recalcar que el sistema de gestión por procesos es una herramienta para alcanzar los objetivos y se desarrolla de la siguiente manera:

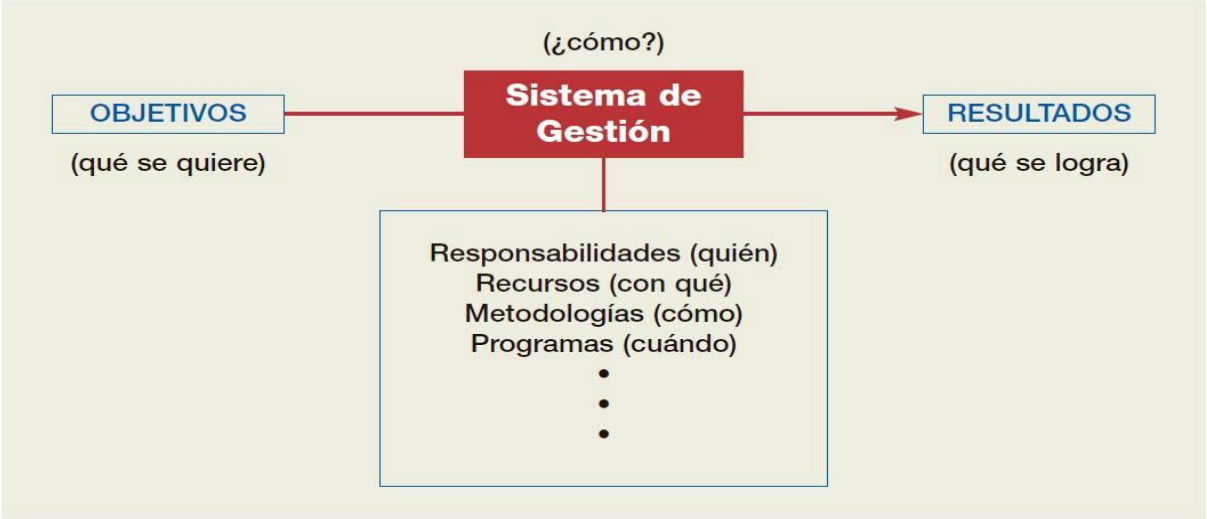


Figura 2.1 Sistema de gestión.
Fuente: Agudelo Tobón, (2007).

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos,

b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,

c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y

d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la figura 2.2 los clientes juega un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. (Secretaría Central de ISO, 2008, pp. vi-vii)

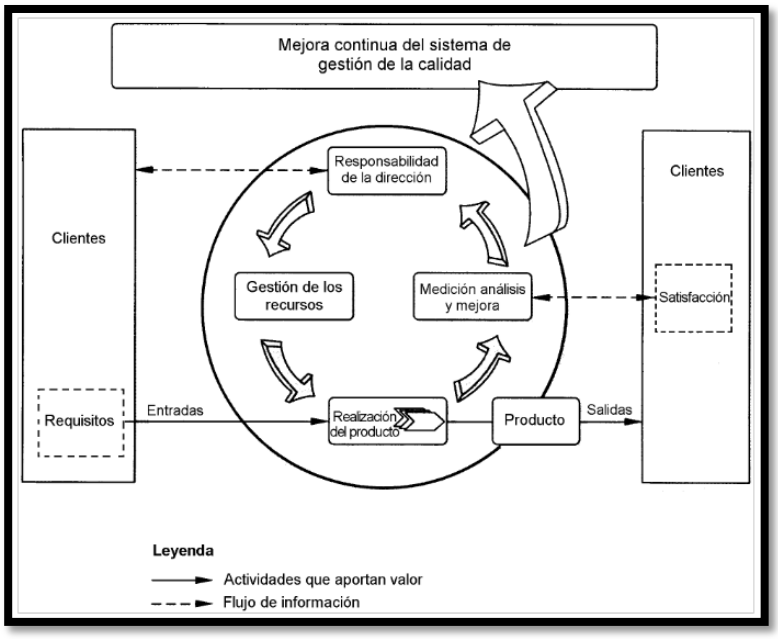


Figura 2.2 Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.
Fuente: Secretaría Central de ISO, (2008).

NOTA: De manera adicional, puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA). PHVA puede describirse brevemente como:

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: implementar los procesos.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos. (Secretaría central de ISO, 2008, p. vii)

2.3 Mapa de procesos

"Un mapa de procesos es un representación gráfica que ayuda a visualizar todos los procesos que existen en una empresa y su interrelación entre ellos" (Blanch, 2009, p. 1).

Figura 2.3 Constitución del mapa de procesos.
Fuente: Macías, Álvarez, Rojas, Grosso, Martínez, Sánchez, y Barcala, (2007).

El mapa de procesos proporciona una perspectiva global-local, obligando a "posicionar" cada proceso respecto a la cadena de valor. Al mismo tiempo, relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo gestionan, utilizándose también como herramienta de consenso y aprendizaje.

2.3.1 Tipos de procesos

Existen tres tipos de procesos:

2.3.1.1 Procesos claves

Son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan, y por tanto, orientados al cliente/usuario y a requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario (se centran en aportarle valor).

En estos procesos, generalmente, intervienen varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.

En resumen, los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente /usuario.

2.3.1.2 Procesos estratégicos

Los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario y para la organización.

Soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos.

Ejemplos: Comunicación interna, comunicación con el cliente, marketing, diseño, revisión del sistema, planificación estratégica, diseño de planes de estudios.

2.3.1.3 Procesos de apoyo o soporte

Los procesos de apoyo son los que sirven de soporte a los procesos claves. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes / usuarios.

Ejemplos: Formación, compras, auditorías internas, informática. (Macías, Álvarez, Rojas, Grosso, Martínez, Sánchez, y Barcala, 2007, pp. 8-9)

El mapa de procesos anteriormente expuesto parte del momento de prestación del servicio al cliente / usuario, para después desmenuzar los procesos claves, estratégicos y de apoyo, los cuales deben ser identificados desde su etapa inicial de forma estructurada para llegar a la etapa final que concluye con la satisfacción del cliente, si el todo el proceso fue meticuloso.

2.4 Como lograr el propósito de los procesos

El propósito de cualquier proceso es satisfacer las necesidades y las expectativas de los clientes, lo cual está vinculado siempre a los conceptos de calidad, atención y costos, que para muchos productos y servicios se identifican como los factores claves del éxito.

Se logra el propósito si se busca permanentemente, que el proceso sea eficaz y eficiente.

Eficacia: Alcanzar el objetivo, entregar lo que se espera con la calidad requerida.

Eficiencia: Es el uso adecuado de los recursos que permiten determinar el costo adecuado del producto final. Puede establecerse de tres maneras diferentes:

- Hacer más productos o servicios con menos recursos.
- Hacer más producto o servicio con iguales recursos.
- Hacer igual producto o servicio con menos recursos.

Lo óptimo es hacer más con menos; y esto depende de las características de los insumos, el uso y la disponibilidad de los recursos adecuados y la forma como se hayan definido las actividades de transformación. En síntesis, la adecuada relación entre insumos y actividades determina la eficiencia.

La combinación perfecta será la suma de eficiencia y eficacia porque un desequilibrio puede generar buenos niveles de eficacia con clientes muy satisfechos pero poca eficiencia a un costo muy alto de la organización. O al contrario: muy eficiente, con un costo bueno para la organización pero sacrificando la eficacia, es decir, no logrando satisfacer al cliente final. En sí el propósito es que el productor, cliente y proveedor deben ganar. Éste es entonces el papel que juega la gestión por procesos: lograr beneficios equitativos para todos. (Agudelo & Escobar, 2007, p. 33)

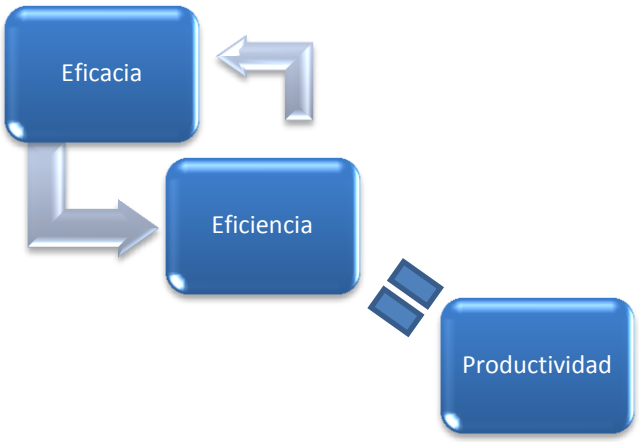


Figura 2.4 Proceso de Productividad.
Fuente: Agudelo & Escobar, (2007).

2.5 Caracterización de procesos

Existen documentos que describen esquemáticamente la secuencia de actividades que se deben seguir por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de los procesos. Las caracterizaciones incluyen diagramas de flujo de acuerdo con el tipo de establecimiento por la organización y remite a los formatos, instructivos y registros.

2.5.1 Formatos

Son documentos dispuestos para el registro de datos e información:

- Instructivos
- Registros
- Diagramas de Flujo
- Diagrama Enriquecido
- Diagrama de cadena de Valor
- Diagramación Estándar

El formato más completo para procesos de servicio automotriz son diagramas de flujo por funcionalidad.

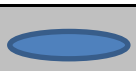
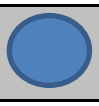
2.6 Diagrama de flujo

> El diagrama de flujo es la representación gráfica del proceso. Hay una gran bibliografía y normas para la elaboración de los diagramas de flujo. No obstante, es recomendable utilizar unos conceptos muy simples y que sean fácilmente asimilables por todos los componentes de la Unidad o Servicio. (Macías, et al., 2007, p. 9)

"Los diagramas de flujo utilizan una serie de símbolos predefinidos para representar el flujo de operaciones con sus relaciones y dependencias. El formato del diagrama de flujo no

es fijo, existiendo diversos tipos que emplean simbología diferente" (Macías, et al., 2007, p. 10). El conjunto de símbolos que se utilizará en el presente trabajo investigativo es el siguiente:

Tabla 2.1 Símbolos para diagramar flujogramas.

Símbolo	**Significado**	**Instrucción**
	Operación, actividad	Describir en forma concisa la acción o actividad.
	Decisión	Anotar la pregunta sobre la que decidirá.
	Documento impreso	Anotar el nombre del documento que se genera.
	Multi – documento	Se debe representar la salida, despliegue o la impresión de varios documentos.
	Inicio, Fin	Indica el inicio o fin de un proceso.
	Conector	Indica traslado del proceso, numerar.
	Almacenamiento, Archivo	Anotar el nombre o lugar del archivo.
	Demora, Espera	Anotar que espera
	Inspección, Control	Indicar que se revisa
	Base de datos	Se debe representar la escritura y almacenamiento de datos.
	Procedimiento documentado	Se debe representar el proceso ya definido.
	Sentido de flujo	Siempre se debe indicar el sentido.
	Transmisión electrónica de datos	Indicar a dónde va

Fuente: Agudelo & Escobar, (2010).

2.6.1 Reglas para Diagramar

2.6.1.1 Titulo

- Encabece los diagramas con el título del macroproceso.
- En la siguiente línea, escriba el nombre del proceso o la actividad que se está diagramando y al frente de éste ubique su código interno, si existe.

2.6.1.2 Tipos

- Utilizar diagramas que más se ilustre el proceso ya sea diagrama de flujo o diagrama funcional.

2.6.1.3 Contenido

- Los símbolos de actividad, inspección, almacenamiento o transporte (rectángulo, circulo, triángulo o flecha, respectivamente) solo pueden tener una salida, solo en decisión (rombo) dos salidas (si o no) o documento (rectángulo con onda) más de una salida dependiendo de las copias del documento.
- Todo proceso debe alcanzar el fin de algún modo, solo se permiten procesos inconclusos cuando se trasladan a un proceso externo, con conector (círculo pequeño) y se debe identificar con código o color al proceso que se dirige.
- Las salidas SI después de una decisión (rombo) deben indicar la ruta principal e ir siempre hacia abajo o a la derecha dependiendo de la orientación del diagrama, los NO son vías alternas.
- Siempre se debe indicar el sentido de flujo con las flechas y si es posible identificar los cruces con un semicírculo.

2.6.1.4 Presentación

- Los procesos deben mostrar equilibrio, recordar que el hecho de diagramar debe impactar y explicar con claridad los procesos.
- Observar si está demasiado recargado, agrupar algunas tareas en actividad y diagrame a más niveles.
- El inicio y fin siempre estarán en los extremos

Nota:

Estas reglas no son rigurosas, deben ser necesariamente aprobadas por la organización para estandarizar las presentaciones de los diagramas. (Agudelo & Escobar, 2007, pp. 43-44)

2.7 Diagrama de causa y efecto

Sirven para ilustrar con claridad las diferentes causas que afectan un proceso, es conocido también como diagrama de Espina de pescado. Permite clasificar o identificar las causas por diferentes categorías.

Pasos para construirlo:

a. Definir el efecto o problema con una frase corta.

b. Proponer las posibles causas que generan el problema. Se utiliza la tormenta de ideas y los diagramas de flujo.

c. Clasificar las posibles causas por grupos que apunten a causas principales según su preferencia.

d. Ubicar las posibles causas dentro de los grupos de las causas principales en el modelo de diagrama y preguntar sobre cada causa, por qué ocurre esa causa y así se llega al siguiente nivel.

e. Enumere el siguiente nivel de causas en orden de importancia para comenzar a investigar sobre ellas. (Agudelo, 2007, p. 89)

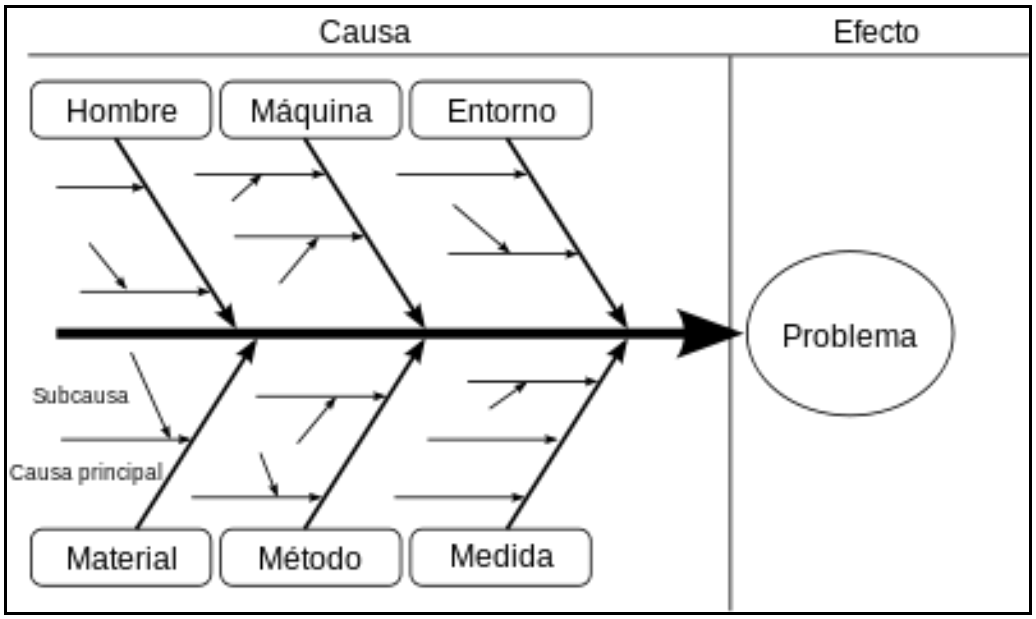


Figura 2.5 Diagrama de causa y efecto.
Fuente: Ishikawa, (1985).

2.8 Mejoras enfocadas para el taller

Un taller automotriz debe mantener ciertas condiciones y normas de orden, seguridad y limpieza, apropiadas para condiciones ambientales que un taller debe cumplir para la satisfacción de clientes externos e internos, siguiendo procesos de calidad para el servicio, consiguiendo así:

- Reducir gastos de tiempo y energía.
- Omitir riesgos de accidentes o sanitarios.
- Mejorar la calidad de la producción.
- Generar seguridad en el trabajo.
- Obtener áreas más limpias y ordenadas.
- Mejorar el ambiente laboral.

2.9 Educación y Entrenamiento al personal

Mediante la preparación y un correcto entrenamiento del personal del taller La ´France, se busca alcanzar actitudes positivas frente a aspectos que hay que mejorar de las actividades que realizan día a día en la organización y a su vez desarrollar habilidades que ayuden a cumplir los objetivos planteados.

2.9.1 Instrucción 5 ´S

Una herramienta de mejora de la calidad que es muy utilizada en varios ámbitos de la industria es la metodología 5 ´S, su utilización en el taller automotriz La ´France tiene como objetivo mejorar y mantener buenas condiciones de la organización como el orden, limpieza de las áreas de trabajo, tratando de mejorar las condiciones laborales, de seguridad, ambiente motivacional del personal, mejorando la calidad, la productividad y la competitividad de la organización.

A continuación se describe cada una de las 5´S:

2.9.1.1 Seiri (Selección y/o Clasificación)

“Esta se implementa con la finalidad de separar las cosas necesarias de las que no la son manteniendo siempre lo necesario en un lugar conveniente, adecuado y sobre todo a la vista para optimizar su uso” (Enrique, 2012).

Figura 2.6 Ejemplo de clasificación.
Fuente: Enrique, (2012).

Con la clasificación se obtienen las siguientes ventajas:

- Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
- Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro (logística).
- Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.
- Provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación. (Enrique, 2012)

2.9.1.2 Seiton (Organización)

Es una cuestión de cuán rápido se puede conseguir lo que se necesita, y cuán rápido puede devolverse a su sitio nuevamente. Cada objeto debe tener un único y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso. (Enrique, 2012)

Figura 2.7 Ejemplo de organización.
Fuente: Enrique, (2012).

A través de la organización se generan estas ventajas:

- Menor necesidad de controles de stock y producción.
- Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
- Menor tiempo de búsqueda de aquello que hace falta.
- Aumenta la productividad de las máquinas y personas.
- Provoca menor cansancio físico y mental. (Enrique, 2012)

2.9.1.3 Seiso (Limpieza)

La limpieza la deben practicar todos los integrantes de la organización, es decir es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe retirar cualquier tipo de suciedad generada. (Enrique, 2012)

Figura 2.8 Ejemplo de limpieza.
Fuente: Enrique, (2012).

Realizando la limpieza se consiguen las siguientes ventajas:

- Proporciona un ambiente de calidad y seguridad.
- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces
- Facilita la venta del producto.
- Evita pérdidas y daños materiales y productos.
- Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa. (Enrique, 2012)

2.9.1.4 Seiketsu (Estandarizacion)

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. El Orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización. Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones. (Enrique, 2012)

Figura 2.9 Ejemplo de estandarización.
Fuente: Enrique, (2012).

Con la estandarización se consiguen las siguientes ventajas:

- Facilita la seguridad y el desempeño de los trabajadores.
- Evita daños de salud del trabajador y del consumidor.
- Mejora la imagen de la empresa interna y externamente.
- Eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo.
- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente. (Enrique, 2012)

2.9.1.5 Shitsuke (Compromiso y Disciplina)

Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos. Se trata de que la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una práctica más de nuestros quehaceres. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción. (Enrique, 2012)

Figura 2.10 Ejemplo de compromiso y disciplina.
Fuente: Enrique, (2012).

A continuación se especifican las ventajas que se obtienen a través de la disciplina y compromiso:

- Ayudar a reducir el desperdicio.
- Incrementar la eficiencia.
- Mejora la imagen.
- Contribuir a desarrollar buenos hábitos.
- Desarrollar el autocontrol.
- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas. (Enrique, 2012)

2.10 Aspectos de seguridad

Para un taller automotriz cuando se presentan situaciones de peligro hay que tomar normas de seguridad que se deben aplicar en diferentes tipos de situaciones como:

- Seguridad contra incendios: el taller debe contar con medidas de prevención y protección al trabajar de muy cerca con elementos inflamables, así como equipos contra incendios: mangueras de alta presión, rociadores y extintores del tipo de polvo químico seco (PQS) debidamente autorizados por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y según el decreto ejecutivo 2393 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; asimismo el taller debe poseer agentes extintores: agua, polvo, espuma, etc., materias que ayudarán en caso de una emergencia.
- Sistemas de alarmas: Un sistema para que los empleados identifiquen señales auditivas es vital en cualquier empresa de servicios automotrices ya que con ellas se puede dar alertas e informaciones de peligro generando una comunicación más efectiva.
- Planes contra emergencias: la seguridad se organiza con planes de emergencia, ya que estos pueden ser útiles cuando susciten fenómenos naturales, eventualidades o accidentes como incendios en un taller automotriz, debiendo tomar acciones momentáneas, por lo cual deben estar establecidas las rutas de evacuación y la señalética que indiquen donde están los apaga fuegos, ya sean extintores o mangueras de alta presión.
- Pasos de evacuación: Es necesario que todo el personal sea informado sobre las rutas de evacuación y puntos de encuentro después de alguna eventualidad.

2.10.1 Equipos de seguridad para el personal del taller automotriz

En factores de seguridad existen equipos de protección para prevenir factores de riesgo para el personal del taller y es necesario tener una protección adecuada como equipos de protección personal como son:

- Ropa de trabajo (Overol, Mandil, Camisa, Zapatos)
- Guantes de Nitrilo.
- Gafas de seguridad.
- Casco de seguridad
- Orejeras o protectores auditivos
- Casco para soldar
- Mascarilla
- Fajas Lumbares
- Equipos de primeros auxilios

Capitulo III

3. Descripción actual de la empresa

3.1 Distribución del taller La ´France

El taller automotriz La ´France cuenta con un área de 358 m2, en donde 315 m2 son específicamente del área operativa. Las instalaciones cuentan con 2 puertas grandes, una puerta de calle principal y una puerta para ingresar al taller, así mismo el Taller está constituido por 6 bahías de trabajo (4 con elevadores y 2 de espera de repuestos) y una fosa. El piso de las bahías de trabajo es de cemento y los pisos de oficina de baldosa y madera. Existen las herramientas y equipos distribuidos en las áreas de servicio de acuerdo a las necesidades del trabajo a realizarse y cuando se necesite de equipos y/o herramientas especiales se debe pedir al Jefe de Taller para que sean provistos; así también en las bahías de trabajo se cuenta con las tomas de aceite, aire y agua totalmente señalizadas.

3.1.1 Zonas del taller automotriz La ´France

A continuación se detallan las zonas con las que cuenta el Taller:

1. Zona de oficinas (segunda planta)
2. Zona de recepción y espera
3. Zona de servicios automotrices
4. Zona de almacén de repuestos
5. Zona de exhibición de repuestos y accesorios
6. Zona de bodegaje de equipos y herramientas especiales
7. Zona de vestuario y de servicios higiénicos para el personal
8. Zona de servicios higiénicos para los clientes

9. Zona de aspirada y lavada

3.1.2 Layout del taller La ´France

En la figura 3.1 se muestra el diseño actual del taller La ´France, la estructura fue fabricada y pensada específicamente para el funcionamiento de un taller automotriz, si la capacidad física del taller no abastece a mantener a todos los vehículos dentro, se opta por parquearlos en la calle. El ingreso y salida de vehículos y peatones es por el mismo lugar.

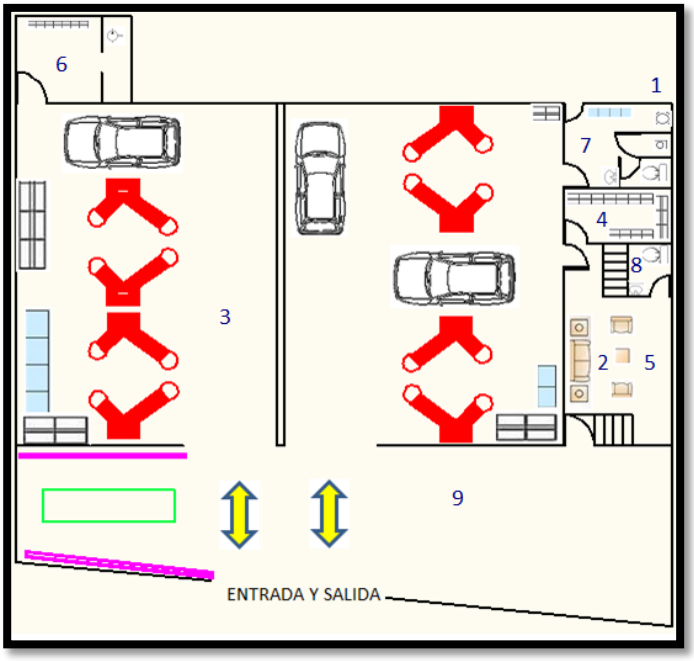


Figura 3.1 Layout taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.3 Zona de oficinas

Se encuentra ubicada en la segunda planta, en donde existen dos cubículos, uno para el Gerente General y otro para la Secretaria. Posee ventanales transparentes de vidrio para que se pueda divisar desde la parte superior hacia toda el área de servicio.

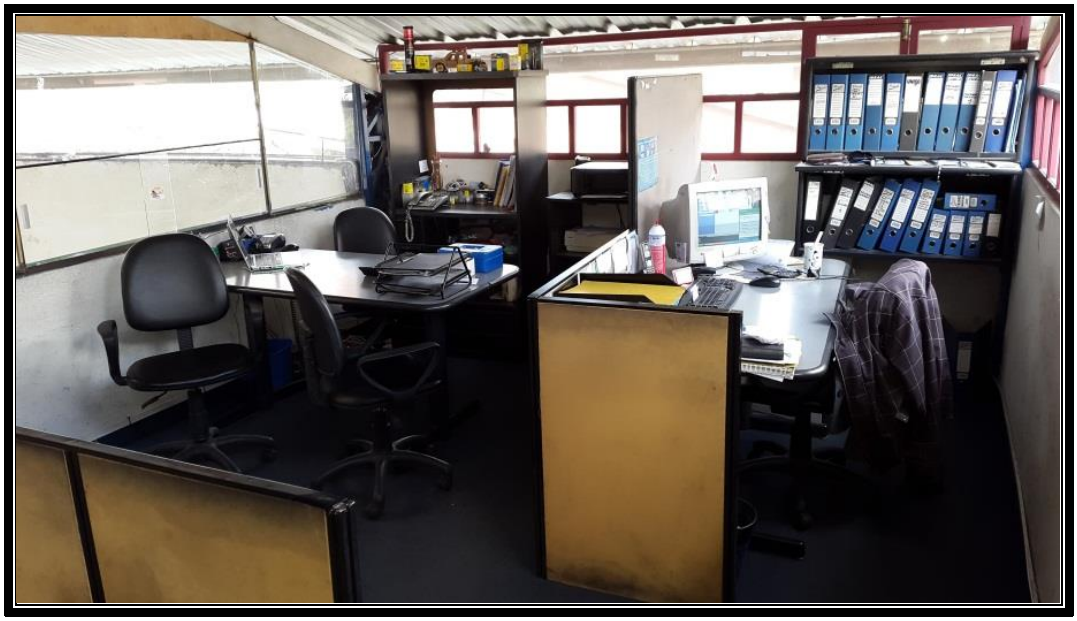


Figura 3.2 Zona de oficinas.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.4 Zona de recepción y espera

Está ubicada en la primera planta, en donde el cliente es recibido y puede esperar cómodamente y entretenerse leyendo o viendo televisión hasta que llegue el servicio de taxi solicitado o en espera de la entrega de su vehículo; a su vez se cuenta con el suministro de un botellón de agua y una máquina cafetera.

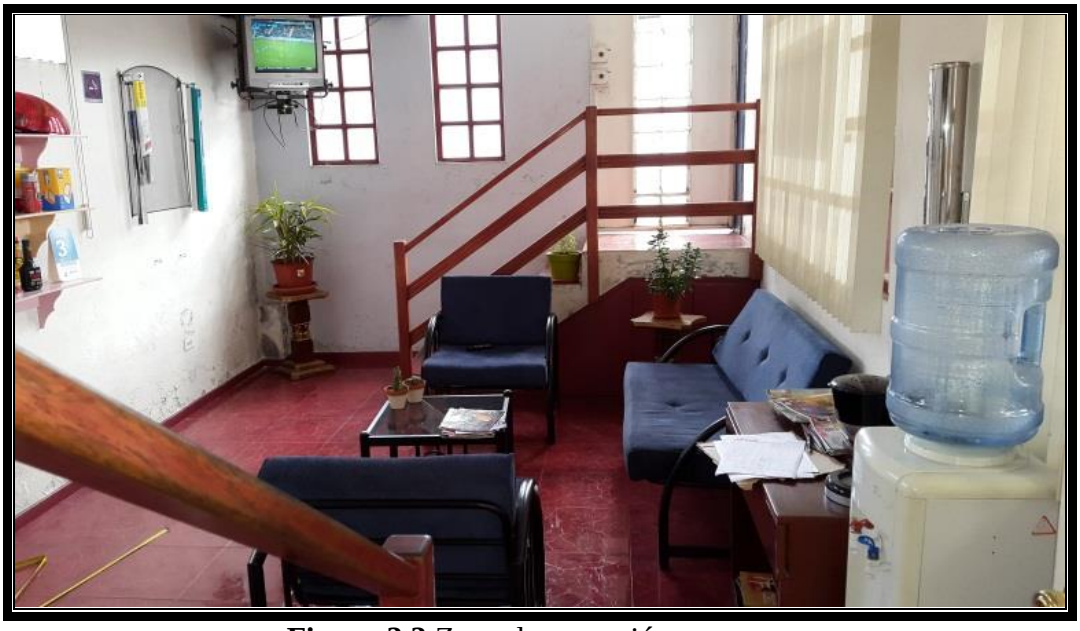


Figura 3.3 Zona de recepción y espera.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.5 Zona de servicios automotrices

Consta de 6 bahías de trabajo (4 con elevadores de dos postes y 2 de espera de repuestos) y una fosa. Se cuenta con las tomas de aceite, aire y agua totalmente señalizadas, así también existen las mesas de trabajo, equipos y las cajas de herramientas distribuidas en los puestos de trabajo.

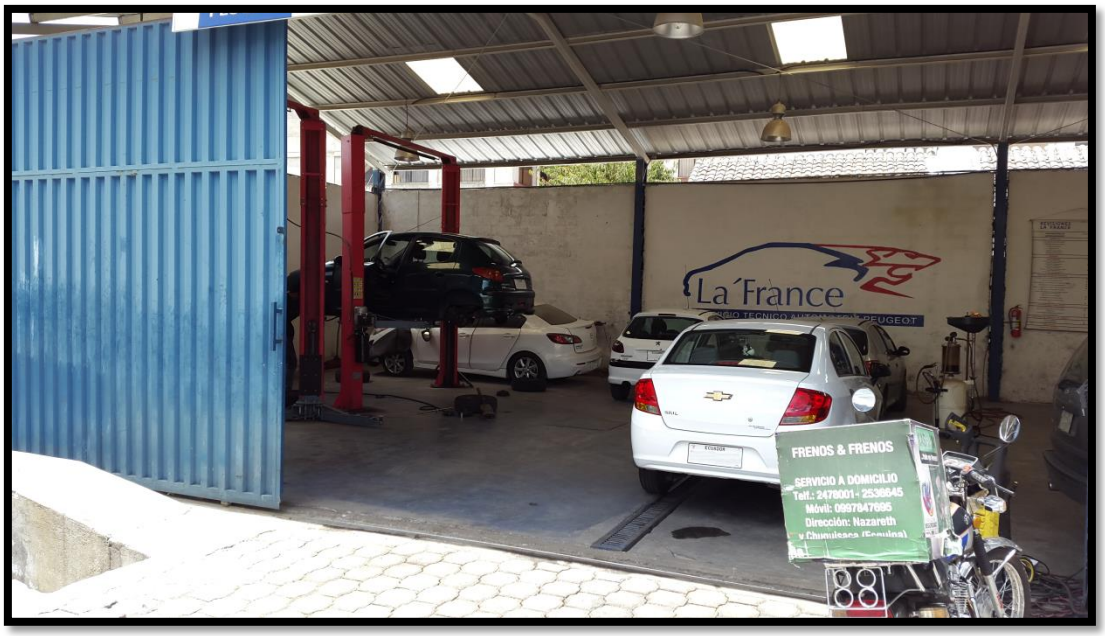


Figura 3.4 Zona de servicios automotrices.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.6 Zona de almacén de repuestos

Está ubicada en la primera planta y en las estanterías existen los repuestos, accesorios e insumos de mayor rotación, ésta bodega se encuentra a cargo del Jefe de taller. Los mecánicos solicitan de manera verbal al Jefe de Taller todo lo necesario para realizar los diferentes tipos de mantenimientos en los vehículos y en caso de no existir disponibles los repuestos en su totalidad, se gestiona el pedido a proveedores externos de forma telefónica, los cuales confirman el valor y el stock de lo que se necesita. Existe desorden y falta de limpieza, por lo cual es necesario implementar 5 ´S en esa área.

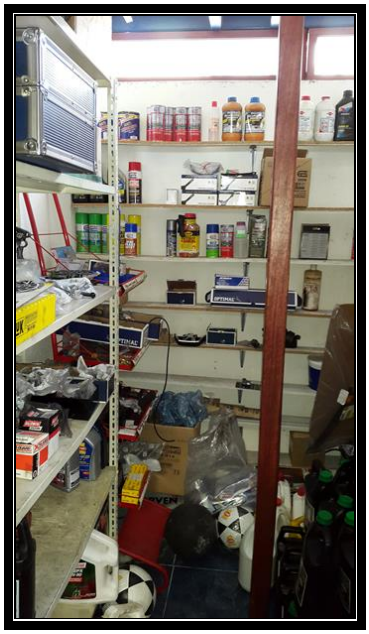


Figura 3.5 Zona de almacén de repuestos.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.6.1 Zona de exhibición de repuestos y accesorios

Se encuentra en la primera planta frente a la zona de espera, donde los clientes pueden observar algunos repuestos y accesorios que el taller les ofrece y animarse a una compra adicional para su vehículo.

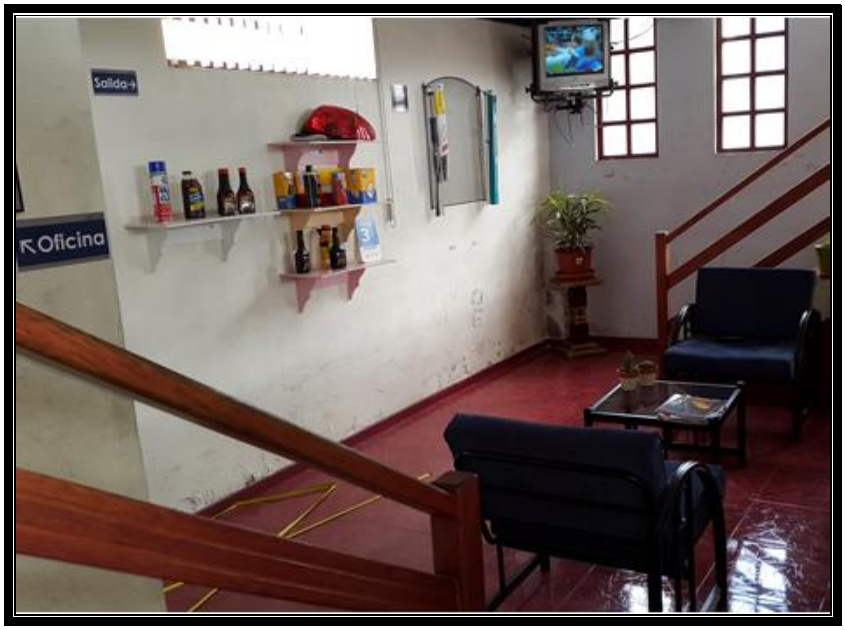


Figura 3.6 Zona de exhibición de repuestos y accesorios.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.7 Zona de bodegaje de equipos y herramientas especiales

Está ubicada en una esquina de la zona de servicios de mecánica, en donde se encuentran estanterías con las herramientas especiales y los equipos tecnológicos que se usan esporádicamente, a su vez están ubicados: un compresor, un tecle, un soporte de motor, gatas hidráulicas, etc. Los mecánicos tienen la facultad de ocupar libremente todo lo que se encuentra en su interior e incluso ésta área es ocupada para guardar partes desarmadas de los vehículos en reparación. Ésta zona esta desorganizada y sucia, por lo cual es necesario implementar 5 ´S.

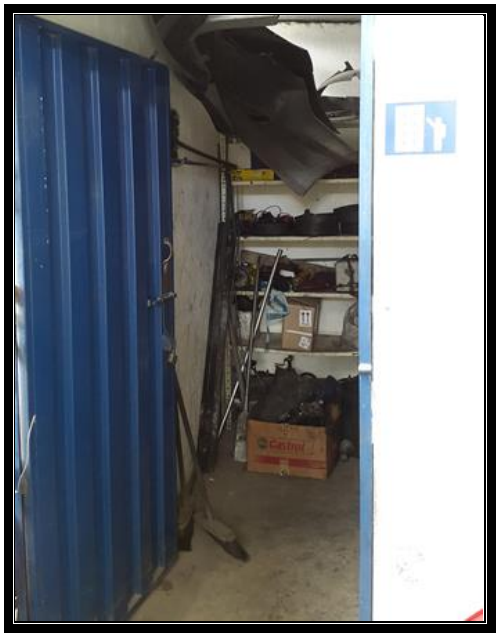


Figura 3.7 Zona de bodegaje de equipos y herramientas especiales.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.8 Zona de vestuario y de servicios higiénicos para el personal

Se encuentra en la primera planta debajo de la zona de oficinas, en éste lugar existe: un inodoro, un urinario, un lavabo, una ducha eléctrica y los canceles de ropa para el personal operativo. El personal operativo debe cambiarse y asearse en ésta área, pero no existe una cultura de orden y limpieza, por lo cual es necesario implementar 5 ´S en esa zona.

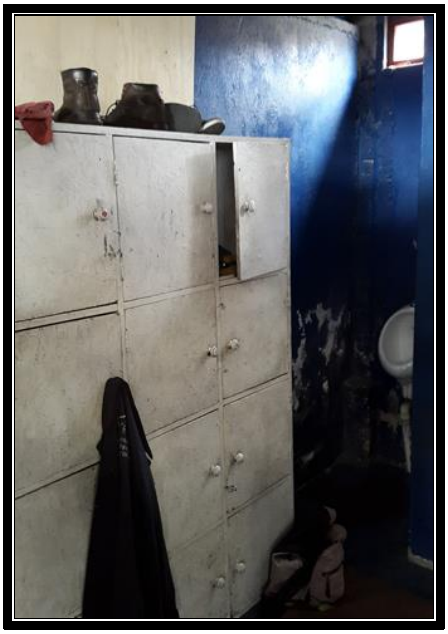


Figura 3.8 Zona de vestuario y de servicios higiénicos para el personal.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.9 Zona de servicios higiénicos para los clientes

Está ubicado a una esquina de la zona de espera de clientes, cuenta con un inodoro, un lavabo, un anaquel con espejo y los insumos necesarios para el uso de los servicios higiénicos.

Figura 3.9 Zona de servicios higiénicos para los clientes.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.1.10 Zona de lavado y aspirado de vehículos

Ésta área no se encuentra techada, se encuentra fuera del galpón del taller a un costado de la puerta principal. Consta de la toma de agua y electricidad para que funcione la hidrolavadora y la aspiradora, así mismo existen los implementos para la limpieza y el secado de las partes del vehículo.

Figura 3.10 Zona de aspirada y lavada.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.2 Servicios del taller y productos

El taller La ´France brinda servicios automotrices integrados multimarca: ABC motor, ABC frenos, ABC suspensión, lubricación, reparaciones (motores, cajas, diferenciales, etc.), cambio de kit de embragues, análisis computarizado mediante scanner y electricidad automotriz. El personal operativo acude a ciertos cursos dictados en entidades particulares de la rama de la mecánica automotriz, pero no es insuficiente la capacitación que reciben frente al avance de la tecnología diaria que existe y el soporte con el que cuentan es el Jefe de taller, el cual es especializado en el exterior.

La empresa cuenta con un stock limitado de repuestos, accesorios e insumos, en consecuencia se cuenta con varios proveedores para que logren cumplir la demanda del taller, mediante la supervisión del Jefe de taller se asegura evitar al máximo los reprocesos en los trabajos realizados y que el cliente se sienta satisfecho con las reparaciones ejecutadas en su vehículo.

3.2.1 Actividades realizadas actualmente en el proceso del servicio automotriz del taller La ´France

El flujograma lineal que posee el taller La ´France, muestra una secuencia de las actividades de una forma en donde el proceso nunca falla, por lo cual es necesario implementar procesos en los cuales muestren otras posibilidades si las actividades lo requieran, siendo necesario implementarlo en la presente investigación.

Las siguientes actividades se realizan dentro del proceso de servicio:

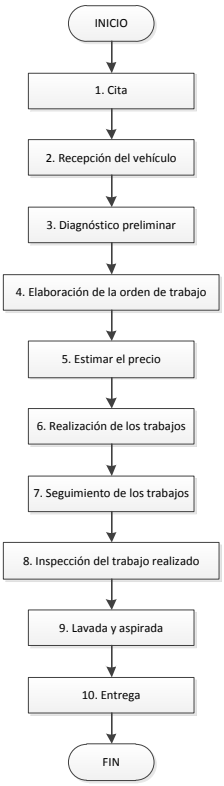


Figura 3.11 Flujograma actual del proceso de servicio.
Fuente: Jonathan Aguirre, (2014).

3.3 Descripción del flujograma del proceso de servicio

3.3.1 Cita

Las citas se las hacen por teléfono o personalmente, ya sea con el Gerente, Jefe de Taller o la Secretaria; se apuntan en un cuadro de citas, donde deben constar los datos del vehículo y del cliente.

3.3.2 Recepción del vehículo

El área de recepción se encuentra en la entrada principal del taller con espacio suficiente para la revisión del vehículo, para que el asesor realice un registro correcto y tenga espacio para observar daños externos e internos y analizar la información necesaria que el cliente le provee.

3.3.3 Diagnóstico preliminar

La persona que recibe el vehículo debe averiguar las condiciones en las que falla el vehículo cuando llega con una avería, de ser necesario se deberá ir con el cliente a probar el vehículo para poder diagnosticar el inconveniente presente de una manera rápida y precisa, en algunas ocasiones se puede brindar al cliente un diagnóstico inicial y se puede informar sobre los trabajos que posiblemente necesite el vehículo.

3.3.4 Elaboración de la orden de trabajo estimando precios

Se cuenta con órdenes de trabajo impresas, la original (Anexo 1) es para el cliente y la copia (Anexo 2) para uso del taller, tanto el Jefe de Taller como el personal operativo están capacitados para recibir vehículos, llenar el inventario con las novedades existentes, establecer un precio estimado del mantenimiento y/o reparación y comunicar al cliente la hora de entrega de su vehículo.

3.3.5 Realización, seguimiento y verificación del mantenimiento

El Mecánico lee la orden de trabajo y empieza a realizar el mantenimiento y/o reparación en el vehículo, cabe aclarar que los mantenimientos preventivos se basan en las "Revisiones Peugeot" (figura 3.19), tomando en cuenta los intervalos del kilometraje (figura 3.20); se le comunica al Jefe de Taller sobre cualquier novedad existente, brinda el respectivo seguimiento del trabajo realizado e inspecciona su calidad (no se posee un formato establecido), llena la orden de trabajo y moviliza el vehículo hacia la lavadora.

3.3.6 Lavado del vehículo

El Lavador que ocupa a su vez el cargo de ayudante de mecánica, es el responsable de aspirar y lavar los vehículos, cuando se encuentra con permiso, vacaciones o falta al lugar de trabajo, los Mecánicos son los responsables del proceso de lavado del vehículo en el que trabajaron. La inspección la hace el Jefe de Taller.

3.3.7 Entrega del vehículo

El cliente se acerca al taller, el Jefe de Taller o los Mecánicos le explica sobre los trabajos realizados y los repuestos cambiados en el vehículo (se realiza prueba de ruta con el cliente si lo desea). El Gerente General o la Secretaria emiten la factura, realizan el cobro y el vehículo es entregado al cliente.

3.4 Flujo de trabajo

El flujo de trabajo óptimo de un taller es cuando las operaciones de servicio del taller fluyen cronológicamente sin ninguna interrupción, creando una productividad alta.

3.4.1 Flujo de trabajo en el Taller

Flujo de trabajo para establecimientos de servicio automotriz se materializan de los siguientes requisitos:

- Por la carga de trabajo y las categorías de trabajo deben estar equilibradas en operaciones diarias.
- La organización debe ser sincronizada con los componentes relacionados con las operaciones de trabajo.
- Las acciones ociosas o inútiles debe ser eliminadas de todo proceso u operación.

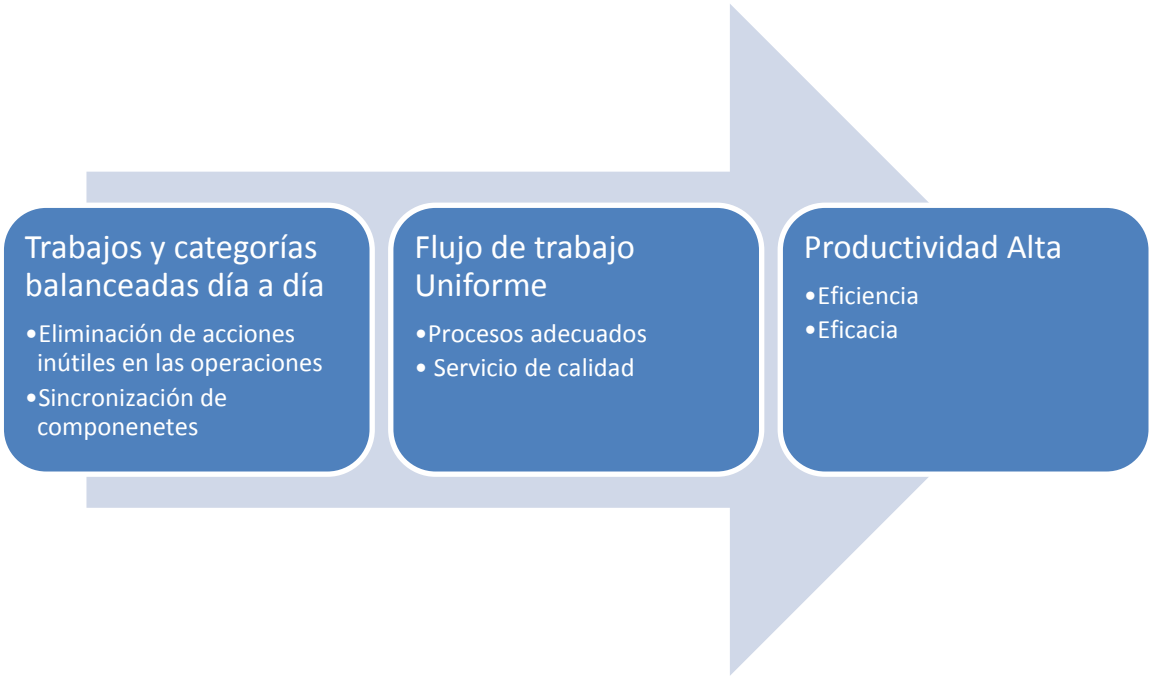


Figura 3.12 Flujo de trabajo en el taller.
Fuente: Fuentes, (2004).

3.4.1.1 Control de carga de trabajo

La carga de trabajo se determina mediante las variaciones día a día del número de vehículos recibidos (N.V.) para servicio durante un periodo semanal o mensual, en donde se observa que las fluctuaciones grandes de trabajo crean desperdicios, como los técnicos y demás personal deben trabajar sobretiempos cuando la carga de trabajo es pesada y también se vuelve pérdida de tiempo cuando la carga de trabajo es liviana.

Lo adecuado es una carga de trabajo promedio: ajustando el número de vehículos ingresados, el trabajo de sobretiempo y el tiempo perdido pueden ser eliminados, contribuyendo a una utilización más efectiva de los empleados así como del equipo de trabajo.

Aún si el número de vehículos ingresados es estabilizado, existen grandes variaciones como trabajos de reparación que implican sobretiempos, no obstante para estabilizar la carga de trabajo, ambas, la cantidad y la categoría de trabajo deben ser promediadas. (Fuentes, 2004, pp. 4-5)

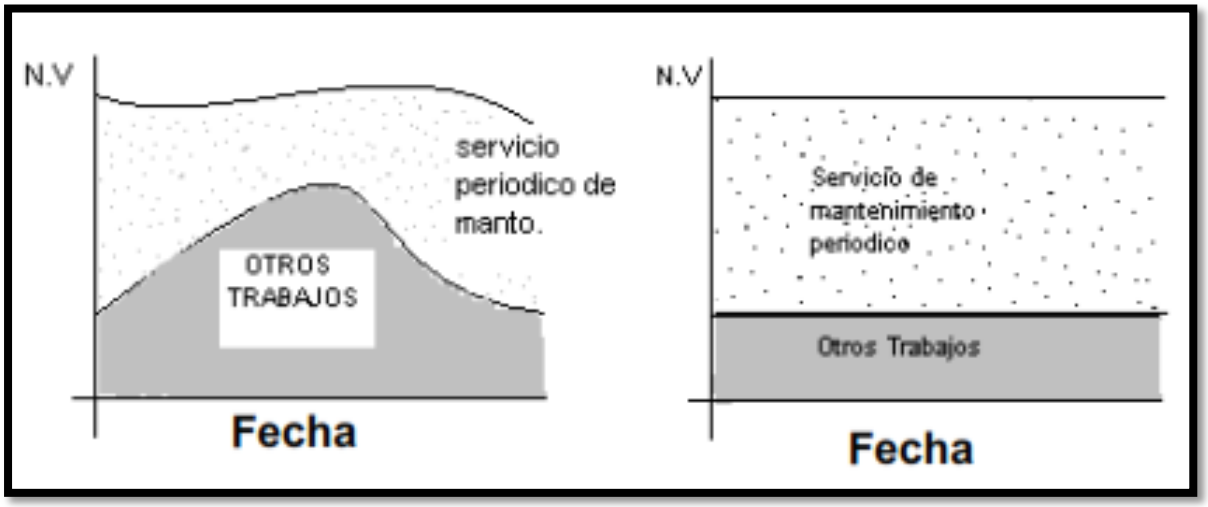


Figura 3.13 Variación en el tipo de trabajo vs categorías de trabajo promedios
Fuente: Fuentes, (2004).

Para lograr equilibrar la carga de trabajo en un taller automotriz, es necesario establecer un control en la administración y recepción de citas, a su vez tomando en cuenta la capacidad física del lugar, de tal modo que la mayoría de citas estén por encima del 70 % en mantenimientos preventivos o predictivos y que la diferencia sean mantenimientos correctivos, considerando también que en ocasiones pueden existir reprocesos y vehículos que ingresen en plataforma, siendo situaciones de emergencia que no se tiene previsto y que dependiendo el caso deben ser recibidos inevitablemente.

3.4.1.2 Control de acciones ociosas

"La eliminación de acciones inútiles sirve para implementar solo las operaciones de servicio que son necesarias, de esta forma las energías de las operaciones del taller de servicio se enfocarán en el trabajo, lo cual realmente agrega valor" (Fuentes, 2004, p. 6).

Figura 3.14 Organización de control de acciones ociosas.
Fuente: Fuentes, (2004).

3.4.1.3 Sincronización de los componentes relacionados con las operaciones de trabajo.

El personal de servicio, objetos, vehículos, equipos, herramientas, información y órdenes de reparación, son componentes indispensables en una operación de servicio. La operación no debe proceder si falta tan solo un componente.

También, sí un proceso de operación no está enlazado con otro proceso, el trabajo será detenido. Todos los elementos deben estar listos en un tiempo apropiado. De esta manera se mejora la productividad del taller de servicio.

Se debe contar con suficiente tiempo para la recepción del servicio, y asegurarse que el vehículo esté a la hora prometida, tener los elementos necesarios listos, de acuerdo a las necesidades del servicio y mejorar la confianza del cliente en la operación de entrega.

En conjunto, un proceso de operación debe estar enlazado con otro proceso sino podrá detenerse por esta causa, todos los elementos deben estar listos en un tiempo apropiado y determinado, de esta manera se mejora la productividad del taller de servicio. (Fuentes, 2004, p. 7)

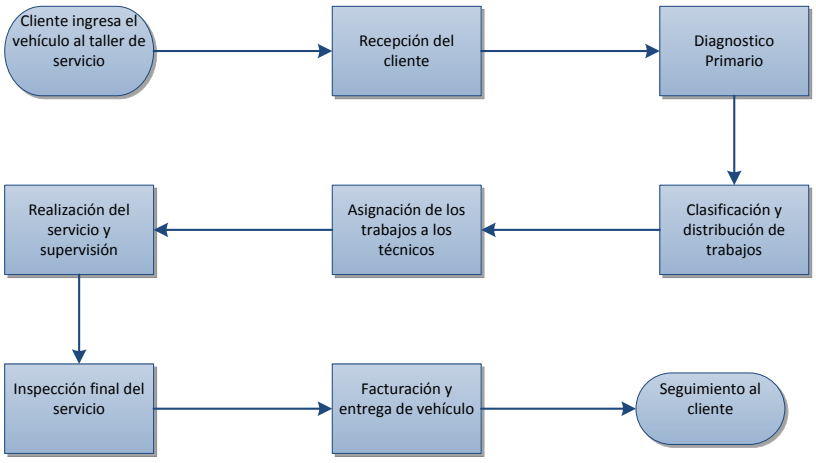


Figura 3.15 Organigrama del proceso de servicio.
Fuente: Fuentes, (2004).

3.5 Productividad del taller La ´France

3.5.1 Definición del problema

Existen varios factores que disminuyen la productividad de una empresa, como la falta de capacitación técnica, de procedimientos establecidos; procesos ineficaces, innecesarios e inexistentes que conducen solamente a la pérdida de recursos.

En la actualidad, el taller automotriz La ´France no cuenta con una estandarización de tiempos de órdenes de reparación, así como un adecuado flujo de trabajo en el área operativa, por ello que se requiere de la reestructuración y seguimiento de este proceso a través de la medición de la ejecución del trabajo apegándose a los estándares establecidos en marcas registradas de vehículos, con lo cual se seguirá de cerca el desempeño de las áreas de servicio y de este modo poder garantizar la mayor satisfacción de los clientes, así como el mejoramiento continuo en cada una de las etapas del proceso en cumplimiento.

3.5.2 Seguimiento a las actividades que realiza el mecánico automotriz

Se procede a verificar las actividades realizadas por el mecánico automotriz del taller La ´France, ya que representa una persona clave y fundamental en la productividad del taller, debido a que realiza los mantenimientos y/o reparaciones de los vehículos, así también los diagnósticos de averías que se presentan en los sistemas y subsistemas de los automotores.

Durante la realización de la investigación se pudo verificar que el taller cuenta con un número de dos mecánicos automotrices y dos ayudantes de mecánica, A su vez se pudo evidenciar que la jornada laboral es de 8 horas de lunes a viernes (8h00 a 13h00 y 14h00 a 17h00) con una hora de almuerzo y los días sábados de 8h00 a 12h00. El área operativa está supervisada y coordinada por un Jefe de taller, así mismo es el encargado de proveer repuestos y herramientas especiales cuando el trabajo lo amerite.

El personal operativo del taller La ´France debe estar en su lugar de trabajo diez minutos antes del inicio de la jornada laboral, con el propósito de que posean tiempo para colocarse la ropa de trabajo y los elementos de seguridad industrial, a las 8h00 los mecánicos deben empezar a trabajar en los vehículos asignados por el Jefe de taller, igualmente existe un registro físico en donde deben firmar a la hora de ingreso al trabajo, inicio y fin de la hora del almuerzo, y por último la salida.

3.5.3 Cálculo de la productividad del taller La ´France 2014 - 2015

El taller automotriz La ´France recibe en sus instalaciones aproximadamente de 10 a 12 vehículos diarios, traduciéndose a 220 vehículos mensuales, que al año serían 2640 vehículos, datos importantes que ayudarán al estudio de ésta investigación.

La productividad del taller automotriz La ´France se medirá de manera general en base a las horas actuales (Horas productivas en trabajos de servicio – permisos – enfermedades – capacitaciones, etc.) y a las horas disponibles (8 Horas + Extras + Suplementarias), debiendo cumplir un porcentaje que sobrepase el 80% para obtener una buena productividad, se evalúa mediante la siguiente fórmula:

$$\textbf{(80\%)}\ \boldsymbol{Productividad} = \frac{\boldsymbol{Horas\ Actuales}}{\boldsymbol{Horas\ Disponibles}}\ \boldsymbol{X}\ \mathbf{100\%}$$

Se establecieron tres meses de análisis de la productividad del taller automotriz La ´France, están los meses de noviembre y diciembre del año 2014 y enero de 2015, de donde arrojaron las cifras para realizar los cálculos matemáticos importantes para el desarrollo de la presente investigación, la tabla 3.1 muestran los resultados obtenidos:

Tabla 3.1 Productividad del taller automotriz La ´France 2014 - 2015.

Meses	Días Laborables 8 Horas	Horas Extras	Horas Suplemen-tarias	Horas productivas	Permisos y Atrasos	Faltas por Enfermedad	Capaci-tación	Total Horas Actuales	Total Horas Disponibles	Cálculo de Productividad	Resultados
nov-14	20 días X 8 h= 160	(+)40	(+)12	(20 días X 6 h) + 40 + 12 = 172	(-)5 Horas	(-)14 Horas	(-)8 Horas	145 Horas	160+40+12= 212	(145/212)X100%	68%
dic-14	20 días X 8 h= 160	(+)25	(+)10	(20 días X 6 h) + 25 + 10 = 155	(-)4 Horas	(-)16 Horas	(-)12 Horas	123 Horas	160+25+10= 195	(123/195)X100%	63%
ene-15	20 días X 8 h= 160	(+)38	(+)6	(20 días X 6 h) + 38 + 6 = 164	(-)3 Horas	(-)8 Horas	(-)4 Horas	149 Horas	160+38+6= 204	(149/204)X100%	73%
										Promedio de productividad	68%

Fuente: Jonathan Aguirre

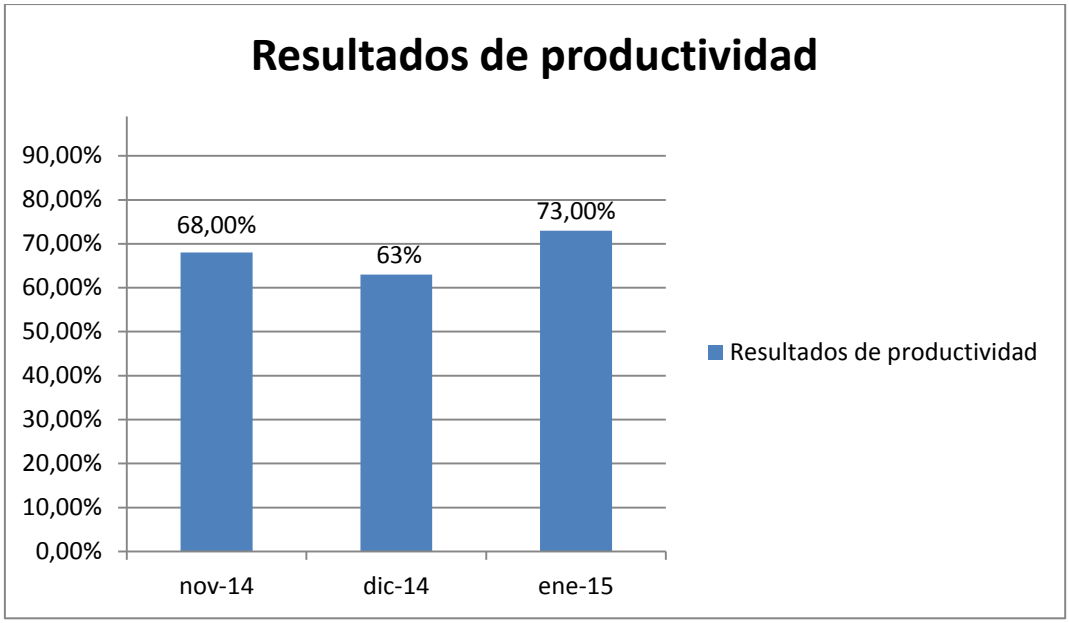


Figura 3.16 Gráfico de barras de la productividad actual del taller automotriz La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

3.5.3.1 Análisis del cálculo de la productividad del taller La ´France 2014 - 2015

Los resultados obtenidos son deficientes, existe un promedio trimestral de productividad de 68%, la cual no llega al porcentaje aceptable de 80% de productividad de la empresa, lo que significa que los procesos que se están siguiendo actualmente son de un índice bajo, ya que, puede ser por los desperdicios que se generan, es así por re-trabajos: que generan más horas ya sean extras o suplementarias; permisos del equipo de trabajo: demasiada apertura para extender permisos no existiendo control de los mismos; horas de capacitación: son tomadas las horas de trabajo para capacitación del personal; faltas por enfermedad: generan cargas de trabajo en exceso a los técnicos que permanecen en el taller; falta de habilidades de parte de los mecánicos: los técnicos con poca experiencia, se demoran más de lo normal en realizar los trabajos; prácticas de trabajo ineficientes y por falta de motivación: el personal no se encuentra identificado con el taller.

3.5.4 Tiempos de mantenimientos más frecuentes

En el área operativa uno de los aspectos de suma importancia es el tiempo con el que dispone cada mecánico en realizar los distintos mantenimientos preventivos, los cuales deben ser aprovechados al máximo con el fin de facturar lo más que se pueda. El taller La ´France no posee tiempos estimados para sus mantenimientos preventivos, lo que genera un desorden a la hora de realizarlos, perjudicando a los operarios con una carga de trabajo elevada, mala distribución de trabajo y pocas horas facturadas, generando así una baja productividad del taller. También al no poseer un tempario de mantenimientos generan desperdicios innecesarios, por lo cual se elaboró una toma de tiempos por muestreo en las actividades que realizan los mecánicos en los mantenimientos más frecuentes, valores que luego serán comparados con el tempario de talleres autorizados de la marca Peugeot.

3.5.4.1 Toma de muestras de tiempos de los mantenimientos más frecuentes para implementación en los procesos de mejora

Según el orden como se realizan las actividades en un trabajo específico se toma tres tiempos aleatoriamente utilizando la técnica de cronometraje vuelta a cero, arrojando como resultado la información presentada en las tablas 3.2, 3.3 y 3.4, las cuales serán utilizadas para el análisis de la eficiencia del personal operativo dentro del proceso de servicio para mejorar tiempos, creando estándares de mantenimiento para cada vehículo ya que el taller La ´France no los tienen.

Cabe recalcar que el taller La ´France no cuenta con procesos establecidos para la realización de los mantenimientos requeridos por los clientes, los mecánicos realizan los trabajos de acuerdo a la experiencia adquirida durante los años que han laborado en la rama de la mecánica automotriz y las capacitaciones esporádicas que ellos toman particularmente, son puntos importantes a tomar en cuenta en el análisis de la investigación.

Tabla 3.2 Mantenimiento: Cambio de aceite y filtro.

			Tiempo en minutos		
N°.	**Descripción de la actividad**	**Clase**	**M1**	**M2**	**Promedio**
1	Movilizar el vehículo hacia la bahía de trabajo.	Trabajo	0,5	0,4	0,45
2	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	1,8	2,1	1,95
3	Leer la descripción de los trabajos a realizar.	Trabajo	0,2	0,3	0,25
4	Elevar el vehículo.	Trabajo	2,3	2,4	2,35
5	Colocar el colector de aceite debajo del vehículo.	Trabajo	0,2	0,3	0,25
6	Sacar el tapón del cárter.	Trabajo	1,1	0,9	1,00
7	Buscar la faja de filtros.	Desperdicio	1,4	1,6	1,50
8	Sacar el filtro de aceite.	Trabajo	1,5	1,6	1,55
9	Ir a bodega a pedir el aceite y el filtro respectivo.	Desperdicio	1,9	1,4	1,65
10	Verificar vaciado de aceite del cárter.	Trabajo	0,1	0,2	0,15
11	Colocar el tapón del cárter.	Trabajo	1,4	1,8	1,60
12	Colocar el filtro de aceite nuevo.	Trabajo	2,1	1,9	2,00
13	Bajar el vehículo.	Trabajo	2,2	2,1	2,15
14	Colocar aceite nuevo.	Trabajo	2,1	1,9	2,00
15	Encender el motor.	Trabajo	0,1	0,2	0,15
16	Revisión de posibles fugas de aceite.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
17	Control de niveles, seguridad, visibilidad y batería.	Trabajo	2,8	3,1	2,95
18	Ir a buscar los recipientes para completar niveles.	Desperdicio	1,6	2,1	1,85
19	Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones.	Trabajo	1,1	0,9	1,00
20	Movilizar el vehículo hacia la lavadora.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
21	Despejar los vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	3,1	2,9	3,00
22	Utilización del celular.	Desperdicio	2,1	2,6	2,35
23	Interrupciones técnicas por otros vehículos.	Desperdicio	2,3	2,7	2,50
		TOTAL	32,7	34,4	33,55
		DESPERDICIO	14,2	15,4	14,80

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 3.3 Mantenimiento: ABC de motor.

			Tiempo en minutos		
N°.	**Descripción de la actividad**	**Clase**	**M1**	**M2**	**Promedio**
1	Movilizar el vehículo hacia la bahía de trabajo.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
2	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	2,7	2,4	2,55
3	Leer la descripción de los trabajos a realizar.	Trabajo	0,3	0,4	0,35
4	Elevar el vehículo.	Trabajo	2,5	2,6	2,55
5	Ir a la bodega a pedir los repuestos.	Desperdicio	6,7	7,1	6,90
6	Buscar herramientas para el ABC de motor.	Desperdicio	4,3	5,2	4,75
7	Cambiar el filtro de combustible (fuera del tanque).	Trabajo	8,7	9,8	9,25
8	Bajar el vehículo.	Trabajo	2,1	2,3	2,20
9	Cambiar el filtro de aire.	Trabajo	1,5	1,3	1,40
10	Cambiar las bujías.	Trabajo	11,1	10,7	10,90
11	Realizar la limpieza del cuerpo de aceleración y actuador IAC.	Trabajo	11,6	10,8	11,20
12	Reajuste y lubricación de banda de accesorios.	Trabajo	5,3	5,5	5,40

13	Encender el motor.	Trabajo	0,1	0,2	0,15
14	Control de niveles, seguridad, visibilidad y batería.	Trabajo	3,2	3,1	3,15
15	Ir a buscar los recipientes para completar niveles.	Desperdicio	2,2	2,6	2,40
16	Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones.	Trabajo	0,9	0,8	0,85
17	Movilizar el vehículo hacia la lavadora.	Trabajo	0,5	0,5	0,50
18	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	2,5	3,3	2,90
19	Utilización del celular.	Desperdicio	3,3	2,8	3,05
20	Interrupciones técnicas por otros vehículos.	Desperdicio	3,6	3,2	3,40
		TOTAL	73,5	75,1	74,30
		DESPERDICIO	25,3	26,6	25,95

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 3.4 Mantenimiento**:** ABC de frenos.

			Tiempo en minutos		
N°.	**Descripción de la actividad**	**Clase**	**M1**	**M2**	**Promedio**
1	Movilizar el vehículo hacia la bahía de trabajo.	Trabajo	0,3	0,4	0,35
2	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	2,5	2,7	2,60
3	Leer la descripción de los trabajos a realizar.	Trabajo	0,2	0,3	0,25
4	Elevar el vehículo.	Trabajo	2,7	2,5	2,60
5	Ir a la bodega a pedir insumos para el ABC de frenos.	Desperdicio	4,3	2,9	3,60
6	Buscar herramientas para el ABC de frenos.	Desperdicio	3,5	3,9	3,70
7	Sacar las ruedas delanteras y posteriores.	Trabajo	3,7	4,1	3,90
8	Sacar las pastillas de freno (limpiar y lijar).	Trabajo	2,4	2,7	2,55
9	Lijar los discos de freno.	Trabajo	1,2	1,3	1,25
10	Colocar las pastillas de freno.	Trabajo	1,5	1,3	1,40
11	Sacar los tambores de freno.	Trabajo	1,9	2,1	2,00
12	Realizar la respectiva limpieza de zapatas y tambores de freno.	Trabajo	1,9	1,7	1,80
13	Lijar los forros de las zapatas y las superficies de los tambores.	Trabajo	1,4	1,5	1,45
14	Regular las zapatas.	Trabajo	4,8	4,2	4,50
15	Verificación de la regulación de frenos posteriores.	Trabajo	1,3	1,1	1,20
16	Colocar las ruedas.	Trabajo	6,1	5,5	5,80
17	Bajar el vehículo.	Trabajo	2,3	2,1	2,20
18	Reajustar las tuercas o pernos de las ruedas.	Trabajo	1,9	2,2	2,05
19	Verificar la regulación del freno de mano o pie.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
20	Control de niveles, seguridad, visibilidad y batería.	Trabajo	2,9	3,1	3,00
21	Ir a buscar los recipientes para completar niveles.	Desperdicio	2,7	2,2	2,45
22	Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones.	Trabajo	0,6	0,5	0,55
23	Movilizar el vehículo hacia la lavadora.	Trabajo	0,4	0,3	0,35
24	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	3,1	2,8	2,95
25	Utilización del celular.	Desperdicio	2,7	3,1	2,90
26	Interrupciones técnicas por otros vehículos.	Desperdicio	2,5	3,1	2,80
		TOTAL	59,2	58,1	58,65
		DESPERDICIO	21,3	20,7	21,00

Fuente: Jonathan Aguirre

3.5.5 Diagrama de Pareto fallas de procesos de servicio en mantenimientos.

Pareto fue dado el nombre por el Dr. Joseph Juran en honor al economista Italiano Vilfredo Pareto quien realiza un estudio sobre la distribución de la riqueza en el cual descubre que la minoría de la población poseía la mayor riqueza y la mayoría de la población poseía la menor parte de la riqueza, así el Dr. Juran aplicó este concepto a la calidad obteniéndose la regla del 80/20, según este concepto si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema.

El diagrama de Pareto es una técnica gráfica que consiste en poner de manifiesto los problemas más importantes sobre los que deben concentrarse los esfuerzos de mejora y determinar en qué orden resolverlos, para así lograr elevar la productividad y la eficiencia de la organización. A continuación se toman los datos de la frecuencia a partir de ser realizada una entrevista con el Gerente General:

Tabla 3.5 Fallas en el Proceso de mantenimiento “Pareto La ´France”.

Fallas en el proceso de Mantenimiento	**nov-14**	**dic-14**	**ene-15**	**Frecuencia**	**%**	**%Acumulado**
Demoras en Servicios Express	60	73	51	184	26%	26%
Movimientos Innecesarios	62	61	31	154	22%	48%
Falta de disponibilidad repuestos	52	30	37	119	17%	65%
Falta de capacitación	34	26	32	92	13%	78%
Despacho de repuestos es lento	20	25	32	77	11%	89%
Mala distribución de trabajos	10	9	15	34	5%	94%
Falta control de calidad	10	9	5	24	3%	97%
Espera de elevadores	7	8	1	16	2%	99%
Falta de estacionamientos	3	2	2	7	1%	100%
		TOTAL		707	100%	

Fuente: Jonathan Aguirre

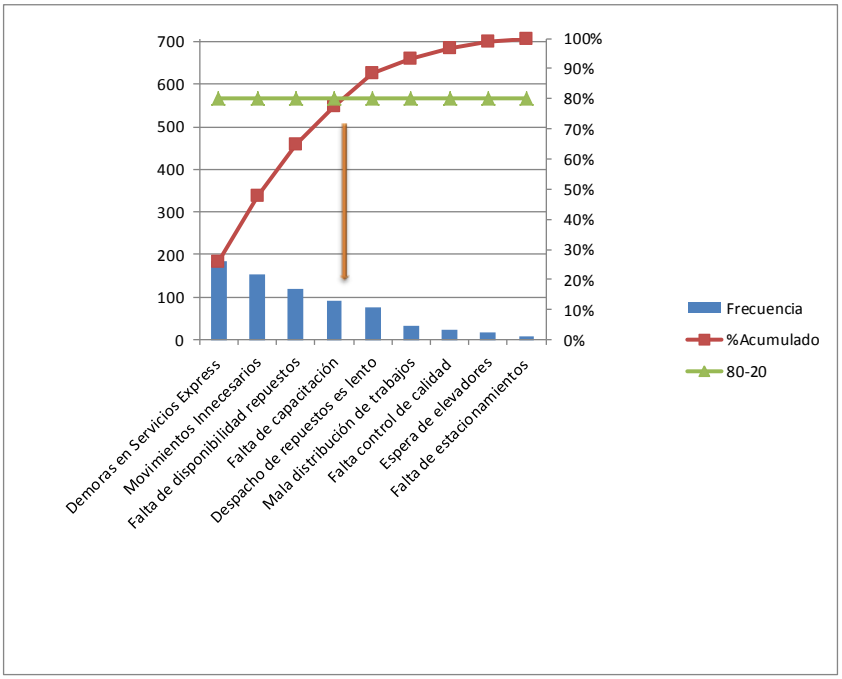


Figura 3.17 Diagrama de Pareto del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

3.5.5.1 Análisis del diagrama de Pareto en la productividad y eficiencia del taller La ¨France

Usando este diagrama de Pareto se detectan los problemas que tienen más relevancia, afirmando que hay muchos problemas de poca importancia frente a solo unos pocos graves, mediante la gráfica 3.17 se permite visualizar en una sola revisión tales minorías de características vitales, de esta manera se utiliza recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos y recursos, así mejorando los procesos y la calidad del servicio del taller, obteniendo oportunidades para mejorar. En este caso los problemas prioritarios son cuatro:

- Demoras en el servicio express,
- Movimientos innecesarios,
- Falta de disponibilidad de repuestos, y
- Falta de capacitación.

Con la información proporcionada se aplicarán los debidos esfuerzos para así realizar una comparación del antes y después de la implementación de las mejoras, evaluando los resultados y resolviendo los primeros problemas a establecer como prioridades.

A continuación se detallan los problemas existentes en los procesos de mantenimiento en el taller La ´France, formando los cuatro primeros factores el 20 % de problemas existentes en el taller, los cuales según el principio de Pareto contribuirán a subsanar el 80 % de los problemas no tan significantes.

a) **Demoras en el servicio express:** los mantenimientos considerados rápidos se realizan en las bahías más lejanas y solo se tiene un solo tipo de acceso para ingresar y sacar los vehículos por lo que existe reflujo y por ende demoras en el proceso, se posee inconvenientes en completar los niveles de líquidos porque no se encuentran estandarizados los envases y en la revisión de luces debido a que se necesita a otra persona adicional para poder realizar esa actividad y a veces no está nadie cerca, por lo que es necesario esperar hasta que alguien se aproxime.

b) **Movimientos innecesarios:** el mecánico realiza demasiados movimientos para una sola actividad, se posee en cada bahía de trabajo una mesa fija y un coche móvil de herramientas pero con las ruedas en mal estado. A su vez el ejercicio de sacar las ruedas, colocarlas en el piso y realizar la rotación de neumáticos implica demora de tiempos, principalmente en transportar los mismos, considerando a su vez que algunas ruedas son demasiadas pesadas para transportarlas manualmente.

c) **Falta de disponibilidad de repuestos:** al manejar los servicios multimarca es bastante complejo mantener en stock todos los repuestos para cada uno de los vehículos, por lo que a veces el vehículo queda ocupando el espacio del elevador hasta que se provea del repuesto que debe ser adquirido externamente.

d) **Falta de capacitación:** el desconocimiento de la constitución y funcionamiento de ciertos sistemas y subsistemas del vehículo, provocan estancamientos en los procesos de los mantenimientos, debido a que a veces no se conoce el proceso correcto de montaje y desmontaje de ciertos componentes, así también pérdidas de tiempo en el análisis de averías.

e) **El despacho de repuestos es muy lento:** el mecánico debe acercarse a la bodega de repuestos a pedir lo necesario para el mantenimiento y el Jefe de Taller por lo general no se encuentra en ese lugar, siendo la persona encargada del despacho de repuestos, lo que implica demoras en el tiempo de realización de los mantenimientos y/o reparaciones.

f) **Mala distribución de trabajo:** en la mañana en la recepción de vehículos existe desorden y la asignación de trabajos se la hace sin tomar en cuenta las capacidades y aptitudes que posee cada mecánico.

g) **Falta control de calidad:** no se posee el formato de inspección de calidad para los mantenimientos realizados a los vehículos en el taller, después de ser ejecutados los trabajos, el Jefe de taller verifica rápidamente el mantenimiento y/o reparación, siendo vital en ciertas circunstancias el realizar una prueba de ruta.

h) **Espera de elevadores:** los vehículos paralizados permanecen ocupando los elevadores por motivo de espera de repuestos o por reparaciones por terceros.

i) **Falta de estacionamientos:** el taller La ´France no posee un pulmón de estacionamientos para los clientes, pero existe la posibilidad de parquear los vehículos en la vía pública que no es muy transitada y tampoco posee una zona pagada.

Mediante el análisis de los problemas existentes en los procesos de los mantenimientos anteriormente especificados se procede a hacer uso de una herramienta de diagnóstico como es el diagrama de causa - efecto (espina de pescado), en donde el problema mayor que existe es en las demoras en el servicio express, luego se describen las causas por categorías: entorno, procesos, personal, repuestos y equipamiento, para poder clasificar cada una y obtener una idea clara de los factores que hacen que exista un retraso en los trabajos del servicio express y que deben ser mejorados en su mayoría para conseguir subsanar el efecto presente.

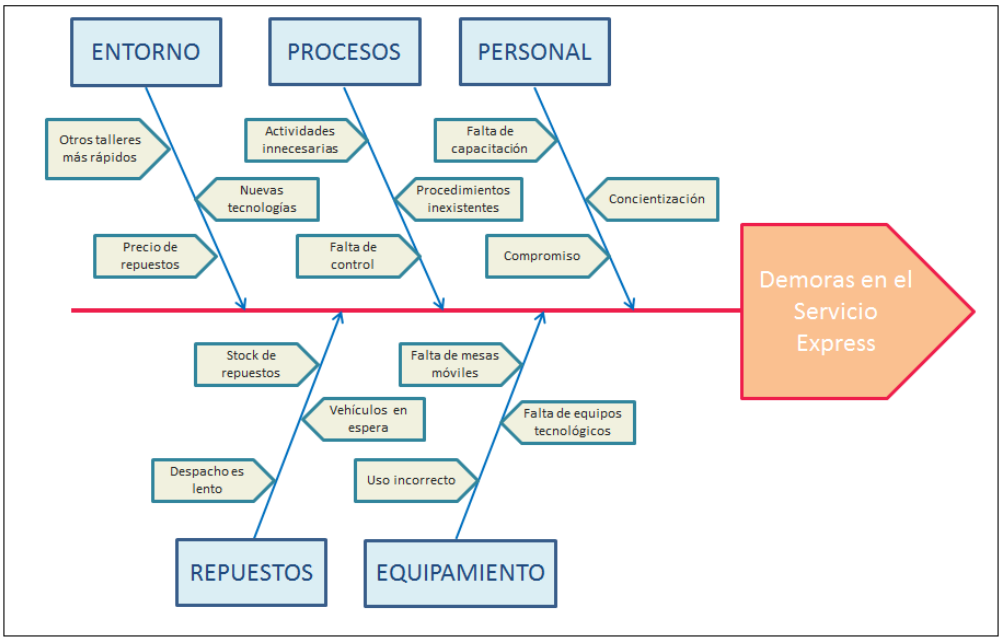


Figura 3.18 Diagrama causa – efecto del taller automotriz La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

Dentro del campo automotriz que es tan competitivo, se encuentran talleres que brindan servicios con la mayor rapidez posible a un precio moderado, además no existen procesos establecidos, por lo cual se realizan actividades innecesarias en el trabajo de los mecánicos. La falta de concientización y compromiso del personal, indudablemente no contribuyen a mejorar la gestión del taller, sumándose a su vez la falta de capacitación del personal operativo, pocos equipos tecnológicos para diagnóstico y la ausencia de coches

móviles para las bahías de trabajo. El stock de repuestos es limitado por consiguiente existe la paralización de vehículos por falta de los mismos.

3.5.6 Plan de mantenimientos Peugeot

Los concesionarios autorizados realizan los trabajos en el vehículo de acuerdo a su kilometraje, valiéndose de la descripción de operaciones dentro del programa de mantenimientos, se toma de ejemplo a la marca Peugeot ya que el taller se especializa en dicha marca principalmente.

REVISIONES PEUGEOT

Revisiones Peugeot

DESIGNACION DE INTERVENCIONES	REVISIONES 1	REVISIONES 2	REVISIONES 3
CAMBIOS			
Cambio de aceite del motor	●	●	●
Filtro del aceite del motor	●	●	●
Filtro de gasolina		●	●
Filtro de aire			●
Bujías de encendido			●
Limpieza de Inyectores		●	●
NIVELES			
Líquido de frenos (control + complemento)	●	●	●
Aceite de dirección hidráulica (control + complemento)		●	●
Líquido de refrigeración (control + complemento)	●	●	●
Lava parabrisas del./tras. (control + complemento)		●	●
Batería si el tapón es desmontable (control + complemento)	●	●	●
Aceite de la caja de cambios (control + complemento)		●	●
CONTROLES DE SEGURIDAD			
Estado y tensión de las correas de accesorios	●	●	●
Eficacia del freno de mano	●	●	●
Estanqueidad y estado de los circuitos hidráulicos	●	●	●
Estanqueidad de los amortiguadores	●		●
Estado y chequeo de presión de los neumáticos (5)	●	●	●
Estado de los protectores de goma		●	●
Estado de holgura de bujes, bieletas, rótulas y articulaciones elásticas			●
Recorrido del embrague	●	●	●
Desgaste de pastillas de freno	●	●	●
Desgaste de guarniciones traseras			●
Bocina	●	●	●
CONTROL DE VISIBILIDAD			
Funcionamiento general de las luces	●	●	●
Estado de la lunas, ópticas de los faros y retrovisores	●	●	●
Pulverizadores de limpia parabrisas	●	●	●
Estado de las plumas	●	●	●
CONTROL DE CIRCUITO DE CARGA			
Batería (estado)	●	●	●
Limpieza de bornes	●	●	●
REAJUSTES			
Suspensión y carrocería		●	●

Figura 3.19 Descripción de operaciones para los mantenimientos de vehículos Peugeot.
Fuente: Autofrancia Peugeot, (2012).

Peugeot ha definido ciclos de mantenimiento que integran las particularidades técnicas de cada vehículo. Estos ciclos están construidos por la alternancia de 3 niveles 1, 2 y 3. De este modo, las Revisiones Peugeot incluyen todas las operaciones necesarias para el vehículo en función de su kilometraje. (Autofrancia Peugeot, 2012)

2,500	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	40,000
1	1	2	1	3	1	2	1	3
	45,000	50,000	55,000	60,000	65,000	70,000	75,000	80,000
	1	2	1	3	1	2	1	3

Figura 3.20 Intervalos de kilometraje para mantenimientos Peugeot.
Fuente: Autofrancia Peugeot, (2012).

Gracias a los planes de mantenimiento, se tiene la seguridad de que todas las operaciones previstas por el constructor se efectúen minuciosamente y se garantiza que los mantenimientos se realicen conforme a las recomendaciones que envía la marca.

Los talleres monomarca manejan un tempario pre-establecido por el concesionario o el país de origen de la marca, lo que permite llevar un mejor control de los trabajos realizados y el tiempo necesario para cada uno.

Se logra un mejor control de tiempos en los procesos del taller, el personal puede saber el tiempo requerido para los trabajos que se van a realizar, pudiendo establecer una hora de entrega precisa y disminuir en su mayoría los tiempos muertos.

Se toma como referencia el tempario por modelo que maneja la marca Peugeot en sus concesionarios para realizar los cálculos de eficiencia del taller y de los mecánicos en cada uno de los mantenimientos considerados rápidos y frecuentes.

			TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	ABC MOTOR	ABC FRENOS
206	Gasolina	1,4	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
		1,6	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
207	Gasolina	1,4	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
	Diesel	1,4 HDI	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**1,1**	**0,6**
208	Gasolina	1,5 Allure	**0,3**	**2,0**	**3,0**	**0,8**	**0,6**
		1,6 Allure	**0,3**	**2,0**	**3,0**	**0,8**	**0,6**
301	Gasolina	1,2	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
	Diesel	1,6 HDI	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**1,1**	**0,6**
307	Gasolina	1,6	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
		2,0	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
2008	Gasolina	1,6	**0,3**	**2,0**	**2,5**	**0,8**	**0,6**
308	Gasolina	1,6	**0,3**	**2,0**	**3,0**	**0,8**	**0,6**
3008	Gasolina	1,6	**0,3**	**2,0**	**3,0**	**0,8**	**0,6**
	Diesel	1,6 HDI	**0,3**	**2,0**	**3,0**	**1,1**	**0,6**
407	Gasolina	2,2	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**0,8**	**0,8**
		3,0	**0,3**	**2,5**	**3,0**	**0,8**	**0,8**
508	Diesel	1,6 HDI	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**1,1**	**0,8**
		2,0 HDI	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**1,1**	**0,8**
607	Diesel	1.6 HDI	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**1,1**	**0,6**
RCZ	Gasolina	1.6	**0,3**	**2,5**	**2,5**	**0,8**	**0,6**

Figura 3.21 Tempario de mantenimientos de vehículos Peugeot.
Fuente: Autofrancia Peugeot, (2012).

3.5.7 Cálculo de eficiencia del taller

La eficiencia del taller se calcula mediante la relación existente entre la facturación alcanzada y la esperada, tomando en cuenta el valor de hora hombre que es de veinte dólares y multiplicado por los tiempos determinados mensualmente, al final se multiplica todo por 100%, estableciendo así, el resultado de la eficiencia del taller mediante tres meses de análisis, ayudados de la siguiente fórmula:

$$Eficiencia\ (100\%) = \frac{Fact.MO\ alcanzada\ /\ (Valor\ Hora\ Hombre * Tiempo\ alcanzado)}{Fact.MO\ esperada\ /\ (Valor\ Hora\ Hombre * Tiempo\ esperado)} * 100\%$$

Tabla 3.6 Facturación de mano de obra 2014 - 2015.

Meses	Facturación esperada "mano de obra"	Facturación alcanzada "mano de obra"
nov-14	$ 6.520	$ 4.015,00
dic-14	$ 6.400	$ 3.266,00
ene-15	$ 6.415	$ 4.563,00

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 3.7 Tiempos determinados 2014 - 2015.

Meses	Tiempo esperado (regla general)	Horas actuales (tiempo alcanzado)	Valor hora hombre
nov-14	20 días X 8 h = 160	145 Horas	$ 20
dic-14	20 días X 8 h = 160	123 Horas	$ 20
ene-15	20 días X 8 h = 160	149 Horas	$ 20

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 3.8 Eficiencia del taller La ´France 2014 - 2015.

Meses	Desarrollo	Eficiencia
nov-14	[4.015/(20*145)]/[6.520/(20*160)]=0.6795*100%	67.95%
dic-14	[3.266/(20*123)]/[6.400/(20*160)]=0.6638*100%	66,38%
ene-15	[4.563/(20*149)]/[6.415/(20*160)]=0.7638*100%	76,38%
	Promedio de Eficiencia	70,24%

Fuente: Jonathan Aguirre

3.5.7.1 Análisis del cálculo de eficiencia del taller La ´France 2014 - 2015

La eficiencia del taller se mide mediante el 100% de efectividad relacionando la facturación de mano de obra con los tiempos obtenidos y el valor hora hombre. En el caso del taller La ´France el valor de mano de obra es de un promedio de $ 20 dólares ya que en el taller se trabaja por obra dicha.

La eficiencia muestra un promedio de 70.24% esto significa que el taller demuestra una eficiencia baja, para lo mínimo que es de 80%, fácilmente se puede notar que el taller está con demasiados tiempos muertos, se tiene que corregir lugares y espacios físicos para realizar adecuadamente cualquier tipo de trabajo así se disminuye el tiempo de mano de obra, ya que el taller está en un rango bajo de eficiencia nos indica que se necesita más agilidad del personal.

3.5.7.2 Acciones a tomar en cuenta para mejorar el taller en su eficiencia

- Mejorar en la facturación de mano de obra a través del alza de costos en los trabajos realizados.
- Mejorar la eficiencia optimizando el tiempo de entrega de los repuestos a los técnicos para terminar a tiempo los trabajos a realizar.
- No usar demasiado tiempo en tareas de administración y preparación.
- Tener siempre en capacitación a los técnicos pero fuera del horario de trabajo, para así lograr mejorar la eficiencia de los mismos, mejorando la productividad y eficiencia del taller.
- Conseguir minimizar los tiempos muertos creando un control de calidad con la finalidad de hacer participar e involucrar a los empleados de la empresa y específicamente a los integrantes del equipo de taller en la mejora de los procesos de servicio.

3.5.8 Cálculo de la eficiencia de los mecánicos 2014 - 2015

A continuación se calcula la eficiencia con la que cada uno de los mecánicos realiza el trabajo requerido por el cliente, para este estudio se utilizarán tres tipos de mantenimientos comunes, en base a la siguiente fórmula:

$$Eficiencia\ (100\%) = \frac{Tiempo\ de\ operación\ estándar}{Tiempo\ real\ usado + Desperdicios} * 100$$

Para el cálculo de la eficiencia de los mecánicos del taller La ´France, se toman los datos de las tablas de toma de muestra de tiempos de los mantenimientos más frecuentes y del tempario de mantenimientos de la marca Peugeot, luego se realizará el respectivo análisis de los resultados obtenidos en la siguiente tabla:

Tabla 3.9 Eficiencia de los mecánicos del taller La ´France 2014 - 2015.

N°. Mecánicos	Eficiencia cambio de aceite y filtro	Eficiencia ABC motor	Eficiencia ABC frenos
Mecánico 1	EM1 = (18min / 32,70min)*100 = 55,05%	EM1 = (48min / 73,50min)*100 = 65,31%	EM1 = (36min / 59,20min)*100 = 60,81%
Mecánico 2	EM2 = (18min / 34,40min)*100 = 52,33%	EM2 = (48min / 75,10min)*100 = 63,91%	EM2 = (36min / 58,10min)*100 = 61,96%
Promedio Mecánicos	53,69%	64,61%	61,39%

Fuente: Jonathan Aguirre

3.5.8.1 Análisis de resultados de la eficiencia de los mecánicos 2014 - 2015

Realizando la comparación entre los tiempos de trabajo que maneja la marca Peugeot y los que manejan el taller automotriz La ´France, se puede analizar que los mecánicos poseen graves problemas en la eficiencia en la realización de sus trabajos con un promedio de 53.69% en el mantenimiento de cambio de aceite y filtro, es decir se demoran aproximadamente el doble de lo que normalmente se demoraría un técnico de concesionario, así mismo podemos observar que en los mantenimientos de ABC de motor y ABC de frenos existe un promedio de eficiencia de los mecánicos entre los dos de 63%, por lo que existen demasiados retrasos en los mantenimientos realizados dentro del taller.

Existen ciertas diferencias de eficiencia entre mecánicos, que se debe principalmente a que cada uno posee experiencia y habilidades distintas; además, existen demasiados desperdicios:

- Las movilizaciones de vehículos son complicadas por el flujo del taller.
- Retrasos de trabajo por la entrega de repuestos desde bodega.
- Búsqueda de herramientas por el taller.
- Utilización del celular.
- Interrupciones técnicas por preguntas de otros vehículos ingresados al taller.

3.6 Distribución de taller mediante procesos para la aplicación en el taller La ´France

La distribución adecuada de un taller permite llevar acabo mínimos movimientos de vehículos y personal alrededor de las instalaciones reduciendo tiempos desperdiciados como son: espera de repuestos, búsqueda de herramientas y equipos etc.

Como referencia, los concesionarios con un promedio de trabajo del 60% de mantenimientos periódicos y el otro 40% de reparaciones en general se recomienda reubicar las áreas de trabajo en proporción a este parámetro.

Hay que identificar los métodos que ayudarán a incrementar la productividad en el taller de servicio y a su vez acondicionar eficientemente las instalaciones (área de reparación de vehículos, cuarto de herramientas, almacén de repuestos, oficina del asesor de servicio, etc.).

3.6.1 Acondicionamiento del área de trabajo

- Establezca periodos para dar mantenimiento al área de trabajo y equipos.
- Ubique cerca de la entrada los lugares productivos para mantenimientos periódicos y servicio rápido (la eficiencia es mejorada teniendo estas áreas cerca de la entrada y los lugares productivos con trabajos largos en lugares retirados de la entrada.)
- No solo ubique el área de trabajo, también el estacionamiento de acuerdo al tipo de trabajo. Permita que los vehículos y los cajones de estacionamiento puedan ser identificados de acuerdo a los propósitos y procesos. Utilice señalamientos para que las sugerencias antes mencionadas cumplan su propósito.

3.7 Optimización de flujo de operaciones en los vehículos

Un proceso, es un conjunto de actividades lógicas y secuencialmente ordenadas que transforman una entrada en una salida con valor agregado; como se aprecia en la figura 3.22, es decir, insumos en productos o recursos en resultados- en un determinado tiempo.

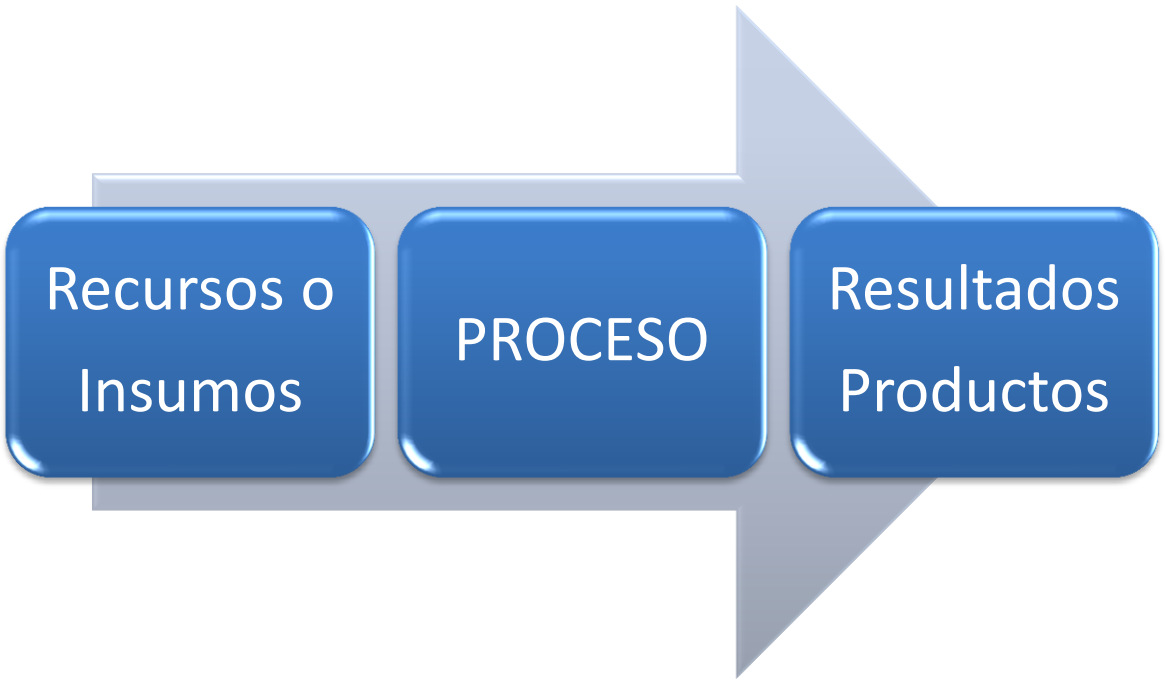


Figura 3.22 Proceso en el taller de mecánica.
Fuente: Orozco, (2004).

Por ende, si se mejora la ejecución de alguna de estas actividades o se elimina algunas que sean innecesarias, se lograría aumentar el valor agregado que se genera a través del proceso. Con base en este análisis se puede diseñar una distribución de planta ideal tendiente a eliminar los retornos en el flujo de trabajo, minimizando los desplazamientos del personal en busca de repuestos o de elementos desmontados; y, reduciendo el movimiento de vehículos disminuyendo a su vez el riesgo de choque de los mismos durante su permanencia en el taller.

3.7.1 Exigencias en el área de mecánica de mantenimiento

A continuación se presentan las observaciones y recomendaciones que se deben considerar al diseñar el taller y sus procesos:

- El área de recepción debe estar ubicada en la entrada principal del taller, debe permitir el contacto y la atención del cliente.
- Al ser una empresa de servicio, el personal debe tener buena presencia y dar un trato personalizado.
- Tener personal que tenga la capacidad de diagnosticar e informar al cliente acerca de las reparaciones que se efectuarán sobre el vehículo.
- Se debe informar al cliente acerca de las fallas que tenga el vehículo y que no se incluirán en la reparación.
- Se debe hacer un exhaustivo control de calidad al vehículo durante todo el proceso de reparación (control de apariencia, pruebas estática y dinámica).
- Establecer con precisión la fecha de entrega del vehículo.
- Revisar el estado general del vehículo (presión de los neumáticos, luces, pito, limpiaparabrisas, niveles de fluidos, estado de batería, etc.) antes de la entrega del mismo.
- Se debe explicar el contenido de la factura a los clientes ítem por ítem y entregar repuestos cambiados por mantenimiento o reparación.
- Las estaciones de trabajo deben tener las siguientes dimensiones: 6 metros de largo por 4 metros de ancho.
- En el caso de pasillos de circulación vehicular, éstos deben tener un ancho de 6 metros.

- Se recomienda implementar elevadores de dos postes en el 50% de puestos de trabajo de las áreas de mecánica.

3.7.2 Aprovisionamiento de repuestos

Un repuesto es todo elemento o conjunto de elementos que realicen una función mecánica, correcta y específica**,** incluso decorativa, en un bien de consumo duradero (un automóvil, una moto, etc.), y que sea necesaria para el correcto funcionamiento.

Las piezas desgastadas o averiadas pueden conllevar a serios daños de sistemas y subsistemas de los vehículos, por lo general deben ser reemplazadas cada cierto tiempo, a través de un plan preventivo programado del vehículo o de la máquina. Repuestos y fluidos necesarios en bodega para mantenimiento preventivo para la disminución en el tiempo de reparación de los vehículos:

- Filtros (aire, aceite, gasolina-diésel, habitáculo).
- Pastillas de freno.
- Bandas.
- Bujías.
- Refrigerante.
- Agua destilada.
- Líquido de frenos.
- Neumáticos.
- Baterías.
- Plumas limpiaparabrisas.
- Lubricantes (aceites y grasas).
- Pilas de bomba de combustible.

3.7.3 Cuantificación de equipos y herramientas

Una herramienta es un objeto o utensilio que se elabora con la misión de facilitar el trabajo del hombre en las tareas mecánicas. Las herramientas son parte fundamental de un taller, las que deben estar clasificadas y ordenadas, con ellas el hombre realiza trabajos que de otra forma tendría que gastar mucha más fuerza para hacerlo.

Para calcular la cantidad de equipos, herramientas y elementos de seguridad se debe tomar en cuenta la cantidad de operarios sugerida para cada puesto de trabajo en cada área. A continuación, se enumera las diferentes herramientas necesarias para el normal funcionamiento del taller.

3.7.3.1 Herramientas mecánicas manuales

Con el fin de evitar tiempos improductivos de los operarios, es importante resaltar que el taller debe poseer herramientas de todo tipo para poder avanzar rápidamente en los trabajos asignados al mecánico. A continuación se menciona la herramienta manual con la cantidad recomendada y existente en el taller La ´France:

Tabla 3.10 Herramientas de mecánica manuales.

ELEMENTO	CANTIDAD	EXISTENTE
Kit de herramientas individuales	1 por operario	3 para 4 operarios
Playo de presión	1 por cada 2 operarios	2 para 4 operarios
Playo de extensión	1 por cada 2 operarios	2 para 4 operarios
Entenalla en banco de trabajo	1 por cada 2 operarios	1 para 4 operarios
Prensa tornillo en forma “G”	1 por cada 2 operarios	1 para 4 operarios
Compresor de espirales	2 para el taller	1 para el taller

Fuente: Jonathan Aguirre

3.7.3.2 Equipos de diagnóstico automotriz

En un taller automotriz es primordial dar diagnósticos acertados de las averías presentes en los vehículos con el propósito de aminorar los reprocesos y los gastos innecesarios. A continuación se cita el listado de equipos:

Tabla 3.11 Equipos de diagnóstico automotriz.

ELEMENTO	CANTIDAD	EXISTENTE
Multímetro	1 por cada 3 operarios	1 por cada 4 operarios
Medidor de presión de combustible	1 por cada 4 operarios	1 para 4 operarios
Medidor de fugas de refrigerante	1 por cada 5 operarios	1 para 4 operarios
Medidor de fugas de cilindros de motor	1 para el taller	1 para el taller
Probador de baterías	1 para el taller	1 para el taller
Escáner Universal	1 por cada 3 operarios	1 para 4 operarios

Fuente: Jonathan Aguirre

3.7.3.3 Equipos generales de apoyo

En la operación de un taller automotriz se encuentran varios equipos que son sustento para poder realizar los mantenimientos y/o reparaciones de una forma rápida y eficiente. Los equipos más comunes se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 3.12 Equipos generales de apoyo.

ELEMENTO	CANTIDAD	EXISTENTE
Pistola de Impacto	1 por cada operario	2 para 4 operarios
Gato hidráulico	1 por cada 2 operarios	2 para 4 operarios
Tecle para motores	1 por cada 4 operarios	1 para 4 operarios
Gato para caja de cambios	1 por cada 2 operarios	1 para 4 operarios

Carros para herramientas	1 por operario	2 para 4 operarios
Mesas con estanterías	1 por operario	2 para 4 operarios
Cargador de baterías	1 para el taller	ninguna
Taladro	1 para el taller	1 para el taller
Elevador	1 por cada 2 estaciones	4 para 6 estaciones
Balanceadora	1 por cada 2 operarios	ninguna
Alineadora	1 para el taller	ninguna
Equipo de aire acondicionado	1 para el taller	ninguna

Fuente: Jonathan Aguirre

Capitulo IV

4. Implementación del modelo de gestión por procesos en el taller La ´France

Un modelo de gestión significa aquello repetitivo que en su ejecución puede ser sistematizado para hacerlo de manera más eficiente y eficaz. Para la ejecución exitosa de lo diseñado, las personas juegan un rol muy importante en el desarrollo e implementación de los procesos, a través de su compromiso se alcanzan los objetivos deseados y la mejora continua.

En la implementación de los diferentes procesos de la empresa se construye un mapa de procesos, todos estos de ejecución repetitiva y que vale la pena formalizar, al normalizar la ejecución de estos procesos de la empresa, se aporta eficiencia y eficacia de manera sistemática.

El proceso de servicio que se lleva a cabo en los talleres automotrices, generalmente empieza con la captación de clientes externos e internos para lo que utilizan métodos de publicidad tales como: volantes, anuncios en diarios y publicidad radial, publicidad por medio de la web y páginas amarillas.

Al momento de recibir el vehículo, el Asesor de servicio llena una orden de trabajo tomando los datos tanto del cliente como del auto incluyendo los objetos dejados en el interior y las condiciones físicas cómo se recibe dicho auto, posteriormente se toma los datos de los trabajos solicitados por el cliente y todas las falencias que éste manifiesta, el Asesor recomienda los trabajos a realizarse y de ser requerido se hace una prueba de ruta con el cliente para que explique los problemas que se van presentando durante las diferentes condiciones de conducción.

Una vez recibido el auto por el Asesor de servicio, se pone de acuerdo con el Jefe de taller para informarle sobre la prioridad del servicio, quien designará a los técnicos que

participarán en su reparación y el orden en que debe realizarse el trabajo, con este antecedente el asesor de servicio ya tiene un aproximado del tiempo de entrega para informar al cliente.

El Jefe de taller al comenzar la inspección debe prever los posibles repuestos que serán requeridos para que el Asesor de servicio constate si estos están en stock o ir localizándolos en las mejores condiciones de precio, calidad y tiempo de entrega, y de ser necesario el Asesor de servicio pedirá la respectiva autorización del cliente para la adquisición de repuestos adicionales.

Una vez este el auto listo se revisa mediante un muestreo que se hayan cumplido los pasos de los diferentes procesos técnicos requeridos, se procede con una prueba de ruta y después de constatar los precios de insumos utilizados incluyendo mano de obra para que se facture, se confirma al cliente que el auto está listo. Generalmente al final del día se hace las entregas de los autos a los clientes, a los que se les explica los trabajos realizados, se entregan los repuestos usados y se da las indicaciones para el próximo mantenimiento.

Después de una semana de entregado el auto, se realiza un seguimiento post-venta al cliente para consultar sobre la satisfacción en el servicio, si se detectan inconvenientes se debe remitir inmediatamente al taller para que sean resueltos.

4.1 Control de procesos de servicio

Un control de proceso puede definirse como todo aquello que la empresa organiza hacia el cliente con el fin de conseguir sus objetivos, para ello se determinan flujogramas de procesos para cada paso de servicio a seguir en un taller automotriz, así el encargado o responsable de esa área deberá generar resultados concretos.

4.1.1 Funciones del responsable en el control de procesos

Para cumplir con el proceso se lo realiza con un responsable, administrando las tareas, dirigiendo personal y plazos del proceso de servicio como se muestra en los siguientes ítems.

- Integrar a las personas que van a trabajar en el proceso definido.
- Administrar los recursos asignados; asignar las tareas y controlar los costos.
- Administrar la calidad del proceso.
- Hacer que se cumplan los plazos del proceso.
- Dirigir a las personas que se encuentran dentro del proceso y poner énfasis en el talento de estas.

Naturalmente, el responsable de un proceso, o el responsable de una organización, que se dirige por procesos a la empresa, no solamente deben cumplir las funciones anteriores, sino que debe convertirse en un líder que, a través del proceso, logre, entre otras cosas:

- Generar una educación al proceso.
- Formar equipos de trabajo, orientados al mejoramiento del proceso.
- Dar ejemplo en el trabajo diario, hacer del mejoramiento continuo del proceso una forma de gestión efectiva de la organización.
- Lograr la interrelación con los otros responsables de procesos de la empresa.
- Como muchos de los procesos surgen de forma espontánea, cuando se presenta un problema, no se formalizan. Lo mismo ocurre con los líderes o responsables del proceso, la mayoría de las veces no están «formalizados», pero saben encaminar muy bien el talento de las personas que los rodean y con los que se interrelacionan. De modo que «formalizar» a estos líderes, identificar estos procesos, e incluirlos dentro de las actividades y acciones racionales de la empresa es una tarea de gran importancia.

Otra característica relevante de los líderes de procesos, formales y espontáneos, es que al dirigir a sus equipos lo hacen manejando los costos, tiempo y calidad, las variables básicas de control de un proceso, adicionando también el concepto de satisfacción de todos los involucrados en el mismo. (Talledo, 2014)

4.1.2 Mapa de procesos La ´France

El cliente es la persona que expone una necesidad, para lo cual la empresa que le puede brindar ese servicio debe estar en la capacidad de cumplir con sus requerimientos utilizando procesos claves en primeras circunstancias, que en sí es la secuencia que se establece durante el proceso de servicio que se le provee al cliente, luego se deben determinar algunos procesos estratégicos que ayudan a establecer los lineamientos que se deben seguir en los departamentos involucrados en el giro del negocio, sirviéndose de procesos de apoyo que ayudarán significativamente para que se cumpla todo lo solicitado por el cliente para lograr al final la satisfacción del cliente y lograr el cumplimiento de sus expectativas.

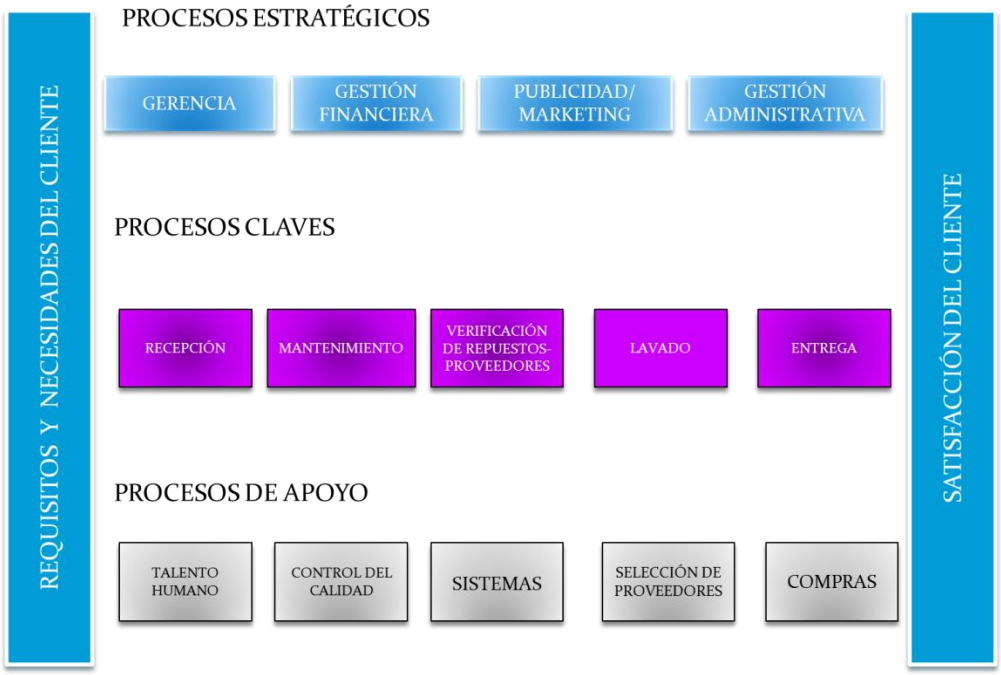


Figura 4.1 Mapa de procesos del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

4.2 Procedimientos para el control de procesos en el taller La ´France

4.2.1 Procedimiento de recepción de vehículos

Objetivo:

Establecer una guía para realizar la recepción del vehículo en el taller, permitiendo así mantener un orden interno con la finalidad de dar un servicio de calidad.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de Servicio, como son: Jefe de taller, Asesor de Servicio, Control de calidad y Técnicos líderes.

En cuanto a su alcance es generar un trabajo de calidad para cumplir con todas los requisitos del cliente y mantener siempre una calidad en el servicio.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a cada miembro del Departamento de Servicio.

Definiciones:

Hoja de Trabajo: Documento madre del vehículo, en este documento se describe los trabajos a realizar del vehículo que tipo de mantenimiento le corresponde, tanto preventivo como correctivo, datos del cliente, datos del vehículo y estado del vehículo.

Lo que mueve un buen flujo de vehículos en un taller es el manejo adecuado de la recepción de vehículos, saber ofrecer y vender de forma adecuada la calidad, el precio y el servicio de un taller resulta capital para captar nuevos clientes o retener los clientes que ya se posee.

El objetivo del taller no es vender el servicio reclamado por el cliente sino ofertar todo lo que el taller dispone, para ello se debe manejar procesos de recepción de vehículos y entrega de los mismos ofreciendo y demostrando un trabajo de servicio de calidad con garantía y lo más importante la satisfacción del cliente que a su vez generan más clientes potenciales

Desarrollo:

1. **Cliente se acerca al taller con su vehículo.**

El cliente ingresa al taller con su vehículo, el Jefe de taller o Asesor de servicio le da la bienvenida y le encamina hacia la fila de la zona de recepción de vehículos.

2. **Saludar y dar la bienvenida al cliente.**

El Asesor de servicio o Jefe de taller se acerca al vehículo del cliente y saluda amablemente, y verifica en el reporte de citas si el cliente agendó la misma.

3. **Vehículo tiene cita?.**

Si el vehículo no posee cita se realizan los siguientes procesos:

3.1. Ubicar el vehículo en el estacionamiento de vehículos sin cita.

El Asesor de servicio o Jefe de taller conversa con el cliente de una forma amable y le dice que primero atenderá a los clientes que poseen cita y que después de un tiempo estimado de 15 minutos le podrá recibir el vehículo, que por favor se dirija al estacionamiento de vehículos sin cita hasta que se disponga del tiempo disponible.

3.2. Acompañar al cliente hacia la sala de espera para ser atendido después de un tiempo estimado de 0 a 15 min.

Una vez que el vehículo sea parqueado en el estacionamiento de vehículos sin cita, el Asesor de servicio acompaña al cliente a la sala de espera, una vez que ha transcurrido este tiempo se le otorga el tiempo para recibir el vehículo y se pregunta el tipo de mantenimiento a realizar, se le invita al cliente a pasar a la oficina, y se continúa con el proceso 5.

Si el vehículo posee cita continuamos con el proceso 4.

4. Guiar el vehículo del cliente hacia el área de recepción.

El vehículo se encuentra en el área de recepción, el Asesor de servicio apunta el kilometraje que posee el vehículo y le invita al cliente a pasar a la oficina.

5. Cliente desea bebida de cortesía.

Si el cliente no desea la bebida se sigue con el proceso 7.

Si el cliente desea bebida se le pregunta cuál es la bebida que desea en el proceso 6.

6. Servir la bebida al cliente.

El Asesor de servicio le ofrece varias tipos de bebida para que el cliente escoja y ésta es servida de inmediato.

7. Preguntar al cliente las necesidades que tiene respecto a su vehículo.

El Asesor de servicio comienza hacerle preguntas interrogativas al cliente para saber cuáles son los requerimientos que necesita y saber si el vehículo posee algún daño adicional.

8. Escuchar atentamente al cliente.

El cliente responde las preguntas interrogativas al asesor de servicio en el cual comenta cuales son las inquietudes por las que se acerca al mantenimiento, estas repuestas son fundamentales para saber que mantenimiento se va a realizar.

9. Vehículo necesita mantenimiento?.

Si el vehículo requiere mantenimiento preventivo se sigue directamente al proceso 10, si no lo es, entonces se tiene que realizar primero lo siguiente:

9.1. Realizar prueba de ruta para escuchar el sonido o falla que posee el vehículo.

El Asesor de servicio pone en contacto al cliente con el Jefe de taller o Técnico líder (Control de calidad), para que éste sea el encargado de realizar la prueba de ruta con el cliente, para detectar acertadamente y de manera rápida sobre los daños en el vehículo, terminada la prueba de ruta, la persona que probó el automotor, informa al Asesor de servicio acerca de las posibles fallas o ruidos, se continúa con el proceso 10.

10. Establecer el tiempo que se demora el mantenimiento.

Mediante la cantidad de citas que existen para ese día, capacidad del taller, tempario de mantenimientos, vehículos paralizados y número de técnicos, se podrá establecer la hora de entrega del vehículo al cliente con la supervisión del Jefe de taller, Control de calidad o Técnico líder.

11. Llenar hoja de trabajo en todos sus ítems.

El Asesor de servicio procede a llenar la hoja de trabajo con todos los datos del cliente, datos del vehículo, operaciones a realizar, esta orden es almacenada en una base de datos en el sistema del taller.

12. Colocar los protectores plásticos en el vehículo.

El asesor de servicio procede a la colocación de protectores plásticos en el vehículo, se coloca plásticos en el volante, palanca y asiento del conductor, este proceso se lo hace para evitar manchas en el momento de realizar el mantenimiento.

13. Realizar el inventario del vehículo.

Una vez obtenida la orden de trabajo el Asesor de servicio se dirige con el cliente hacia el vehículo para poder anotar en la orden los objetos que el cliente deja en el vehículo y el estado del mismo interna y externamente.

14. Entregar una copia de la orden de trabajo al cliente.

El Asesor de servicio hará firmar al cliente la orden de trabajo con la cual autoriza la realización de los trabajos y acepta el estado en el cual deja el vehículo, se entrega una copia para el respaldo de Él y para que lo presente al momento que se lleve el vehículo.

15. Cliente desea taxi?.

Si el cliente no desea taxi se continúa con el proceso 17.

Si el cliente si desea taxi continuamos con el proceso 16.

16. Llamar a la compañía de taxis.

El Asesor o el Jefe de taller proceden a llamar el taxi para el cliente, el tiempo máximo de espera del taxi es de 5 min, el Sr. Conductor del taxi ingresará a la sala de espera para informar al cliente que la unidad se encuentra disponible para transportarlo a su destino.

17. Despedir al cliente.

El Asesor de servicio se despide de una forma amable con el cliente recordándole la hora que el vehículo se encuentra listo, comentándole que si existiera algún inconveniente se comunicaran inmediatamente con Él.

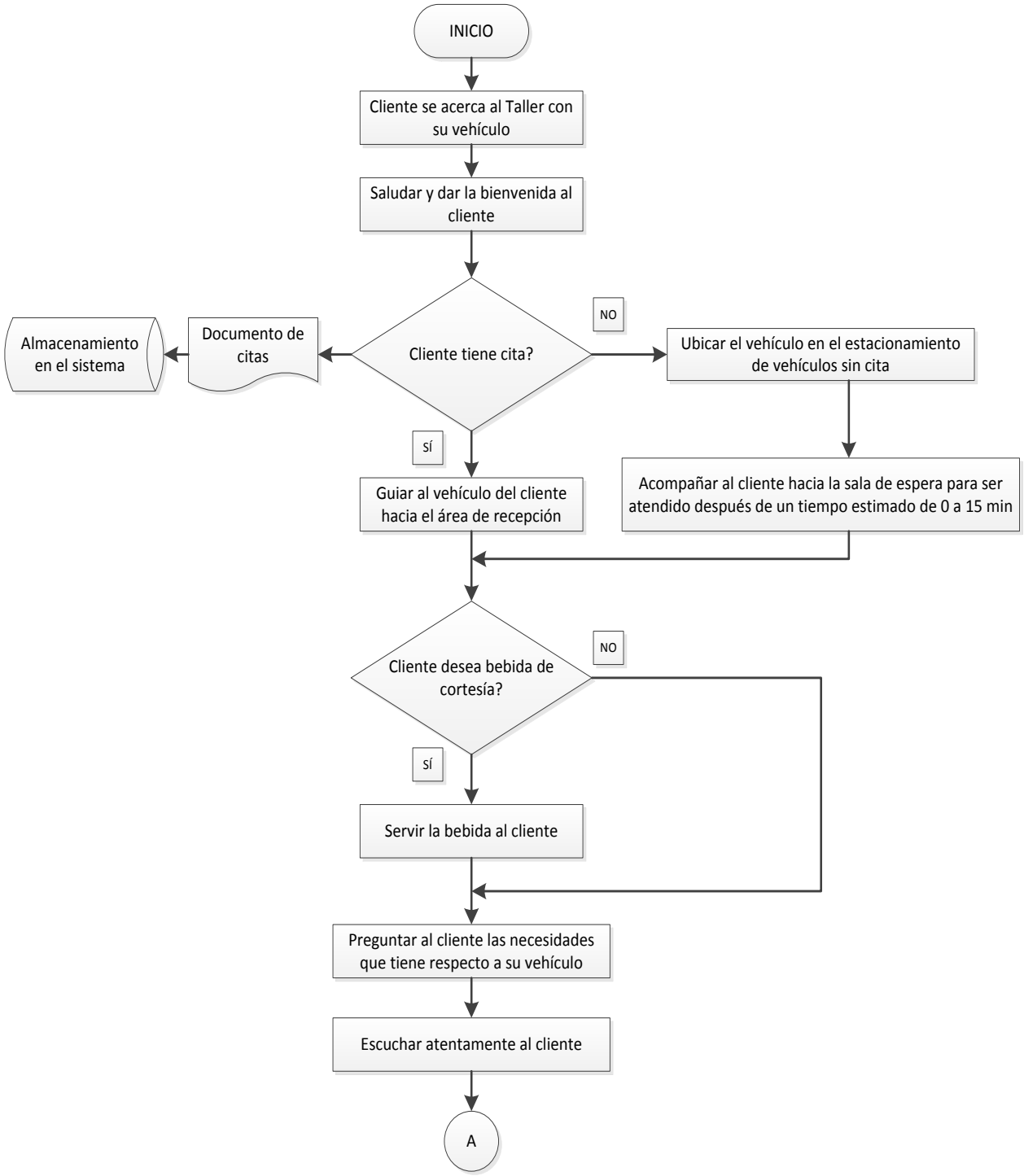
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	19/06/2015	01	19/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de recepción de vehículos.

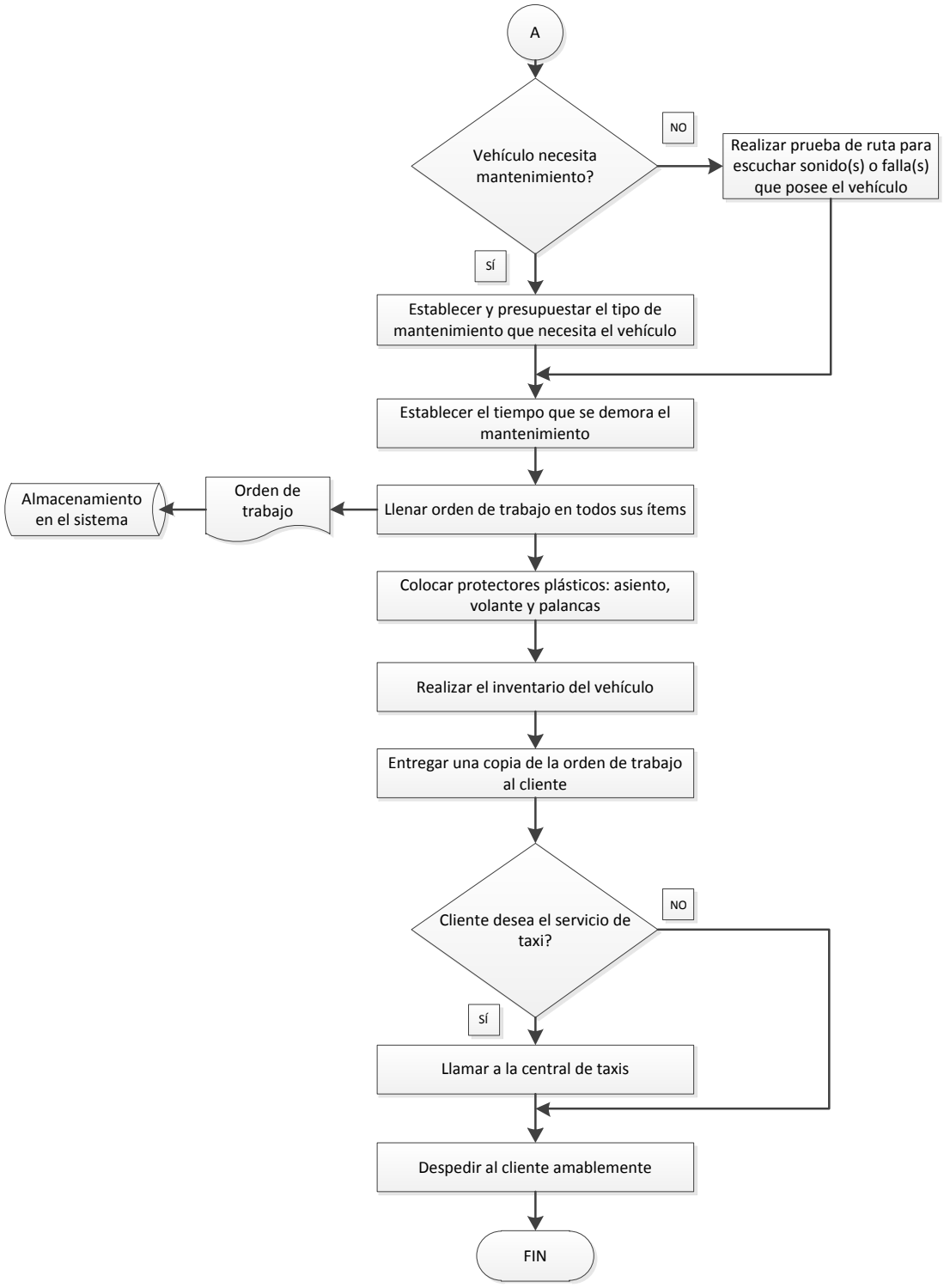
Registros y anexos:

- Flujograma de recepción de vehículos.

Flujograma 4.1 Recepción de vehículos.



Fuente: Jonathan Aguirre



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.2 Procedimiento de mantenimiento preventivo de vehículos

Objetivo:

Ejecutar un modelo de secuencia en la realización de los mantenimientos preventivos de los vehículos ingresados en el taller, originando buenas prácticas por parte del personal operativo al reducir desperdicios y aumentar la productividad y eficiencia del taller, con la finalidad de ofrecer a los clientes un servicio rápido y de calidad.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de Servicio, como son Asesor de Servicio, Técnico líder, Control de calidad y Técnicos.

En cuanto a su alcance es generar un trabajo de calidad para todos los vehículos que ingresen al taller y así cumplir con todas los requisitos del cliente y mantener siempre una calidad en el servicio.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a cada miembro del Departamento de Servicio.

La documentación debe ser entregada a los técnicos para que se basen en los ítems establecidos para cada mantenimiento preventivo, si es el caso de un mantenimiento correctivo proformar los repuestos y trabajos para informar al cliente y que puedan ser aprobados.

Definiciones:

Hoja de Trabajo: documento físico y electrónico considerado como la base estructural del procedimiento de recepción y entrega del vehículo. Contiene información fundamental para el cumplimiento de dicho proceso como son: información del cliente, requerimientos, marca, modelo, etc.

Hoja de Repuestos: Documento único para la obtención de repuestos.

Todos los vehículos que ingresen al taller a realizarse el mantenimiento preventivo, deben ser revisados íntegramente de forma visual o utilizando equipos de diagnóstico en el caso de que exista un trabajo adicional a realizar en el vehículo, con el fin de vender más servicios y a su vez mantener informado al cliente sobre el estado de su vehículo, considerándose un valor adicional frente a los servicios automotrices comunes.

Desarrollo:

1. **Movilizar el vehículo hacia el área de trabajo.**

El vehículo es movilizado hacia la bahía de trabajo por el Jefe de taller o Técnico líder para ser designado a un técnico para realizar el trabajo.

2. **Leer la descripción de los trabajos a realizar.**

El técnico designado utiliza la hoja de trabajo como fuente de información para saber qué es lo que debe realizar en el vehículo, este documento siempre debe estar en la mica para hojas A4 ubicadas en los postes de los elevadores.

3. **Revisar luces delanteras, laterales y posteriores del vehículo.**

Se realiza la inspección de todas las luces del vehículo por el técnico para así garantizar los procesos de control de calidad, el técnico realiza la inspección para proceder a pedir algún foco de repuesto si este estuviera quemado.

4. **Colocar protector de guardafangos.**

El técnico coloca el protector de guardafangos para evitar que el vehículo sufra algún rayón o raspón el momento que se empiece a realizar el mantenimiento y a su vez no ensuciar la carrocería del vehículo.

5. **Elevar el vehículo.**

Se eleva el vehículo para poseer mayor movilidad y accesibilidad a todas las zonas del vehículo y para que el trabajo sea más ágil y más fácil de realizar.

6. **Inspeccionar visualmente el estado de los sistemas y mecanismos del vehículo.**

El técnico hace una inspección de los sistemas y mecanismos del vehículo fijándose cuidadosamente que estos estén funcionando en su perfección, si existe alguna falla en los mismos, el técnico debe notificar al Jefe de taller o Técnico líder..

7. **Existe alguna reparación adicional que se necesita realizar en el vehículo?**

Si no llegara a existir ninguna reparación adicional en el vehículo se procede con el mantenimiento preventivo establecido. (Se continuará con el numeral 8).

Si existe una reparación a adicional el técnico debe seguir los siguientes procesos:

a) Cotizar los repuestos y mano de obra de reparaciones adicionales.

El técnico deberá cotizar los repuestos y el tiempo que se demora en reemplazar los mismos, esto debe estar escrito en la orden de trabajo, la información debe ser receptada por el asesor de servicio a través del Jefe de taller o Técnico líder.

b) Llamar al cliente para pedir la autorización para realizar las reparaciones adicionales.

Si el cliente no autoriza las reparaciones adicionales se procede con el mantenimiento establecido (se continuará con el numeral 8).

Si el cliente acepta las reparaciones se procede a anotar en la orden de trabajo la persona que autorizó las reparaciones adicionales, fecha y hora.

8. Llenar la orden de pedido de repuestos.

El técnico llena una orden de pedido de repuestos para la entrega de los mismos, o a su vez para agilitar el proceso, el encargado de bodega según el cuadro de citas deberá tener lista la funda de repuestos e insumos para los vehículos que ingresarán al taller.

Si el cliente autorizó los repuestos adicionales también se los escribe en la orden de repuestos.

9. Entregar a Bodega.

El técnico hace la entrega de la orden de repuestos a bodega, una vez entregado el documento, apuntamos en la orden de trabajo la hora de pedido de repuestos que se realizó.

10. Bodega posee todos los repuestos?

Si la bodega posee todos los repuestos se entrega al técnico para que este pueda realizar el mantenimiento.

Si bodega no posee los repuestos debemos consultar con los proveedores para que nos hagan llegar los repuestos.

11. Realizar las tareas de mantenimiento y reparación adicional (si es el caso).

El técnico procede a realizar el mantenimiento preventivo tomando en cuento todos los ítems del mantenimiento, si existieron averías en los sistemas o mecanismos y estas fueron aprobadas se procede a realizar la reparación.

12. Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones y recomendaciones.

Una vez culminado el mantenimiento el técnico procede a escribir en la orden de trabajo el mantenimiento realizado al vehículo apuntando todas las observaciones y recomendaciones, por ejemplo: el desgaste de las pastillas de freno (kilometraje aproximadamente de uso), porcentaje de vida útil de la batería, etc.

13. Inspeccionar el trabajo realizado (si es necesario realizar una prueba de ruta).

El Jefe de taller o Técnico líder finalizado el trabajo del Técnico procede a verificar que todo el mantenimiento se encuentre bien realizado conservando la calidad del caso, es necesario salir a probar todos los vehículos para así poder constatar que el mantenimiento que se realizó sea satisfactorio para el cliente una vez que este sea entregado, a su vez se llena la hoja de inspección de calidad.

14. Vehículo se encuentra con el trabajo bien realizado?.

Si el vehículo no se encuentra con el trabajo bien realizado procedemos a regresar al proceso número 11.

Si se encuentra bien realizado el mantenimiento del vehículo y con todos sus requerimientos se continúa con el paso 15.

15. Movilizar el vehículo a la lavadora.

Una vez verificado que el trabajo se encuentre bien realizado, el Jefe de taller o Técnico líder procede a llevar el vehículo a la lavadora, controlando que el resultado sea eficiente en el proceso de lavado y se cumplan todos los pasos que se estipulan en el procedimiento correspondiente.

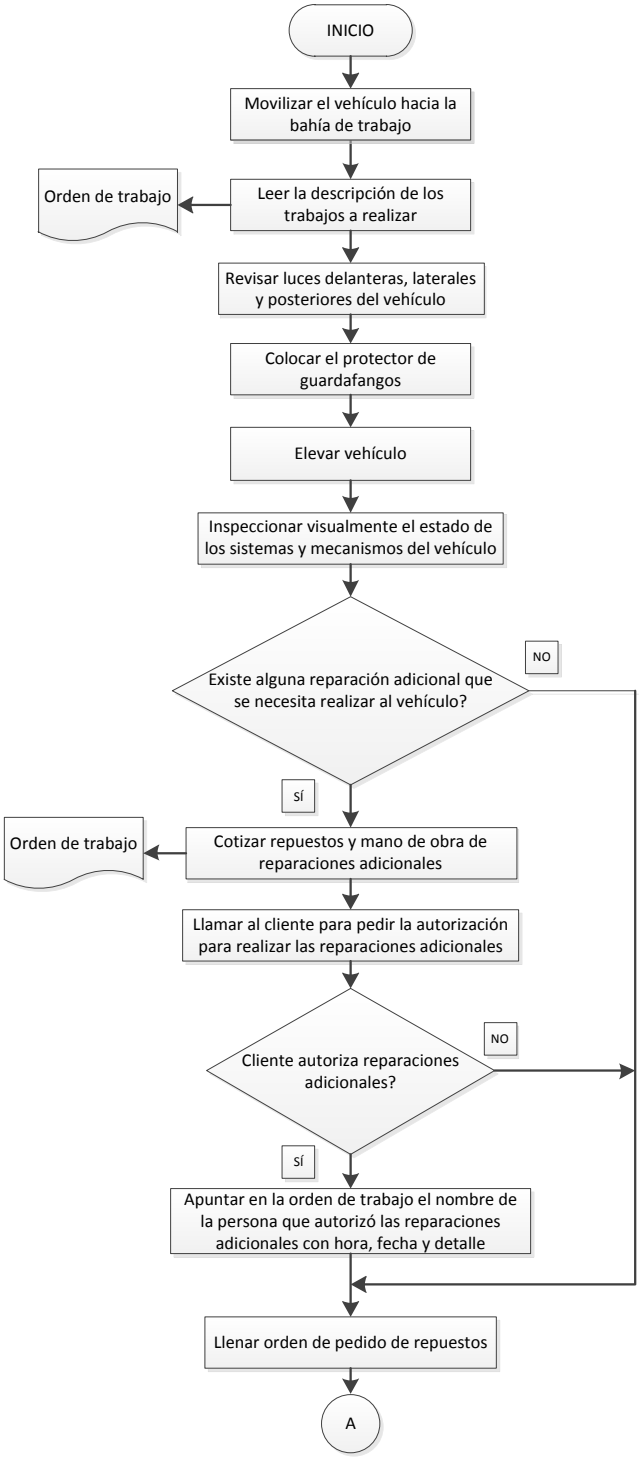
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	20/06/2015	01	20/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de mantenimiento preventivo de vehículos.

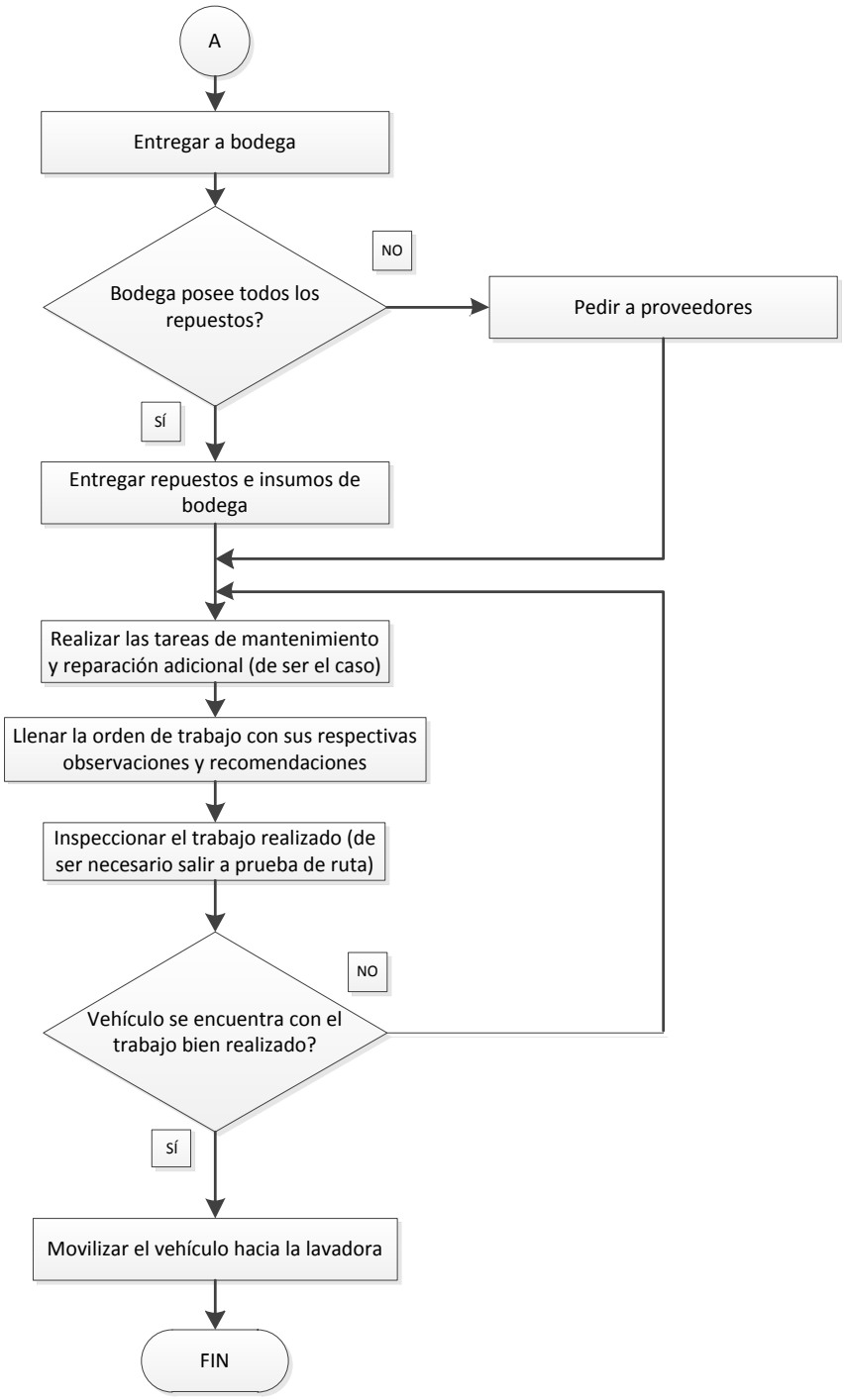
Registros y anexos:

- Flujograma de mantenimiento preventivo.

Flujograma 4.2 Mantenimiento preventivo de vehículos.



Fuente: Jonathan Aguirre



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.3 Procedimiento de mantenimiento correctivo de vehículos.

Objetivo:

Efectuar una descripción ordenada del mantenimiento correctivo a realizar en los vehículos, creando un hábito en los integrantes del taller para brindar un servicio de calidad y la satisfacción del cliente.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de Servicio, como son Asesor de Servicio, Técnico líder, Control de calidad y Técnicos.

Mediante la ejecución ordenada de todos los aspectos que intervienen en el mantenimiento correctivo se espera lograr las reparaciones correctas de todos los vehículos que sean receptados en el taller y cumplir con los estándares de funcionamiento adecuados, con ello llegar a un servicio eficiente y de calidad.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a cada miembro del Departamento de Servicio.

En los mantenimientos correctivos se debe seguir un proceso diferente al que se realiza en el preventivo, debido a que no se posee pasos definidos que lo posee el preventivo, porque es necesario primero indagar sobre la falla, tener conocimiento del sistema en el que se va a trabajar, obtener fuentes investigativas del sistema al que se va a manipular, realizar

pruebas con equipos de diagnóstico, etc.; luego el cliente decidirá autorizar los trabajos pertinentes para que el vehículo salga del taller en excelentes condiciones de funcionamiento.

Definiciones:

Hoja de Trabajo: documento físico y electrónico considerado como la base estructural del procedimiento de recepción y entrega del vehículo. Contiene información fundamental para el cumplimiento de dicho proceso como son: información del cliente, requerimientos, marca, modelo, etc.

Hoja de Repuestos: Documento único para la obtención de repuestos.

Las averías o fallas presentes en los vehículos toman más tiempo en ser solucionados, en ocasiones existen fallas repetitivas de acuerdo a la marca y modelo de vehículo, en esos casos el arreglo será más rápido, a su vez existen daños que se presentan por el mismo uso del vehículo, condiciones de conducción, estados climáticos, etc.; para lo cual es necesario que los técnicos posean la capacidad tecno-científica para llegar a solucionar todos las averías que expongan los vehículos ingresados al taller.

Desarrollo:

1. **Movilizar el vehículo hacia el área de trabajo.**

El vehículo es movilizado hacia la bahía de trabajo por el Jefe de taller o Técnico líder para ser designado a un técnico para realizar el trabajo.

2. **Colocar protector de guardafangos.**

El técnico coloca el protector de guardafangos para evitar que el vehículo sufra algún rayón o raspón el momento que se empiece a realizar el mantenimiento y a su vez no ensuciar la carrocería del vehículo.

3. **Analizar la información que proporciona el cliente.**

Al momento de la recepción del vehículo es la función del Asesor de servicio extraer la mayor información al cliente sobre la avería presentada, donde debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué es lo que ocurre?, ¿En qué condiciones de funcionamiento?, ¿A partir de qué momento?, y de ser posible realizar una interrogación más profunda cuando la falla es bastante grave.

4. **Comprobar el/los sistema(s) o mecanismo(s) averiado(s).**

Con la utilización de equipos de diagnóstico se debe verificar el funcionamiento de los sistemas o mecanismos averiados, el Técnico estará en la capacidad de dar un diagnóstico acertado de la falla que posea el vehículo, para lo cual por lo menos debe conocer el principio básico de funcionamiento de cada sistema o mecanismo.

5. **Indagar sobre las posibles causas que generaron el problema**

El equipo de diagnóstico no siempre nos indicará el componente que es necesario cambiar, más bien nos da una guía de la falla presente, por lo cual es necesario ir más allá, investigar sobre las posibles causas para que haya aparecido la avería.

6. **Realizar las respectivas mediciones, calibraciones y limpieza.**

Con el código de falla presente y la investigación realizada se procede a la realización de mediciones de los componentes de los sistemas, hacer los ajustes de acuerdo a los valores determinados de fábrica y la limpieza respectiva de partes que se encuentran afectadas.

Si el problema persiste se continúa con el paso 7.

7. **Analizar el/los componente(s) que sea(n) necesario(s) cambiar.**

La falla sigue presente después de realizar los pasos anteriores, entonces se analiza y se toma decisiones sobre los componentes a cambiar, tomando en cuenta que siempre se sigue un proceso de diagnóstico para realizar cualquier cambio y no caer en equivocaciones.

8. **Cotizar repuestos y mano de obra del mantenimiento correctivo.**

Cuando ya se sabe acertadamente sobre los componentes a ser cambiados, se deben proformar tanto la mano de obra y los repuestos necesarios para que el vehículo ya no presente la falla.

9. **Llamar al cliente para pedir la autorización para cambiar repuestos.**

En el momento que ya se posee la proforma de repuestos y mano de obra, se debe llamar al cliente para explicarle sobre la falla que se presentó en su vehículo e informarle que debe cambiar los repuestos del caso para que no tenga inconvenientes en el funcionamiento del vehículo y luego pedir la respectiva autorización.

10. Cambiar el/los repuesto(s).

Se cambian los repuestos necesarios para que el vehículo salga del taller en perfectas condiciones de operación.

11. Salir a probar el vehículo.

Es indispensable que el vehículo salga bien probado del taller, por lo tanto el Jefe de taller o Técnico líder debe salir a probar el vehículo en las condiciones en las que anteriormente se presentaba la avería.

12. Realizar la inspección de niveles y luces.

Una vez que el vehículo haya sido probado y esté en excelentes condiciones de operar, entonces se revisarán las luces (mediante espejos instalados), niveles y presión de neumáticos. El Jefe de taller o Técnico líder debe realizar la hoja de inspección de calidad.

13. Movilizar el vehículo a la lavadora.

Una vez verificado que el trabajo se encuentre bien realizado, el Jefe de taller o Técnico líder procede a llevar el vehículo a la lavadora.

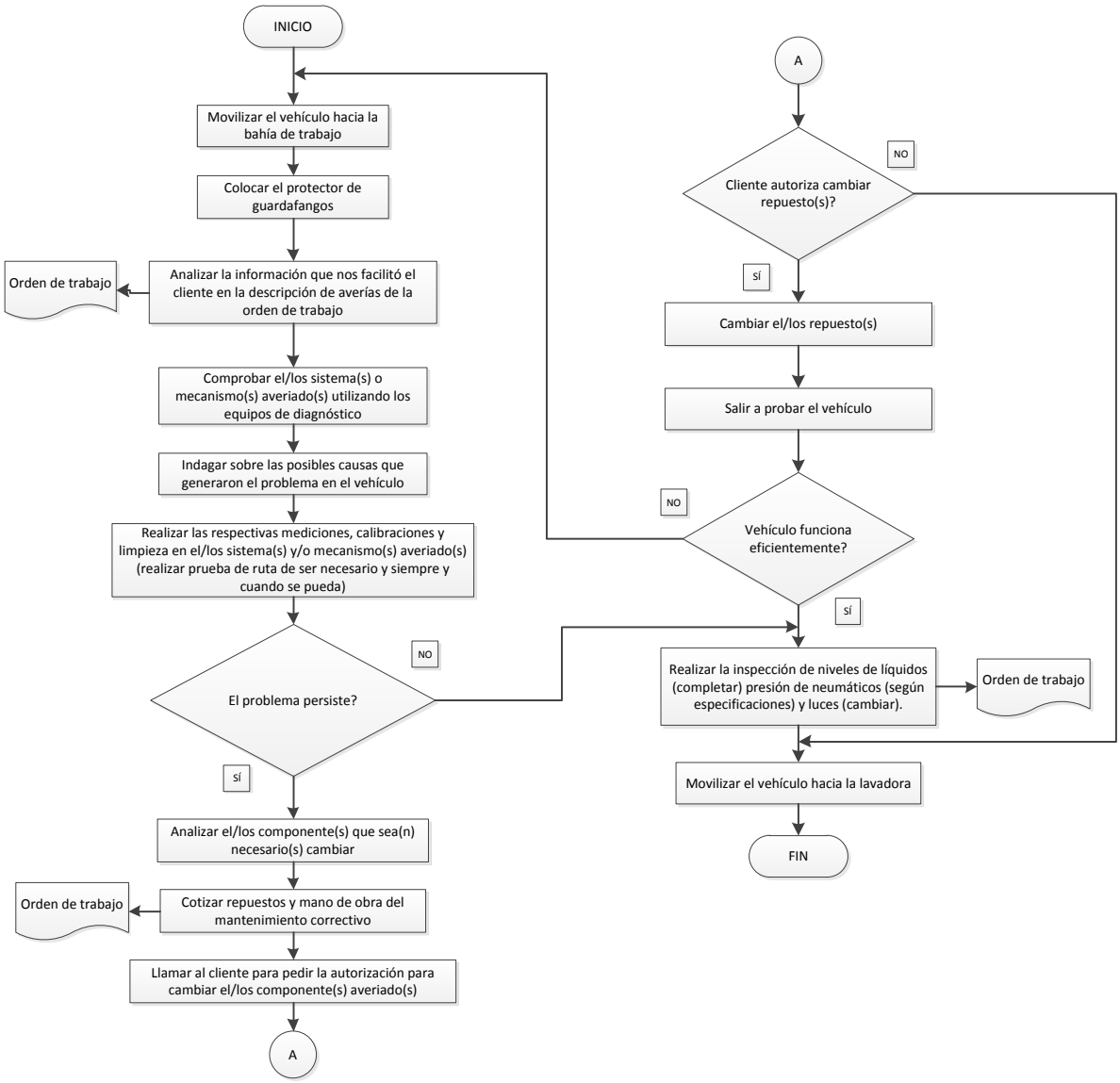
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	21/06/2015	01	21/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de mantenimiento correctivo de vehículos.

Registros y anexos:

- Flujograma de mantenimiento correctivo.

Flujograma 4.3 Mantenimiento correctivo de vehículos.



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.4 Procedimiento para la compra de repuestos

Objetivo:

Identificar los pasos que se siguen para la compra de repuestos con la finalidad de mantener una bodega abastecida, con ello brindar un servicio oportuno y rápido desde el área de repuestos.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de repuestos, y a su vez el Gerente General es la persona quien autorizará cualquier pedido.

Llegar a abastecerse primero de repuestos de alta rotación de las diferentes marcas más comercializadas en el país y luego conseguir la mayor parte de repuestos que no se mantengan embodegados durante mucho tiempo. De preferencia se debe adquirir repuestos de marcas recocidas nacional e internacionalmente para no poseer inconvenientes en las reparaciones de los vehículos y brindar un excelente servicio del taller.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a los miembros encargados del Área de repuestos.

Definiciones:

Cotización: Documento entregado por los proveedores al asesor de repuestos con el valor de los repuestos y los descuentos para ser adquiridos.

Orden de pedido: Documento emitido por el asesor de repuestos para realizar la compra de los repuestos al proveedor.

Desarrollo:

1. **Contactar a los proveedores.**

El Asesor de repuestos se comunica con el proveedor que es seleccionado de acuerdo a las necesidades del tipo de repuesto que se requiere. Si existen los repuestos a nivel nacional elegimos al mejor proveedor tanto en calidad como en costos y se continúa con el paso 3.

Si no existe el repuesto a nivel nacional, se sigue al paso 2.

2. **Buscar en el exterior.**

Se busca proveedores externos para que estos nos puedan facilitar de la adquisición del repuesto, cuando se busca un proveedor del exterior tenemos que observar que el repuesto cumpla con todos los estándares de calidad, las opciones de envío y los costos que involucran el traer el repuesto del exterior. Se sigue con el proceso 3.

3. **Cotizar repuestos.**

El asesor de repuestos recibe todas las cotizaciones de los repuestos de los proveedores y empieza a inspeccionar cada una de ellas.

4. **Seleccionar Propuestas.**

Una vez inspeccionadas cada una de las propuestas el asesor de servicio de repuestos consulta con el Jefe de taller cual es la mejor opción y optan con el mejor proveedor.

5. **Solicitar el envío de repuestos.**

Mediante orden de pedido se solicitan los repuestos al proveedor seleccionado, a través de llamada telefónica, correo electrónico o documento físico.

Si existe crédito con los proveedores se continúa directo al paso 6, si no se lo posee se realizará el pago mediante cheque certificado (cuando el valor es cuantioso) o a su vez se optará por el pago en efectivo.

6. **Los proveedores envían los repuestos requeridos.**

El asesor de servicio confirma el pago o el crédito con los proveedores para que estos sean encargados de enviar el producto hacia el taller, puede ser inmediato o tardar cierto tiempo.

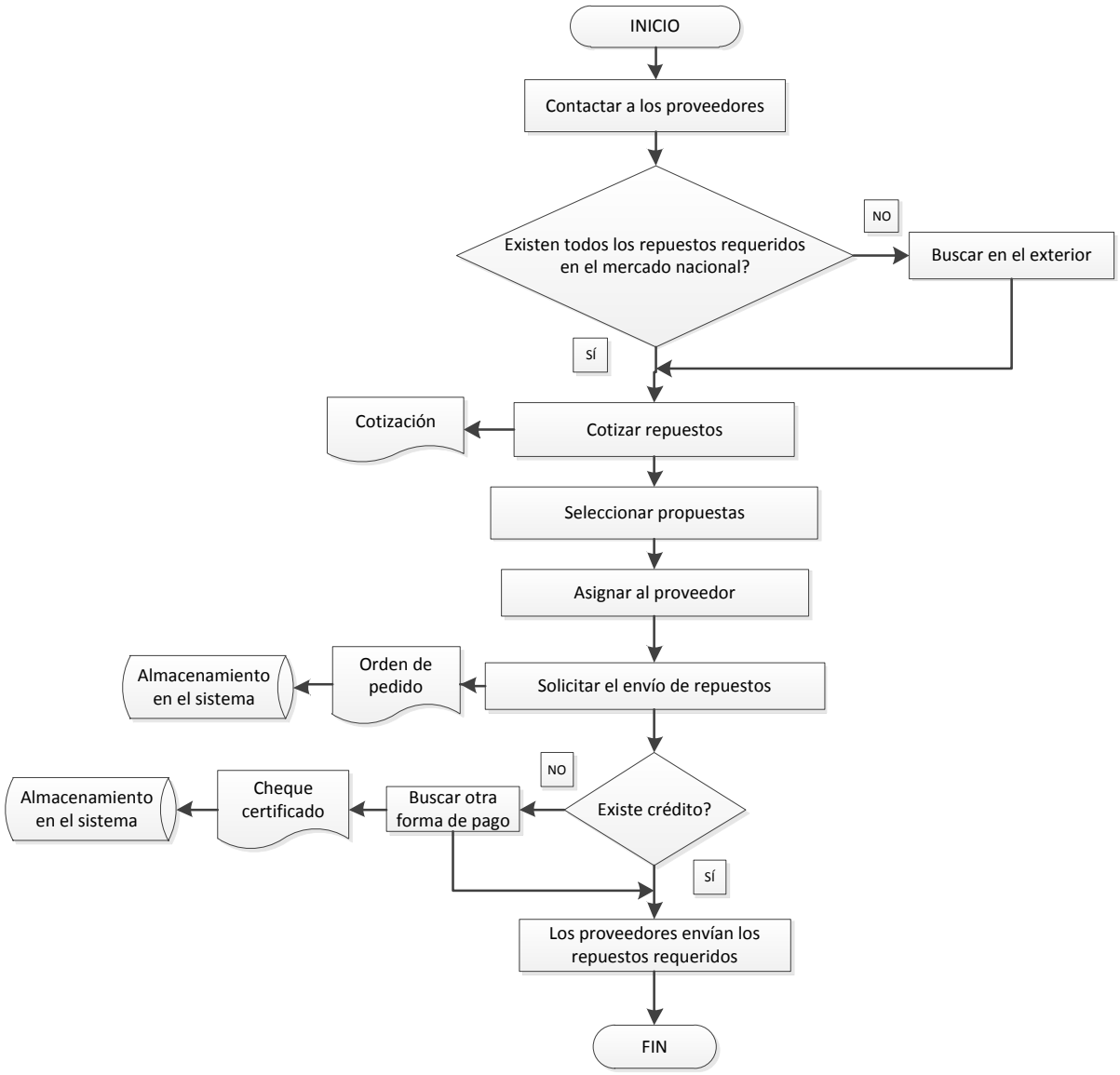
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	22/06/2015	01	22/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de la compra de repuestos.

Registros y anexos:

- Flujograma de la compra de repuestos.

Flujograma 4.4 Compra de repuestos.



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.5 Procedimiento para el almacenamiento de repuestos

Objetivo:

Ubicar la mercadería en las zonas destinadas para cada elemento con la finalidad de mantener la correcta utilización del espacio disponible, controlando el inventario de la bodega de repuestos con la conservación adecuada.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de repuestos, siendo responsabilidad del Asesor de repuestos sobre las condiciones de recepción de la mercadería.

Recibir y almacenar adecuadamente la mercadería en las estanterías destinadas para el bodegaje de repuestos, con el propósito de conservar la eficiente manipulación, control y flexibilidad de todas las personas encargadas de administrar el Departamento de repuestos y no crear confusiones al momento de realizar los inventarios establecidos.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a los miembros encargados del Área de repuestos.

Definiciones:

Inventario: Registro documental de los bienes y demás objetos pertenecientes a una persona física, una empresa, una dependencia pública, entre otros, y que se encuentra realizado a

partir de mucha precisión y prolijidad en la plasmación de los datos.

Almacenar: Guardar cosas en un almacén u otro lugar, generalmente de forma ordenada, para poder disponer de ellas cuando se necesite o convenga.

Desarrollo:

1. **Recibir los repuestos de los proveedores**

Los proveedores se acercan a la bodega de repuestos para realizar la entrega de la mercadería solicitada anteriormente por el Departamento de repuestos, ubicándose adecuadamente en el taller para descargar los repuestos si poseen vehículo.

Si la cantidad de repuestos es la solicitada se continúa al paso 3, si no lo es se sigue al paso 2.

2. **Reclamar al proveedor y apuntar lo faltante**

Si de ser el caso no se entrega la cantidad pedida de repuestos se procede a realizar un reclamo al proveedor responsable de aquello mediante una orden de reclamo o algún documento que indique lo faltante.

3. **Constatar la calidad de los repuestos**

El asesor de repuestos al recibir el pedido debe revisar el buen estado de la mercadería, de manera visual, manual o utilizando equipos de comprobación que ayuden a la correcta verificación de los repuestos que van a ingresar a la bodega.

Si los repuestos están en buen estado se sigue al paso 5, si no lo es, entonces se continúa al paso 4.

4. **Devolver la mercadería**

Después de haber revisado minuciosamente el estado de los repuestos y si el asesor de repuestos considera que no se encuentran en buenas condiciones entonces se devuelve la mercancía en mal estado.

5. **Ingresar a la bodega**

Una vez que el asesor de repuestos revisa la mercadería y atribuye una respuesta positiva para la recepción del pedido, se realiza el ingreso de la mercadería mediante la respectiva documentación.

6. **Almacenar de acuerdo al lugar estandarizado**

Los repuestos ingresados deben ser almacenados ordenadamente y de acuerdo al tamaño y nivel de rotación de los mismos, con el propósito de la mayor flexibilidad y traslado para realizar las ventas posteriormente de parte del Departamento de repuestos.

7. **Inventariar la mercadería con las nuevas adquisiciones**

Al ser la bodega de repuestos de tamaño pequeña y no poseer una cantidad significativa de mercadería se debe proceder a revisar las existencias de los repuestos mediante el listado anterior inventariado y aumentar las nuevas compras.

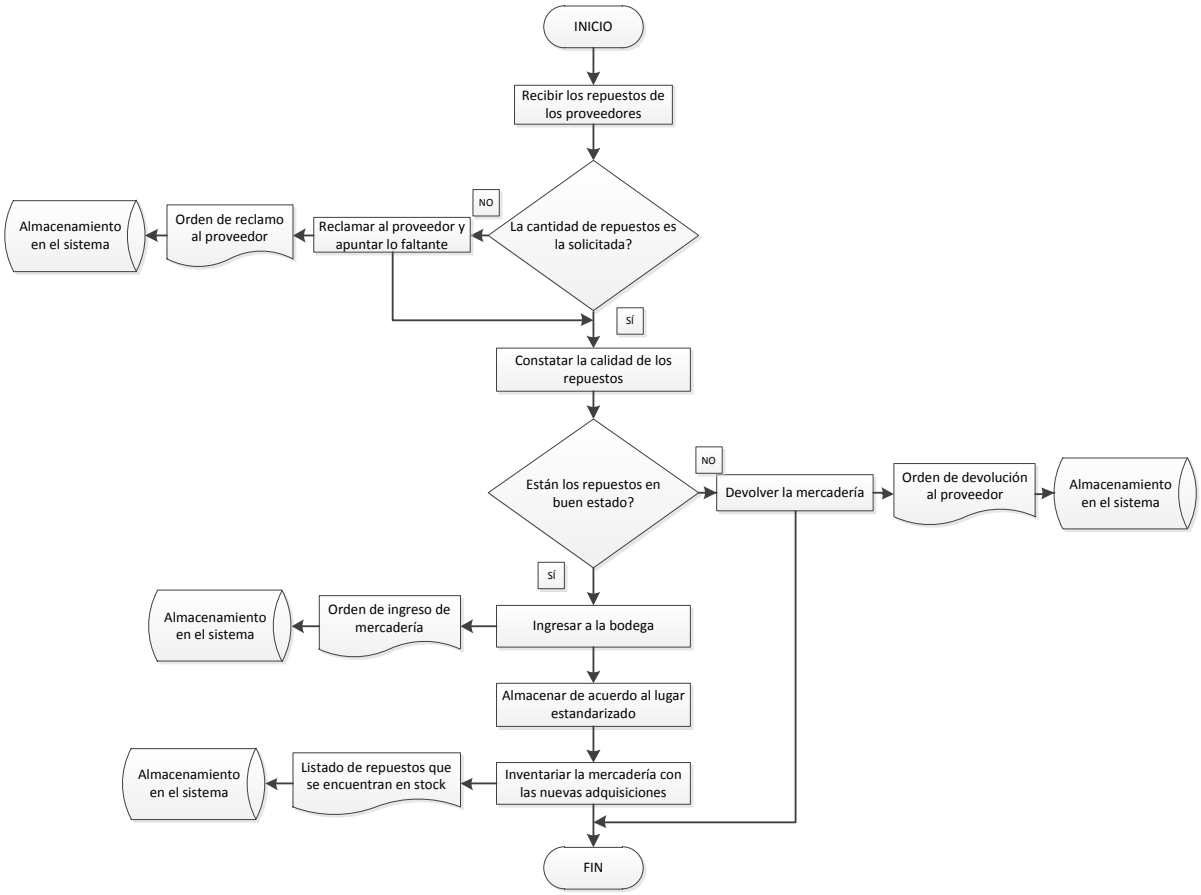
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	23/06/2015	01	23/06/2015	Primera emisión del Procedimiento del almacenamiento de repuestos.

Registros y anexos:

- Flujograma del almacenamiento de repuestos.

Flujograma 4.5 Almacenamiento de repuestos.



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.6 Procedimiento para la venta de repuestos

Objetivo:

Determinar los pasos que se deben seguir para la venta de repuestos por mostrador de la bodega del taller La ´France, con el propósito de generar también utilidad para la empresa en la comercialización de repuestos y así brindar un servicio adicional a los clientes.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de repuestos, y a su vez el Asesor de repuestos es el principal encargado de la bodega del taller para la comercialización.

Se debe poseer la mayor cantidad de repuestos originales y alternos de alta rotación de las marcas más comercializadas en el país, con la finalidad de cubrir la demanda de los clientes que se acerquen al taller a adquirir los repuestos y a su vez estar abastecidos de los repuestos que frecuentemente posean daño de los sistemas de suspensión, dirección, transmisión, combustible, sensores, actuadores, etc.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a los miembros encargados del Área de repuestos.

Definiciones:

Cotización: Documento que informa y establece el valor de los productos y/o servicios.

Almacén: Local, edificio o parte de este que sirve para depositar o guardar gran cantidad de artículos, productos o mercancías para su posterior venta, uso o distribución.

Desarrollo:

1. **Contactar con la bodega**

El cliente se contacta con el Departamento de repuestos vía telefónica, mediante correo electrónico o acercándose al taller, cordialmente se lo saluda y se atiende el requerimiento.

2. **Solicitar el repuesto**

Es requerido físicamente, por fotos o verbalmente el repuesto que necesita el cliente y depende de aquello se revisará la existencia en la bodega. Es indispensable tener los datos generales del vehículo para agilitar el proceso de búsqueda y acertar en la venta del repuesto.

Si se posee el repuesto se continúa al paso 3, si no se tiene, se debe generar una orden de no existencia del repuesto con el respectivo almacenamiento en el sistema con el fin de verificar cuanta demanda posee el repuesto y adquirirlo en un próximo pedido a los proveedores.

3. **Dar a conocer el precio**

Se debe informarle al cliente sobre el precio del repuesto según a lo establecido en el sistema, se hará descuentos siempre y cuando sea el valor en efectivo y se le comunica sobre las otras formas de pago (tarjetas de crédito, débito y cheque).

Si se llega a un acuerdo y desea adquirir el repuesto se continúa al paso 4.

4. **Pagar el repuesto**

El cliente cancela el valor del repuesto a la persona encargada de los cobros del taller, se genera la factura correspondiente con los datos del cliente y el respectivo almacenamiento en el sistema.

5. **Entregar el repuesto**

Una vez cancelado el valor del repuesto se procede a la entrega del mismo, poniendo énfasis en la explicación de las condiciones de garantía, el Asesor de repuestos será el responsable de despachar correctamente lo que el cliente solicitó. Al final se lo despide cordialmente.

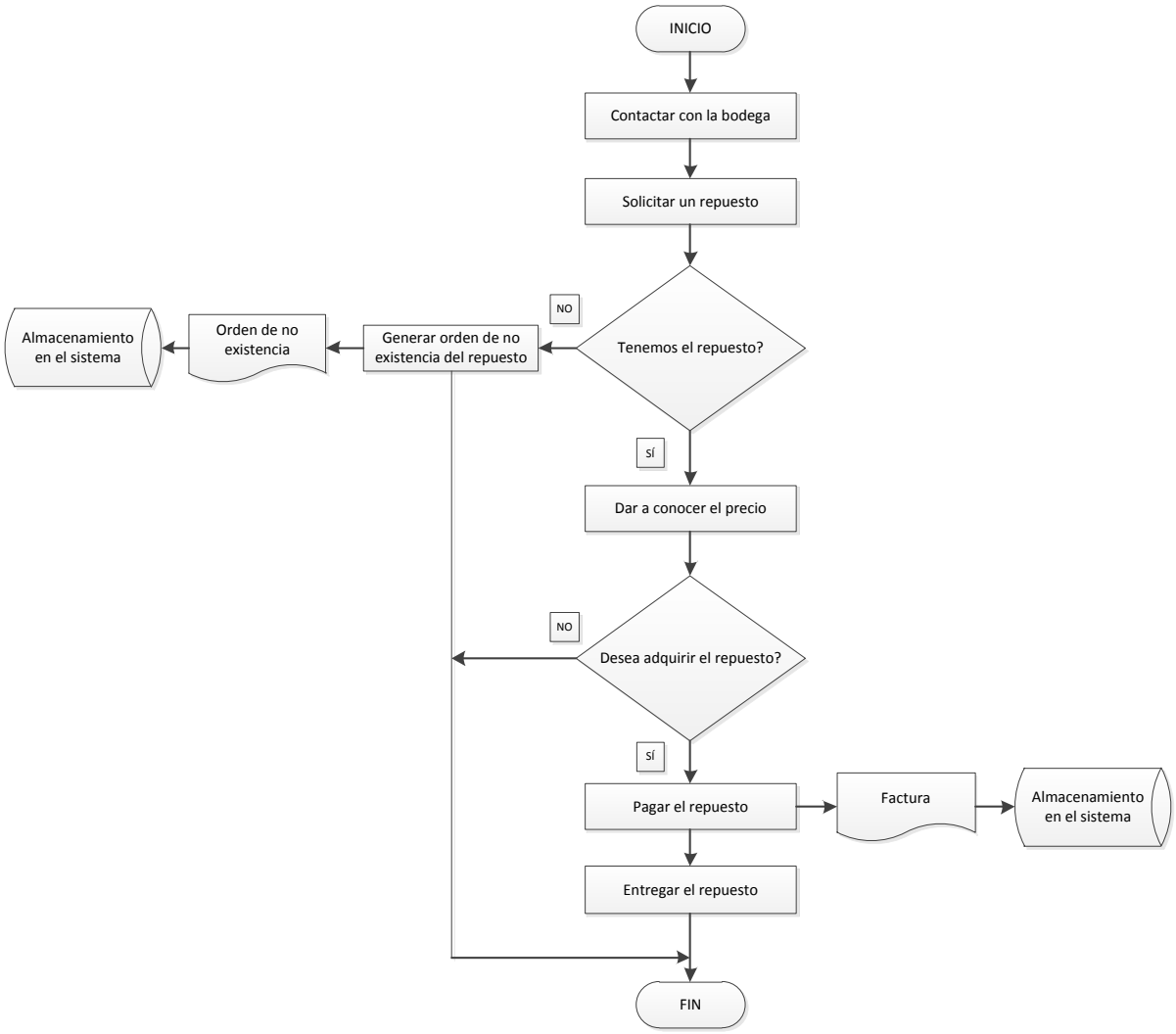
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	26/06/2015	01	26/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de la venta de repuestos.

Registros y anexos:

- Flujograma de la venta de repuestos.

Flujograma 4.6 Venta de repuestos.



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.7 Procedimiento para la lavada de vehículos

Objetivo:

Establecer una guía para realizar el lavado del vehículo después de realizar los arreglos requeridos por el cliente, permitiendo así mantener la satisfacción y fidelidad del cliente a través de la eficiencia del proceso de lavado.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de Servicio, principalmente: Lavador, Técnico líder (Control de calidad) y Asesor de servicio.

En cuanto a su alcance es generar un trabajo de calidad en todos los vehículos que ingresan al taller a realizarse mantenimientos y/o reparaciones, con el propósito de cumplir con todos los requisitos del cliente y mantener siempre una calidad en el servicio.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a cada miembro del Departamento de Servicio.

Definir puntualmente que manuales y que instructivos

Los manuales de cada uno de los productos utilizados para la limpieza del vehículo.

Los instructivos de cómo deben ser utilizados y en qué cantidad deben ser proporcionados los productos de limpieza.

Desarrollo:

1. **Movilizar el vehículo hacia la lavadora.**

El vehículo es movilizado hacia la lavadora por el Jefe de taller, Técnico líder (Control de calidad), ya cuando el mantenimiento fue realizado.

2. **Abrir capó, verificar que todos los vidrios estén completamente cerrados.**

Una vez que el vehículo llega a la lavadora, el lavador procede a abrir el capó y cierra los vidrios para que no exista ninguna filtración de agua hacia la cabina.

3. **Mojar el vehículo completamente, siempre en sentido horario empezando por la puerta del conductor.**

El lavador con la ayuda de una hidrolavadora procede a mojar el vehículo, en este proceso se elimina todo el polvo o sucio que posee el mismo.

4. **Tomar la toalla especificada para enjabonar con shampoo solamente la carrocería y vidrios.**

El lavador procede a enjabonar el vehículo con shampoo para vehículos, la carrocería y los vidrios, este componente químico nos ayuda a evitar rayones de carrocería, el cual posee propiedades para cuidar la pintura.

5. **Retirar la espuma del vehículo totalmente con agua en sentido horario.**

El lavador procede a retirar la espuma del vehículo con la hidrolavadora, la espuma debe ser retirada en su totalidad para evitar futuras manchas en el vehículo.

6. **La carrocería y los vidrios están limpios exteriormente?**

Si los vidrios y la carrocería no se encuentran limpios en su totalidad se procede nuevamente con el proceso 4.

Si la carrocería y los vidrios se encuentran limpios en su totalidad se procede con el proceso 7.

7. **Enjabonar los guardafangos (interiormente), neumáticos y aros. Empezar por el neumático delantero izquierdo y terminar en el neumático posterior izquierdo (sentido horario).**

Acabado el proceso de limpieza de vidrios y carrocería el lavador empieza a enjabonar los guardafangos, neumáticos y aros, esto lo hace acompañado de desengrasante para eliminar toda la suciedad impregnada en los aros.

8. **Retirar la espuma del vehículo totalmente con agua en sentido horario.**

El lavador procede a retirar la espuma de los guardafangos, neumáticos y aros con la hidrolavadora, el lavador debe retirar en su totalidad la espuma para así evitar posibles manchas que puede generar la misma.

9. **Los guardafangos, aros y neumáticos se encuentran limpios?**

Si los guardafangos, aros y neumáticos no se encuentran limpios se regresa al proceso 7.

Si los guardafangos, aros y neumáticos se encuentran limpios se continúa con el proceso 10.

10. Ir hacia el motor y cubrir el computador del vehículo, así como su conexión.

El lavador se dirige hacia el habitáculo del motor para cubrir el computador y todos los elementos eléctricos, ya que estos pueden afectarse por el ingreso de agua a presión.

11. Rociar con agua el compartimiento del motor de forma rápida y procurando mojar más los exteriores.

El lavador procede a lavar el compartimiento del motor las partes de los exteriores en donde se asienta el motor evitando el ingreso del agua directamente al motor, ya que este podría dañar sus componentes eléctricos.

12. Sopletear con aire el compartimiento del motor para secar. Cerrar el capó.

El lavador debe sopletear con aire comprimido el compartimiento del motor para así evitar que residuos de agua afecten los componentes electrónicos.

13. Secar la carrocería en sentido horario con toalla especificada para esta parte del vehículo.

El lavador debe utilizar una toalla suave para proceder a secar el vehículo, la misma que no deberá estar contaminada con ningún otro producto que puede dañar el acabado del lavado.

14. Secar los vidrios exteriores en sentido horario con toalla especificada para esta parte del vehículo.

El lavador debe utilizar una toalla de fibra para proceder a secar los vidrios exteriores, la misma que no deberá estar contaminada con ningún otro producto que puede dañar el acabado del lavado.

15. Limpiar los vidrios interiores en sentido horario con toalla especificada para esta parte del vehículo.

El lavador debe utilizar una toalla de fibra para proceder a limpiar los vidrios interiores, la misma que no deberá estar contaminada con ningún otro producto que puede dañar el acabado del lavado, para un mejor acabado en los vidrios se utiliza también papel periódico

16. Utilizar la toalla para tapicería de interiores, humedecer con el limpiador y limpiar en sentido horario las tapicerías.

El lavador debe utilizar una toalla para tapicería son toallas duras y absorbentes, debe tener cuidado que la toalla no esté contaminada con otros productos ya que estos pueden dañar la tapicería.

17. La tapicería y vidrios del vehículo se encuentran limpios?

Si la tapicería y los vidrios del vehículo NO se encuentran limpios volvemos al proceso número 15.

Si la tapicería y los vidrios del vehículo SI se encuentran limpios se sigue con el proceso número 18.

18. Aspirar en sentido horario empezando por la puerta delantera izquierda.

El técnico con la ayuda de una aspiradora procede a limpiar por la parte interior del vehículo, alfombras, moquetas, porta vasos, etc. Lo debe hacer con mucho cuidado ya que pueden existir pertenencias pequeñas del cliente que pueden ser absorbidas por la aspiradora.

19. Colocar aromatizante sobre las moquetas.

El lavador acaba de realizar el proceso de aspirado y procede a poner aromatizante en las moquetas, se pone en ellas ya que si éste componente químico llegara a topar alguna parte plástica esta podría dañarse.

20. Las alfombras como las moquetas están limpias?

Si las alfombras como las moquetas no se encuentran limpias volvemos al proceso 18.

Si las alfombras como las moquetas se encuentran limpias se sigue al proceso 21.

21. Mover el automotor hacia vehículos listos.

El lavador termina con su trabajo y el control de calidad mueve el vehículo a los parqueaderos para ser entregados a sus clientes.

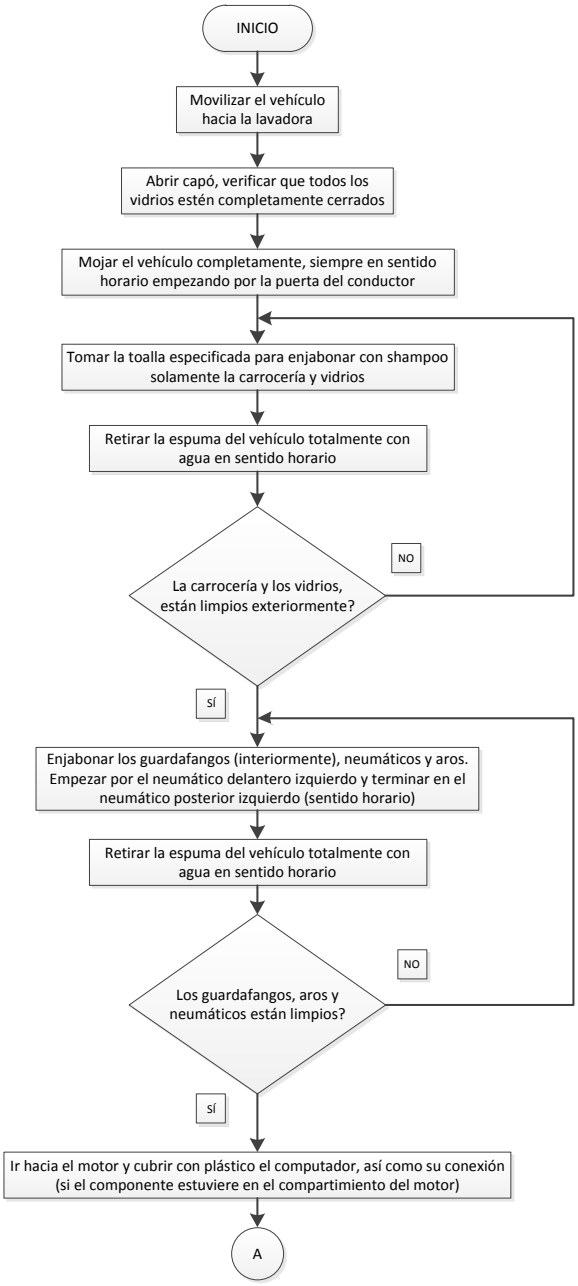
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	27/06/2015	01	27/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de la lavada de vehículos.

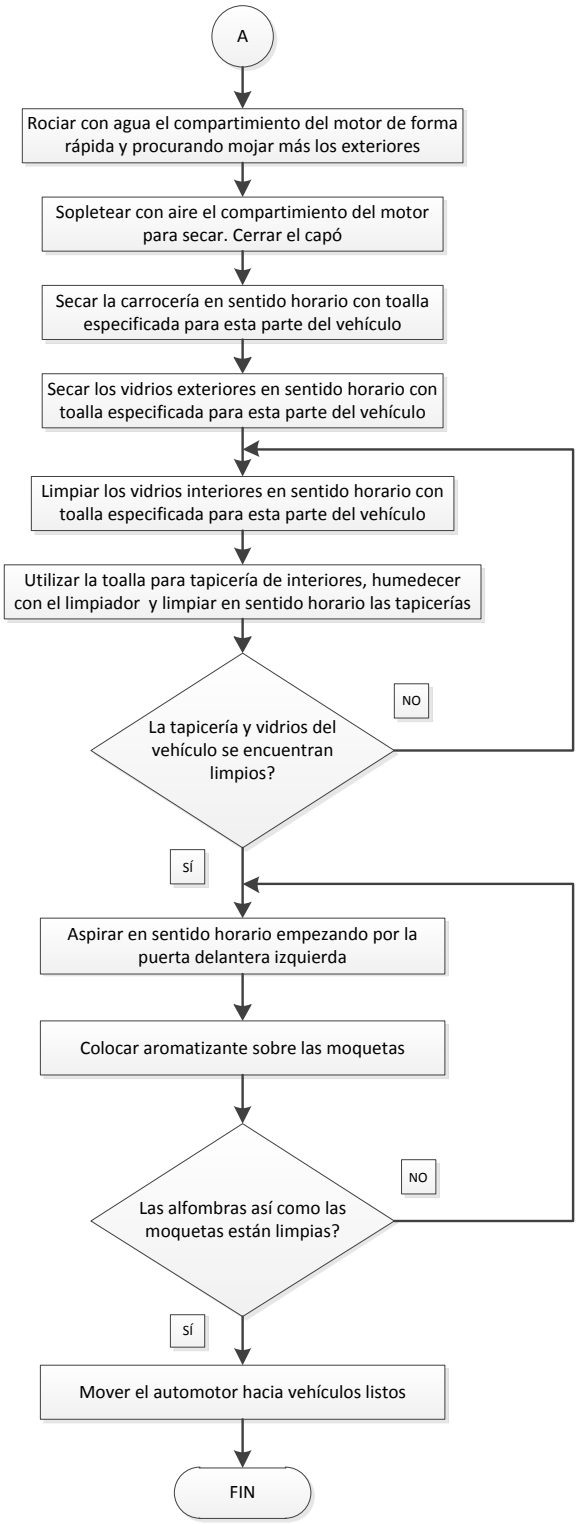
Registros y anexos:

- Flujograma de la lavada de vehículos.

Flujograma 4.7 Lavada de vehículos



Fuente: Jonathan Aguirre



Fuente: Jonathan Aguirre

4.2.8 Procedimiento para la entrega de vehículos

Objetivo:

Establecer una guía para realizar el proceso de entrega del vehículo mediante la determinación de pasos que deben seguir el Departamento de servicio, para así mantener un orden interno y dar un servicio de calidad.

Alcance y responsabilidad:

Será puesto en práctica por todos los empleados que formen parte del Departamento de Servicio, principalmente: Asesor de servicio y Técnico líder (Control de calidad).

Se debe generar un trabajo de calidad en todo el proceso desde el inicio hasta el final para el aseguramiento de la satisfacción del cliente y a su vez se obtiene que aquella persona dé buenas referencias sobre el servicio del taller, logrando con ello atraer nuevos clientes.

Documentación de referencia:

Los instructivos y manuales serán la base de este procedimiento. Documentación que será entregada a cada miembro del Departamento de servicio.

Definir puntualmente que manuales y que instructivos

La orden de trabajo y la facturación serán la base de este procedimiento.

La documentación debe ser entregada al Asesor de servicio y al Control de calidad para que cumplan con todos los procesos.

Definiciones:

Hoja de Trabajo: Documento madre del vehículo, en este documento se describe las observaciones y recomendaciones que se observaron en el vehículo.

Factura: Documento único para poder salir del taller con el vehículo.

Desarrollo:

1. **Cliente se acerca al taller.**

Cliente se acerca al taller para retirar el vehículo con la fecha y hora establecida para la entrega, la cual se encuentra en la hoja de trabajo.

2. **Saludar al cliente.**

El Asesor de servicio se acerca hacia el cliente le da la bienvenida y procede a pedirle la orden de trabajo que fue entregada en el momento de la recepción.

3. **Movilizar el vehículo hacia el área de entrega.**

El Asesor de servicio se dirige al área de vehículos listos para movilizar el vehículo del cliente hacia el área de entrega.

4. **Explicar al cliente todos los trabajos realizados a su vehículo (prueba de ruta con el cliente si es necesario) .**

El Asesor de servicio explica todo los trabajos que se realizaron en el vehículo, explica las recomendaciones y observaciones que presentó el mismo, estas se encuentran descritas en la

orden de trabajo y la hoja de inspección de calidad, si existe inconsistencias se procede a realizar una prueba de ruta con el cliente.

5. **Cliente está conforme con los trabajos realizados?.**

Si el cliente no se encuentra conforme con los trabajos realizados se procede con los siguientes procesos.

   a. **Regresar el vehículo hacia la bahía correspondiente para corregir trabajos.**

   Se regresa el vehículo hacia la bahía de trabajo para solucionar la inconformidad del cliente.

   b. **Problemas se solucionaron inmediatamente?.**

   Si no se solucionaron los problemas en ese momento entonces el vehículo se queda en el taller para corregir las inconformidades del cliente y necesita ser revisado por el mecánico nuevamente.

Si el cliente se encuentra conforme con los mantenimientos y/o reparaciones realizadas se continúa con el proceso 6.

6. **Pagar el servicio y repuestos.**

El cliente se acerca a caja a cancelar el valor del mantenimiento, el cajero entrega una factura al cliente y ésta es almacenada en una base de datos.

7. **Sacar protectores plásticos: asientos, volante y palanca.**

El cliente presenta la factura al Asesor de servicio, el cual en compañía del cliente procede a sacar los protectores plásticos.

8. **Entregar el vehículo.**

El Asesor de servicio procede a realizar la entrega del vehículo, le comenta al cliente cual es el próximo mantenimiento y cuál sería el costo aproximado del mismo, le indica al cliente los repuestos que se cambió en el mantenimiento y los insumos que se ocuparon.

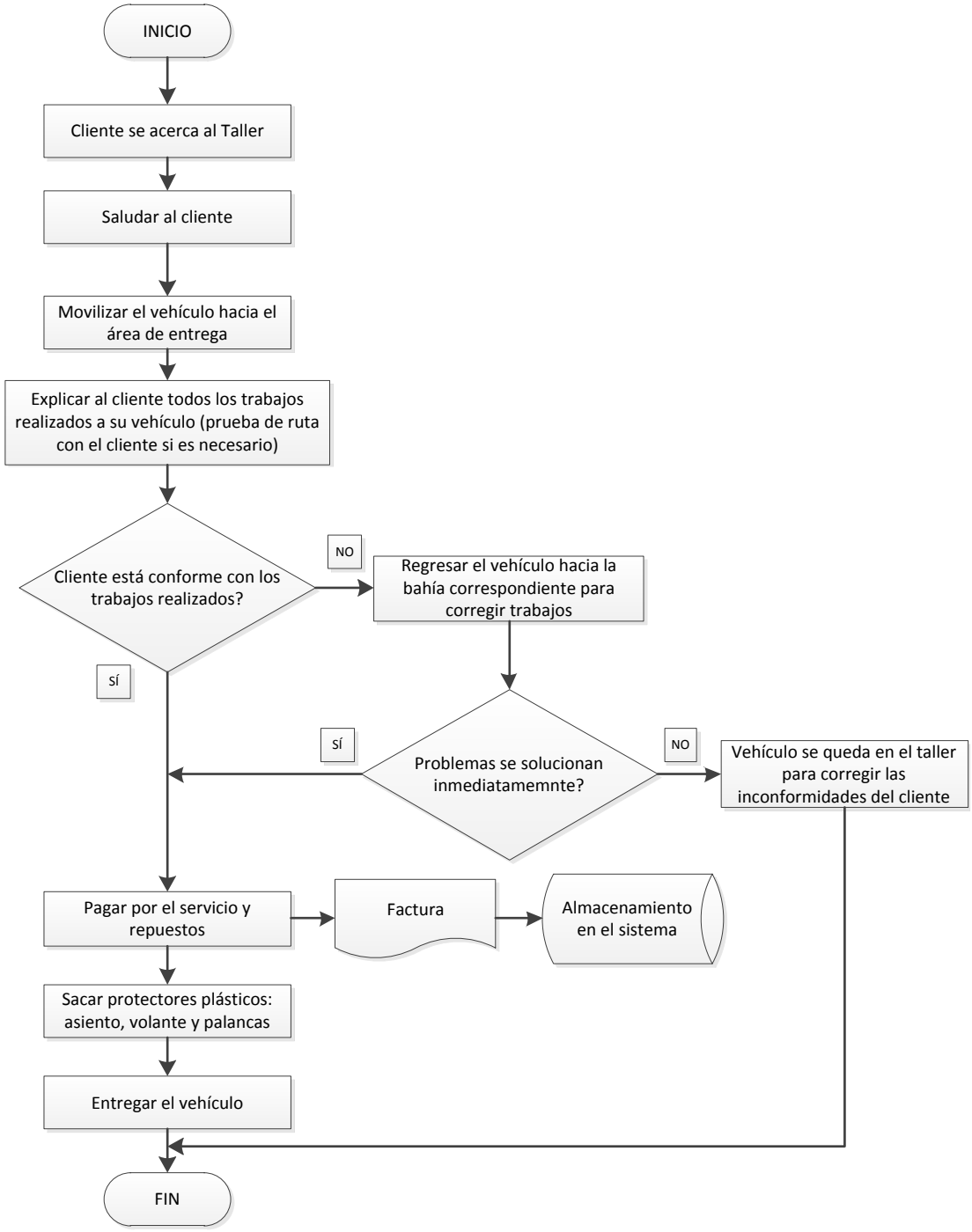
Control de modificaciones:

Edición N°	Fecha edición	Revisión N°	Fecha revisión	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	28/06/2015	01	28/06/2015	Primera emisión del Procedimiento de la entrega de vehículos.

Registros y anexos:

- Flujograma de la entrega de vehículos.

Flujograma 4.8 Entrega de vehículos.



Fuente: Jonathan Aguirre

4.3 Factores de implementación en el área operativa del taller La ´France

A continuación se describe cada uno de los factores más relevantes que ayudarán a la mejora de la productividad del taller La ´France:

a) Se deben trabajar los mantenimientos considerados rápidos en las bahías de trabajo cercanas a la salida de vehículos: Debido a que solo se tiene un tipo de acceso para ingresar y sacar los vehículos se debe optar por reducir tiempos en movilizaciones.

b) La persona encargada de la recepción de vehículos deberá apuntar en la orden de trabajo el mecánico asignado para realizar los trabajos en ese vehículo: Después de recibir amablemente al cliente y apuntar todos los trabajos solicitados (fig. 4.2), se debe escribir en la orden de trabajo el nombre del técnico asignado para ese vehículo y así se espera mejorar la comunicación interna del taller y reducción de tiempos.

Figura 4.2 Área delimitada para la recepción de vehículos del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

c) Se optará por la adquisición de coches móviles para herramientas y repuestos: Se espera reducir movimientos innecesarios del mecánico en ir y llevar cualquier herramienta o repuesto que necesite desde la mesa fija.

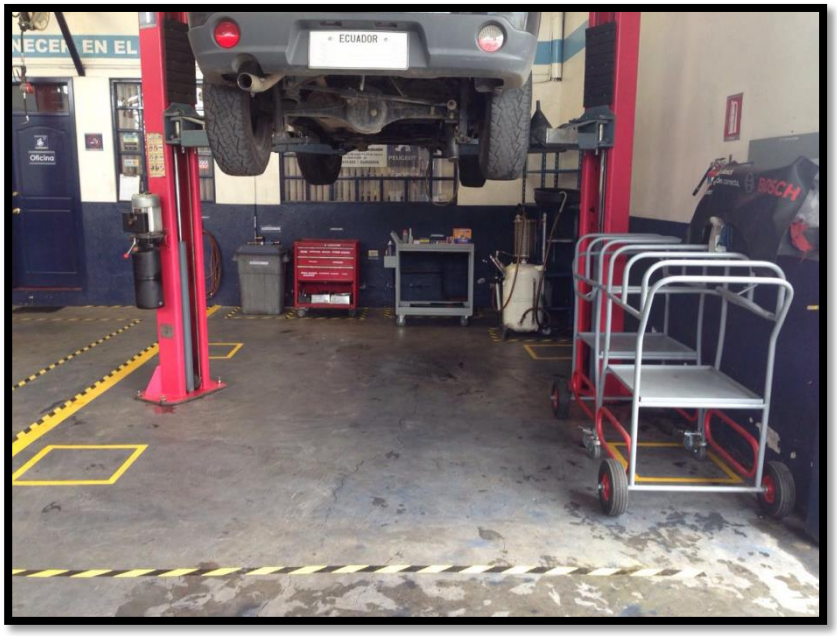


Figura 4.3 Bahía de trabajo delimitada y con coches móviles del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

d) Es necesaria la adquisición de 2 coches móviles para las ruedas de los vehículos: Cada coche contendrá 2 ruedas por lo tanto en la rotación de las mismas se espera aminorar tiempos en las movilizaciones y evitar de cierta manera el desgaste de esfuerzos del mecánico.

e) Mejorar la disponibilidad de repuestos mediante la franquicia "Bosch Car Service": Se espera mantener un buen stock y disponibilidad inmediata de repuestos al contactarnos directamente con los distribuidores de componentes automotrices de Bosch.

Figura 4.4 Exhibición de repuestos Bosch del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

f) Los repuestos deben ser entregados en las bahías de trabajo de los mecánicos: El encargado de la bodega de repuestos debe tardar máximo 2 min en despachar los repuestos para los mantenimientos considerados rápidos (cambio de aceite y filtro, ABC de frenos, ABC de motor).

g) Estandarizar envases e instalar espejos en la entrada y salida de vehículos o en las bahías de trabajo: Se identificará por colores y etiquetas a los envases de líquidos y el control de visibilidad, el mecánico no tendrá que pedir ayuda para realizar la revisión de las luces.

Figura 4.5 Inspección de luces del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

h) Promover el uso de manuales y catálogos de la fábrica Bosch: al estar implementados la mayoría de vehículos con sistemas Bosch, se espera que el personal operativo se apoye en la información que es provista por el fabricante, siendo útil para capacitación y a su vez para cuando se tenga inconvenientes en los mantenimientos y/o reparaciones.

e) Adquirir nuevos equipos de diagnóstico: mediante el convenio que se establece a través de la franquicia Bosch se renovarán los equipos de diagnóstico, con el fin de no estar desactualizados con las nuevas tecnologías automotrices, asimismo el taller se proveerá de equipos importados traídos por la Administración desde EE.UU. principalmente.

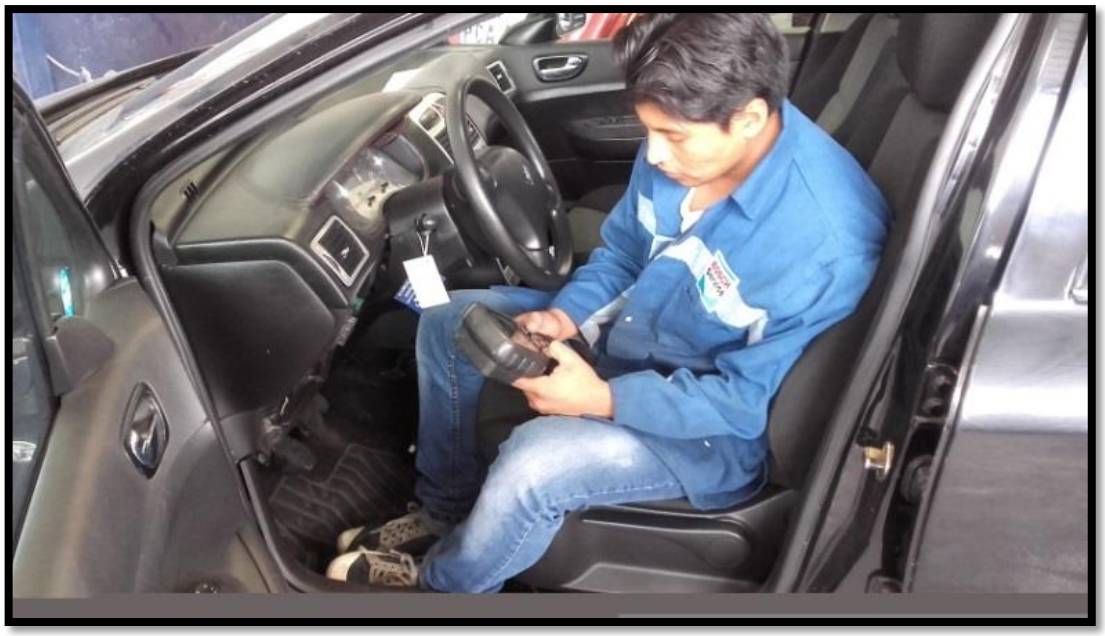


Figura 4.6 Utilización de equipos de diagnóstico.
Fuente: Jonathan Aguirre

f) Comprometer al personal para avanzar en las mejoras propuestas: es primordial el compromiso de todos a respetar las disposiciones expuestas por la Administración y también el brindar opiniones positivas para alcanzar los objetivos trazados con el fin de avanzar en el cumplimiento de los procesos y factores a implementar, a su vez es importante que las personas que laboran en el taller se sientan como en su hogar, porque prácticamente es en donde pasan el mayor tiempo del día y que no sientan que es una obligación llevar el uniforme de la empresa a la cual pertenecen.

Figura 4.7 Personal uniformado del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

4.4 Control de asignación y avance de servicio

4.4.1 Tablero de control de procesos

Se debe controlar el inicio y el fin de los procesos que se deben realizar en el taller La ´France, se implementó un tablero de control de procesos como se muestra en la tabla 4.1.

4.4.2 Bitácora de control

Para tener un mejor control de los vehículos ingresados en el taller, se debe elaborar una tabla que indique el estatus de los vehículos, con ello a su vez se evita olvidar los trabajos pendientes y se logra el cumplimiento de la hora de entrega del vehículo al cliente, como se puede observar en la tabla 4.2.

Tabla 4.1 Tablero de control de procesos.

F/H ING.	OT	CLIENTE	TRABAJOS	MARCA	MODELO	TEC.	ALI.	BAL.	F/H ENT.	LIMP.	CC	OBS.
7:30 14/01	1781	MURILLO E.	MANT. 230.000 KM	PEUGEOT	BERLINA 305 3.0	RP	-	-	15:30	X	X	-
7:45 14/01	1782	ENDARA A.	MANT. 115.000 KM	PEUGEOT	308 PREMIUM/2.0	RA	-	-	12:00	X	X	-
8:00 14/01	1783	VILLALBA P.	MANT. 70.000 KM	CHEVROLET	EMOTION GLS/1.6	RA	X	X	14:00	X	X	MAL ASPIRADO
8:15 14/01	1784	ROMERO L.	MANT. 125.000 KM	KIA	STYLUS LS 1.5	RP	-	-	15:15	X	X	-
8:30 14/01	1785	ROSERO J.	MANT. 70.000 KM	FORD	ESCAPE XLS 4x4 USA	RP	X	X	15:45	X	X	-
8:45 14/01	1786	ALMEIDA D.	MANT. 150.000 KM	CITROEN	C5 2.0 BVA	RA	X	X	17:00	X	X	AROS SUCIOS
9:00 14/01	1787	GARCÍA M.	VEHÍCULO ARRANCA PERO NO ENCIENDE	CHEVROLET	BLAZER LS 3.5	RP	-	-	17:00	X	X	-
9:15 14/01	1788	HERRERA H.	MANT. 125.000 KM	PEUGEOT	BERLINA 206 XRC 1.4 PRESENCE	RA	-	-	12:30	X	X	-
9:30 14/01	1789	MORENO F.	RALENTÍ ESTÁ INESTABLE	HYUNDAI	TUCSON 4x2 2.0 TM	RA	-	-	16:15	X	X	FOCOS QUEMADOS
9:45 14/01	1790	LÓPEZ P.	VIBRACIÓN DEL VOLANTE AL FRENAR	PEUGEOT	BERLINA 206 XS 1.6	RP	-	-	16:45	X	X	-
10:00 14/01	1791	CEDEÑO A.	MANT. 95.000 KM	PEUGEOT	307 XS 1.6	RP	-	-	14:30	X	X	VENTANAS SUCIAS
11:20 14/01	1792	NARANJO L.	MANT. 60.000 KM	PEUGEOT	BERLINA 206 XRC CONFORT 1.4	RA	X	X	16:30	X	X	-
: /												
: /												
: /												

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 4.2 Bitácora de control.

ASESOR	F/H ING.	OT	MARCA	MODELO	COLOR	PLACA	DETALLE	F/H ENT.	STATUS R: Repuestos T: Trabajos A: Alineación L: Lavado OK: Listo	TÉCNICO	OBS.
Juan Cabezas	2016/01/14 7:30	1781	PEUGEOT	BERLINA 605/3.0	CREMA	PPF-959	MANT. 230.000 KM	15:30	R T A L OK	RICHARD PILATUÑA	NING.
Darío Cabezas	2016/01/14 7:45	1782	PEUGEOT	308 PREMIUM/2.0	NEGRO	AGF-490	MANT. 115.000 KM	12:00	R T A L OK	RUBEN ANDRANGO	NING.
Juan Cabezas	2016/01/14 8:00	1783	CHEVROLET	EMOTION GLS/1.6	VINO	PBS-6550	MANT. 70.000 KM, A+B	14:00	R T A L OK	RUBEN ANDRANGO	M.A.
Darío Cabezas	2016/01/14 8:15	1784	KIA	STYLUS LS 1.5	PLATEADO	PBK-8515	MANT. 125.000 KM	15:15	R T A L OK	RICHARD PILATUÑA	NING.
Juan Cabezas	2016/01/14 8:30	1785	FORD	ESCAPE XLS 4x4 USA	PLATEADO	PBO6381	MANT. 70.000 KM, A+B	15:45	R T A L OK	RICHARD PILATUÑA	NING.
Darío Cabezas	2016/01/14 8:45	1786	CITROEN	C5 2.0 BVA	AZUL	PPA2216	MANT. 150.000 KM, A+B	17:00	R T A L OK	RUBEN ANDRANGO	A.S.
Juan Cabezas	2016/01/14 9:00	1787	CHEVROLET	BLAZER LS 3.5	BLANCO	PBP-2105	VEHÍCULO ARRANCA PERO NO ENCIENDE	17:00	R T A L OK	RICHARD PILATUÑA	NING.
Darío Cabezas	2016/01/14 9:15	1788	PEUGEOT	BERLINA 206 XRC 1.4 PRESENCE	VINO	PHO-412	MANT. 125.000 KM	12:30	R T A L OK	RUBEN ANDRANGO	NING.
Juan Cabezas	2016/01/14 9:30	1789	HYUNDAI	TUCSON 4x2 2.0 TM	PLATEADO	HBA-4375	RALENTÍ ESTÁ INESTABLE	16:15	R T A L OK	RUBEN ANDRANGO	F.Q.
Darío Cabezas	2016/01/14 9:45	1790	PEUGEOT	BERLINA 206 XS 1.6	PLATEADO	BBI-203	VIBRACIÓN DEL VOLANTE AL FRENAR	16:45	R T A L OK	RICHARD PILATUÑA	NING.
Juan Cabezas	2016/01/14 10:00	1791	PEUGEOT	307 XS 1.6	AZUL	PBB-7720	MANT. 95.000 KM	14:30	R T A L OK	RICHARD PILATUÑA	V.S.
Darío Cabezas	2016/01/14 11:20	1792	PEUGEOT	BERLINA 206 XRC CONFORT 1.4	AZUL	POY-438	MANT. 60.000 KM, A+B	16:30	R T A L OK	RUBEN ANDRANGO	NING.

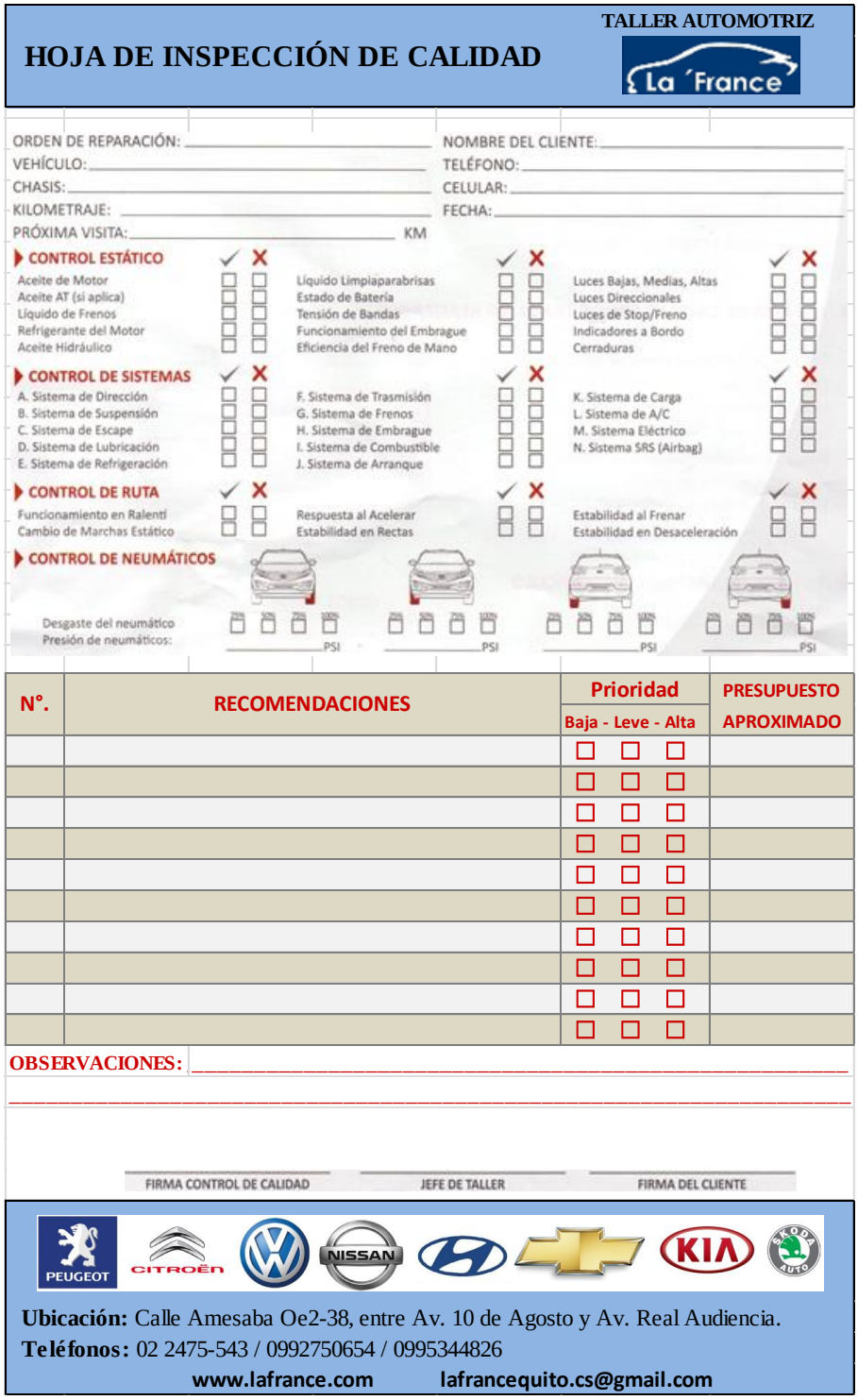
Fuente: Jonathan Aguirre

4.4.3 Sistemas de cómputo para proceso e información en red

Tener un sistema de red hoy en día para un negocio local o una empresa grande es muy necesaria ya por ahorro de tiempo, como inventarios, ingresos y egresos, generación de procesos mediante el sistema, como puede ser facturación en el taller de servicio.

4.4.4 Control de calidad del taller La ´France

El control de calidad en el taller es la persona que debe mantener un equilibrio entre la calidad en el servicio y capacitación, para generar al cliente externo una confianza de que los servicios entregados serán bien realizados en el vehículo, brindando un plus al ser inspeccionado el vehículo en control estático, control de sistemas, control de neumáticos y si es necesario o el trabajo lo amerita el control de ruta, a su vez se puede brindar al cliente las recomendaciones con la respectiva prioridad y un presupuesto estimado de lo que costaría realizar algunos trabajos adicionales, asimismo existe una zona donde se pueden llenar las observaciones realizadas al vehículo. Al final de la hoja debe ser firmado por los responsables que verificaron el estado del vehículo después del mantenimiento realizado con la respectiva firma del cliente, al cual se le entrega una copia para su respaldo. En la siguiente tabla se muestra la hoja de inspección de calidad:



TALLER AUTOMOTRIZ

HOJA DE INSPECCIÓN DE CALIDAD

La ´France

ORDEN DE REPARACIÓN: _____ NOMBRE DEL CLIENTE: _____

VEHÍCULO: _____ TELÉFONO: _____

CHASIS: _____ CELULAR: _____

KILOMETRAJE: _____ FECHA: _____

PRÓXIMA VISITA: _____ KM

CONTROL ESTÁTICO

	✓	✗		✓	✗		✓	✗
Aceite de Motor	☐	☐	Líquido Limpiaparabrisas	☐	☐	Luces Bajas, Medias, Altas	☐	☐
Aceite AT (si aplica)	☐	☐	Estado de Batería	☐	☐	Luces Direccionales	☐	☐
Líquido de Frenos	☐	☐	Tensión de Bandas	☐	☐	Luces de Stop/Freno	☐	☐
Refrigerante del Motor	☐	☐	Funcionamiento del Embrague	☐	☐	Indicadores a Bordo	☐	☐
Aceite Hidráulico	☐	☐	Eficiencia del Freno de Mano	☐	☐	Cerraduras	☐	☐

CONTROL DE SISTEMAS

	✓	✗		✓	✗		✓	✗
A. Sistema de Dirección	☐	☐	F. Sistema de Trasmisión	☐	☐	K. Sistema de Carga	☐	☐
B. Sistema de Suspensión	☐	☐	G. Sistema de Frenos	☐	☐	L. Sistema de A/C	☐	☐
C. Sistema de Escape	☐	☐	H. Sistema de Embrague	☐	☐	M. Sistema Eléctrico	☐	☐
D. Sistema de Lubricación	☐	☐	I. Sistema de Combustible	☐	☐	N. Sistema SRS (Airbag)	☐	☐
E. Sistema de Refrigeración	☐	☐	J. Sistema de Arranque	☐	☐			

CONTROL DE RUTA

	✓	✗		✓	✗		✓	✗
Funcionamiento en Ralentí	☐	☐	Respuesta al Acelerar	☐	☐	Estabilidad al Frenar	☐	☐
Cambio de Marchas Estático	☐	☐	Estabilidad en Rectas	☐	☐	Estabilidad en Desaceleración	☐	☐

CONTROL DE NEUMÁTICOS

Desgaste del neumático

Presión de neumáticos: _____PSI _____PSI _____PSI _____PSI

N°.	RECOMENDACIONES	Prioridad Baja - Leve - Alta	PRESUPUESTO APROXIMADO
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	
		☐ ☐ ☐	

OBSERVACIONES: _____

_____

FIRMA CONTROL DE CALIDAD | JEFE DE TALLER | FIRMA DEL CLIENTE

PEUGEOT CITROËN NISSAN KIA ŠKODA AUTO

Ubicación: Calle Amesaba Oe2-38, entre Av. 10 de Agosto y Av. Real Audiencia.

Teléfonos: 02 2475-543 / 0992750654 / 0995344826

www.lafrance.com lafrancequito.cs@gmail.com

Figura 4.8 Hoja de inspección de calidad del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

4.5 Operaciones matemáticas orientadas al taller La ´France

El taller automotriz La ´France recibe en sus instalaciones aproximadamente de 10 a 12 vehículos diarios, traduciéndose a 220 vehículos mensuales, que serían 2640 vehículos anuales, datos necesarios para analizar la exigencia de asesores de servicio, realizar los cálculos de bahías productivas, pulmones productivos y la necesidad de mano de obra.

Para calcular el número de asesores de servicio se lo realiza en relación a las órdenes de trabajo pagadas y de garantías, dividiendo el mismo valor por el promedio de órdenes máximas diarias, esto da un resultado de:

- Número de órdenes de trabajo diarias (nod): 11
- Órdenes de trabajo diarias no pagadas/garantías (otg): 1
- Número de órdenes de trabajo reales (nor): nod+otg=12
- Número máximo de órdenes de trabajo por asesor (nma): 13

$$Necesidad\ asesores\ de\ servicio\ (NAS)=nod+otg/nma$$

$$NAS=11+1/13=0.92 \sim 1$$

Se necesita de 1 Asesor de servicio

Se debe establecer el número de bahías productivas, siendo los lugares ocupados con elevadores, mesas de trabajo, cajas de herramientas, gatos hidráulicos, caballetes, equipos especiales y otros, que son necesarios para operar en el taller.

A través del cálculo de las órdenes de trabajo por hora, se podrá establecer el número de lugares requeridos para el taller:

- Tiempo promedio por orden de trabajo (tpo): 3 horas

Órdenes de trabajo por hora (oth)=1 hora/tpo

oth=1/3=0.33

Se debe calcular el número de órdenes procesadas por día en un lugar productivo:

- Horas trabajadas al día (htd): 8
- Órdenes de trabajo por hora (oth): 0.33

*Órdenes de trabajo diarias en un lugar productivo (olp)=htd*oth*

*olp=8 horas * 0.33=2.64*

Finalmente para calcular los lugares productivos se tiene que:

- Número de órdenes de trabajo diarias reales (nor): 12
- Órdenes de trabajo diarias en un lugar productivo (olp): 2.64

lugares productivos (LP)=nor/olp

$LP=12/2.64=4.55 \sim 5$

Por lo tanto, el número de lugares productivos necesarios para cumplir con el objetivo de órdenes de trabajo son: 5 LUGARES PRODUCTIVOS.

Deben existir de 1.5 a 2 veces área de estacionamiento por lugar productivo, siendo el lugar que ocupa un espacio físico en el taller que no necesariamente necesita estar equipado, solo señalizado para estacionamiento: por espera de servicio o repuestos, para entrega, para empleados y otros. Existen actualmente en el taller La ´France 4 lugares para estacionamiento, necesitándose como mínimo 8 lugares si se realiza la operación con el valor de bahías productivas obtenido en el cálculo matemático.

Actualmente el taller La ´France posee cuatro bahías productivas equipadas, por lo que se recomienda incrementar una más, con el propósito de que no exista sobrecarga del taller, retrasos en la hora de entrega del vehículo o peor aún dejar el vehículo en proceso de mantenimiento hasta el siguiente día. En lo referente a los puestos de estacionamiento, no se posee suficiente espacio, solo 4 lugares, por lo tanto es recomendable adquirir o arrendar un terreno para poder cumplir con las exigencias del cálculo realizado y no dejar los vehículos estacionados en la calle.

Tabla 4.3 Requerimientos para bahías productivas y estacionamientos.

Tamaño de los vehículos: **- Vehículo pasajeros (PV)** **- Vehículo comercial ligero (LCV)** **- Vehículo utilitario (SUV)** **- Camioneta (PICK UP)**	**Dimensiones recomendadas por talleres autorizados**	**Dimensiones existentes en el taller La ´France**	**Cantidad recomendada por el cálculo matemático**	**Cantidad existente en el taller La ´France**
Bahías productivas	4 m x 8 m	3.8 m x 6.2 m	5	4
Estacionamientos	3 m x 6 m	2.8 m x 6 m	8	4

Fuente: Jonathan Aguirre

Por lo tanto, es necesario que se encuentren identificadas las bahías productivas y los estacionamientos, de tal manera que sean fáciles de reconocer por el personal que labore en el taller y por los clientes, a su vez deben estar establecidas las dimensiones y las cantidades de los espacios del taller para poseer un buen flujo de trabajo y movimiento en las actividades que realice la empresa.

Para el óptimo funcionamiento del taller La ´France se requiere calcular el número de técnicos necesarios para cubrir con la demanda de vehículos ingresados al taller:

- Número de órdenes de trabajo reales al año (noa): 2640
- Tiempo promedio por orden de trabajo (tpo): 3 horas

$$Horas\ anualmente\ requeridas\ (har) = noa * tpo$$

$$har = 2640 * 3 = 7920$$

Para obtener la cantidad de técnicos necesarios, el número de horas anualmente requeridas se divide para el número de horas trabajadas (se excluyen los días de descanso).

- Horas trabajadas al día (htd): 8
- Días trabajados al año (dta): 240
- Hora anualmente requeridas (har): 7920

$$Horas\ anualmente\ trabajadas\ (hat) = htd * dta$$

$$hat = 8 * 240 = 1920$$

$$Técnicos\ necesarios\ ideal\ (TNI) = har/hat$$

$$TNI = 7920/1920 = 4.13 \sim 4$$

Mediante la obtención de resultados, se necesitan 4 técnicos para cumplir con el objetivo de las órdenes de trabajo, pero se debe tomar en cuenta que los mismos no son 100% efectivos, por lo tanto:

- Porcentaje de efectividad (pe): 80 %
- Técnicos necesarios ideal (TNI): 4

$$Técnicos\ necesarios\ real\ (TNR) = TNI/pe$$

$$TNR = 4/0.8 = 5$$

Entonces, el número real de técnicos que se necesitan para cumplir con el objetivo de órdenes de trabajo anuales es: 5 técnicos.

En la actualidad el taller La ´France posee 4 personas en el área operativa, 2 técnicos y 2 ayudantes que realizan las labores de reparación y mantenimiento de vehículos, siendo un ayudante de mecánica el que realiza también la función de lavar los autos, por lo que se necesitaría como mínimo el aumento de 1 técnico más para no poseer recargos para la empresa en el pago de horas suplementarias y extras por el retraso de la realización de los mantenimientos y/o reparaciones, a su vez existirá una sobrecarga de trabajo.

En consecuencia, a su vez se debe calcular la nueva productividad y eficiencia del taller La ´France después de la implementación de procesos y factores que fueron aplicados en el área operativa a través de la colaboración y compromiso del personal, así se puede obtener resultados positivos y que el proyecto tenga el impacto deseado.

4.6 Productividad del taller La ´France con procesos y factores de implementación para el área operativa

Con los nuevos valores obtenidos en la presente investigación y bajo los mismos factores que determinan la productividad a través del cálculo, se puede alcanzar los nuevos resultados que luego serán objeto de análisis.

Realizando todas las actividades de implementación de procesos en el taller La ´France, se obtuvo una mejora de la productividad en el mismo tiempo de análisis, es decir de tres meses, a continuación se muestran los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 4.4 Productividad del taller La ´France 2015 - 2016.

Meses	Días Laborables 8 Horas	Horas Extras	Horas Suplemen-tarias	Horas productivas	Permisos y Atrasos	Faltas por Enfermedad	Capaci-tación	Total Horas Actuales	Total Horas Disponibles	Cálculo de Productividad	Resultados
nov-15	19 días X 8 h= 152	(+)4	(+)8	(19 días X 7 h) + 4 + 8 = 145	(-)2 Horas	(-)2 Horas	(-)4 Horas	137 Horas	152+4+8=164	(137/164)X100%	84%
dic-15	20 días X 8 h= 160	(+)4	(+)2	(20 días X 7 h) + 4 + 2 = 146	(-)6 Horas	(-)4 Horas	(-)0 Horas	136 Horas	160+4+2=166	(136/166)X100%	82%
ene-16	20 días X 8 h= 160	(+)4	(+)5	(20 días X 7 h) + 4 + 5 = 149	(-)2 Horas	(-)3 Horas	(-)4 Horas	140 Horas	160+4+5= 169	(140/169)X100%	83%
										Promedio de productividad	83%

Fuente: Jonathan Aguirre

4.6.1 Comparación de productividad del taller

El porcentaje de productividad anterior que era de 68% estaba por debajo de lo aceptable (80%), ahora la productividad es de 83%, lo cual se consiguió principalmente a través de la optimización del tiempo de trabajo de los mecánicos y otros factores que se detallan a continuación:

- El tiempo de atraso al trabajo es recuperado ya sea con la disminución del tiempo de la hora del almuerzo o debe quedarse más tiempo después del horario normal de trabajo.
- Se concede los permisos y faltas por enfermedad cuando es obligatoriamente necesario y con la respectiva justificación del caso.
- La capacitación de los mecánicos se realiza fuera del horario normal de trabajo para que no afecte la producción en el taller, a excepción de que exista charlas técnicas breves en las propias instalaciones.
- Evitar al máximo los re-trabajos que generan más horas suplementarias y/o extras.
- Se aprovecha mayormente las habilidades de los mecánicos a través de las buenas prácticas de trabajo mediante la implementación de procesos (fig. 4.9).
- Pedir la presencia del personal justamente necesario para los días de feriado según los trabajos a realizar.
- El personal debe quedarse realizando horas suplementarias sólo cuando existan trabajos pendientes por realizar.

Figura 4.9 Técnico aplicando el proceso de mantenimiento del vehículo.
Fuente: Jonathan Aguirre

4.7 Eficiencia del taller La ´France con procesos y factores de implementación para el área operativa

Luego de llegar a la correcta recepción de información del personal y familiarizarse con los procesos y factores implementados en el taller La ´France, se consiguió una mejora significativa en la eficiencia general del taller, siendo positiva la aceptación de todas las personas que se encuentra laborando en la empresa, obteniendo así los resultados siguientes después de la misma cantidad de tiempo de análisis (3 meses):

Tabla 4.5 Facturación de mano de obra 2015 - 2016.

Meses	Facturación esperada "mano de obra"	Facturación alcanzada "mano de obra"
nov-15	$ 7.415	$ 5.835,00
dic-15	$ 7.360	$ 4.864,00
ene-16	$ 7.370	$ 5.753,00

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 4.6 Tiempos determinados 2015 - 2016.

Meses	Tiempo esperado (regla general)	Horas actuales (tiempo alcanzado)	Valor hora hombre
nov-15	19 días X 8 h = 152	137 Horas	$ 23
dic-15	20 días X 8 h = 160	136 Horas	$ 23
ene-16	20 días X 8 h = 160	140 Horas	$ 23

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 4.7 Eficiencia del taller La ´France 2015 - 2016.

Meses	Desarrollo	Eficiencia
nov-15	[5.835/(23*137)]/[7.415/(23*152)]=0.8726*100%	87,26%
dic-15	[4.864/(23*136)]/[7.360/(23*160)]=0.7775*100%	77,75%
ene-16	[5.753/(23*140)]/[7.370/(23*160)]=0.8933*100%	89,33%
	Promedio de Eficiencia	84,78%

Fuente: Jonathan Aguirre

4.7.1 Comparación de eficiencia del taller

El porcentaje de eficiencia anteriormente era de 70.24%, ahora la nueva eficiencia es de 84.78%, siendo una mejora notable en el aumento de la eficiencia del taller, se consiguió ese resultado primordialmente por la disminución de hora disponibles que corresponden a la suma de las ocho horas diarias, horas extras y horas suplementarias, además se tomó en cuenta otros puntos que se describen a continuación:

- El valor hora hombre subió a 23 dólares, lo que anteriormente era de 20 dólares, lo cual es un valor significativo al momento de realizar el cálculo de la eficiencia, aceptado por la mayoría de clientes al mirar que se realiza buena gestión interna del taller y a la vez por la obtención de la franquicia de la Fábrica Bosch.
- Teniendo relación directa la facturación mensual con el valor hora hombre, se pudieron incrementar las ventas, asimismo se logró atraer más clientes por la rotulación del taller mediante la franquicia de Bosch Car Service (fig. 4.10) y publicidad realizada por hojas volantes, medios electrónicos, redes sociales, etc.

- Controlando la importancia y la necesidad de la realización de horas suplementarias, teniendo justificaciones del caso por parte del personal si existe trabajos pendientes.
- Establecer una nómina de las personas que sean estrictamente necesarias para los días de feriado y si talvez no existe la demanda de vehículos esperada para generar una buena utilidad para la empresa, entonces no se trabaja.
- El personal debe realizar horas extras sólo cuando se encuentren dentro de la nómina destinada por parte de la Administración.
- El tiempo de atraso al trabajo debe ser recuperado, ya sea quedándose más tiempo al final del día de trabajo o con la disminución del tiempo de la hora del almuerzo.

Figura 4.10 Nueva rotulación del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

4.8 Eficiencia de los mecánicos del taller La ´France con procesos y factores de implementación para el área operativa

Después de implementar varios factores y mejorar en la disminución de tiempos muertos, se logró disminuir o suprimir los desperdicios que generaba el área operativa del taller La ´France, tal como se muestra en las tablas 4.8; 4.9 y 4.10:

Tabla 4.8 Mantenimiento: Cambio de aceite y filtro, post-implementación.

			Tiempo en minutos		
N°.	**Descripción de la actividad**	**Clase**	**M1**	**M2**	**Promedio**
1	Movilizar el vehículo hacia la bahía de trabajo.	Trabajo	0,5	0,4	0,45
2	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	0	0	0,00
3	Leer la descripción de los trabajos a realizar.	Trabajo	0,2	0,3	0,25
4	Elevar el vehículo.	Trabajo	2,3	2,4	2,35
5	Colocar el colector de aceite debajo del vehículo.	Trabajo	0,2	0,3	0,25
6	Sacar el tapón del cárter.	Trabajo	1,1	0,9	1,00
7	Buscar la faja de filtros.	Desperdicio	0	0	0,00
8	Sacar el filtro de aceite.	Trabajo	1,5	1,6	1,55
9	Ir a bodega a pedir el aceite y el filtro respectivo.	Desperdicio	0	0	0,00
10	Verificar vaciado de aceite del cárter.	Trabajo	0,1	0,2	0,15
11	Colocar el tapón del cárter.	Trabajo	1,4	1,8	1,60
12	Colocar el filtro de aceite nuevo.	Trabajo	2,1	1,9	2,00
13	Bajar el vehículo.	Trabajo	2,2	2,1	2,15
14	Colocar aceite nuevo.	Trabajo	2,1	1,9	2,00
15	Encender el motor.	Trabajo	0,1	0,2	0,15
16	Revisión de posibles fugas de aceite.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
17	Control de niveles, seguridad, visibilidad y batería.	Trabajo	2,8	3,1	2,95
18	Ir a buscar los recipientes para completar niveles.	Desperdicio	0	0	0,00
19	Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones.	Trabajo	1,1	0,9	1,00
20	Movilizar el vehículo hacia la lavadora.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
21	Despejar los vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	0	0	0,00
22	Utilización del celular.	Desperdicio	0,1	0,2	0,15
23	Interrupciones técnicas por otros vehículos.	Desperdicio	0,4	0,2	0,30
		TOTAL	19	19,4	19,20
		DESPERDICIO	0,5	0,4	0,45

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 4.9 Mantenimiento: ABC de motor, post-implementación.

			Tiempo en minutos		
N°.	**Descripción de la actividad**	**Clase**	**M1**	**M2**	**Promedio**
1	Movilizar el vehículo hacia la bahía de trabajo.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
2	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	0	0	0,00
3	Leer la descripción de los trabajos a realizar.	Trabajo	0,3	0,4	0,35
4	Elevar el vehículo.	Trabajo	2,5	2,6	2,55
5	Ir a la bodega a pedir los repuestos.	Desperdicio	0	0	0,00
6	Buscar herramientas para el ABC de motor.	Desperdicio	0,3	0,2	0,25
7	Cambiar el filtro de combustible (fuera del tanque).	Trabajo	8,7	9,8	9,25
8	Bajar el vehículo.	Trabajo	2,1	2,3	2,20
9	Cambiar el filtro de aire.	Trabajo	1,5	1,3	1,40
10	Cambiar las bujías.	Trabajo	11,1	10,7	10,90
11	Realizar la limpieza del cuerpo de aceleración y actuador IAC.	Trabajo	11,6	10,8	11,20

12	Reajuste y lubricación de banda de accesorios.	Trabajo	5,3	5,5	5,40
13	Encender el motor.	Trabajo	0,1	0,2	0,15
14	Control de niveles, seguridad, visibilidad y batería.	Trabajo	3,2	3,1	3,15
15	Ir a buscar los recipientes para completar niveles.	Desperdicio	0	0	0,00
16	Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones.	Trabajo	0,9	0,8	0,85
17	Movilizar el vehículo hacia la lavadora.	Trabajo	0,5	0,5	0,50
18	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	0	0	0,00
19	Utilización del celular.	Desperdicio	0,2	0,3	0,25
20	Interrupciones técnicas por otros vehículos.	Desperdicio	0,4	0,5	0,45
		TOTAL	49,1	49,5	49,30
		DESPERDICIO	0,9	1	0,95

Fuente: Jonathan Aguirre

Tabla 4.10 Mantenimiento: ABC de frenos, post-implementación.

			Tiempo en minutos		
N°.	**Descripción de la actividad**	**Clase**	**M1**	**M2**	**Promedio**
1	Movilizar el vehículo hacia la bahía de trabajo.	Trabajo	0,3	0,4	0,35
2	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	0	0	0,00
3	Leer la descripción de los trabajos a realizar.	Trabajo	0,2	0,3	0,25
4	Elevar el vehículo.	Trabajo	2,7	2,5	2,60
5	Ir a la bodega a pedir insumos para el ABC de frenos.	Desperdicio	0	0	0,00
6	Buscar herramientas para el ABC de frenos.	Desperdicio	0,3	0,3	0,30
7	Sacar las ruedas delanteras y posteriores.	Trabajo	3,7	4,1	3,90
8	Sacar las pastillas de freno (limpiar y lijar).	Trabajo	2,4	2,7	2,55
9	Lijar los discos de freno.	Trabajo	1,2	1,3	1,25
10	Colocar las pastillas de freno.	Trabajo	1,5	1,3	1,40
11	Sacar los tambores de freno.	Trabajo	1,9	2,1	2,00
12	Realizar la respectiva limpieza de zapatas y tambores de freno.	Trabajo	1,9	1,7	1,80
13	Lijar los forros de las zapatas y las superficies de los tambores.	Trabajo	1,4	1,5	1,45
14	Regular las zapatas.	Trabajo	4,8	4,2	4,50
15	Verificación de la regulación de frenos posteriores.	Trabajo	1,3	1,1	1,20
16	Colocar las ruedas.	Trabajo	6,1	5,5	5,80
17	Bajar el vehículo.	Trabajo	2,3	2,1	2,20
18	Reajustar las tuercas o pernos de las ruedas.	Trabajo	1,9	2,2	2,05
19	Verificar la regulación del freno de mano o pie.	Trabajo	0,4	0,5	0,45
20	Control de niveles, seguridad, visibilidad y batería.	Trabajo	2,9	3,1	3,00
21	Ir a buscar los recipientes para completar niveles.	Desperdicio	0	0	0,00
22	Llenar la orden de trabajo con sus respectivas observaciones.	Trabajo	0,6	0,5	0,55
23	Movilizar el vehículo hacia la lavadora.	Trabajo	0,4	0,3	0,35
24	Despejar vehículos y equipos que obstaculicen.	Desperdicio	0	0	0,00
25	Utilización del celular.	Desperdicio	0,2	0,2	0,20
26	Interrupciones técnicas por otros vehículos.	Desperdicio	0,2	0,3	0,25
		TOTAL	38,6	38,2	38,40
		DESPERDICIO	0,7	0,8	0,75

Fuente: Jonathan Aguirre

Tomando tres meses de análisis de la eficiencia de los mecánicos después de varios factores implementados y entrenamiento del personal del taller, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.11 Eficiencia de los mecánicos del taller La ´France 2015 – 2016.

N°. Mecánicos	Eficiencia cambio de aceite y filtro	Eficiencia ABC motor	Eficiencia ABC frenos
Mecánico 1	EM1 = (18min / 19min)*100 = 94,74%	EM1 = (48min / 49,10min)*100 = 97,76%	EM1 = (36min / 38,60min)*100 = 93,26%
Mecánico 2	EM2 = (18min / 19,40min)*100 = 92,78%	EM2 = (48min / 49,50min)*100 =96,97%	EM2 = (36min / 38,20min)*100 = 94,24%
Promedio Mecánicos	93,76%	97,37%	93,75%

Fuente: Jonathan Aguirre

4.8.1 Comparación de eficiencia de los mecánicos

Los porcentajes que se obtuvieron anteriormente fueron de 53.69% en el mantenimiento de cambio de aceite y filtro, 64.61% en ABC de motor y 61.39% en ABC de frenos, ahora el porcentaje actual de eficiencia de los mecánicos no baja de 93.75% en todos los mantenimientos que se opera en el taller, por lo que supera las expectativas el resultado obtenido tras la gestión realizada en varios puntos que se explican a continuación:

- Las bahías de trabajo cercanas a la entrada y salida del taller son utilizadas para los mantenimientos express.
- La designación del trabajo según la carga del taller se lo realiza inmediatamente después de la recepción del vehículo.
- La disponibilidad es inmediata de los repuestos e insumos para los mantenimientos express.
- Están rotulados y estandarizados los puestos de trabajo (fig. 4.11), con el fin de que permanezca ordenada la bahía y a su vez el técnico sabrá en donde se encuentra ubicado cada elemento, equipo, repuesto, implemento, herramienta, suministro, etc., necesario

para realizar el mantenimiento del vehículo de una manera rápida y eficiente, reduciendo tiempos muertos creados por el desorden.

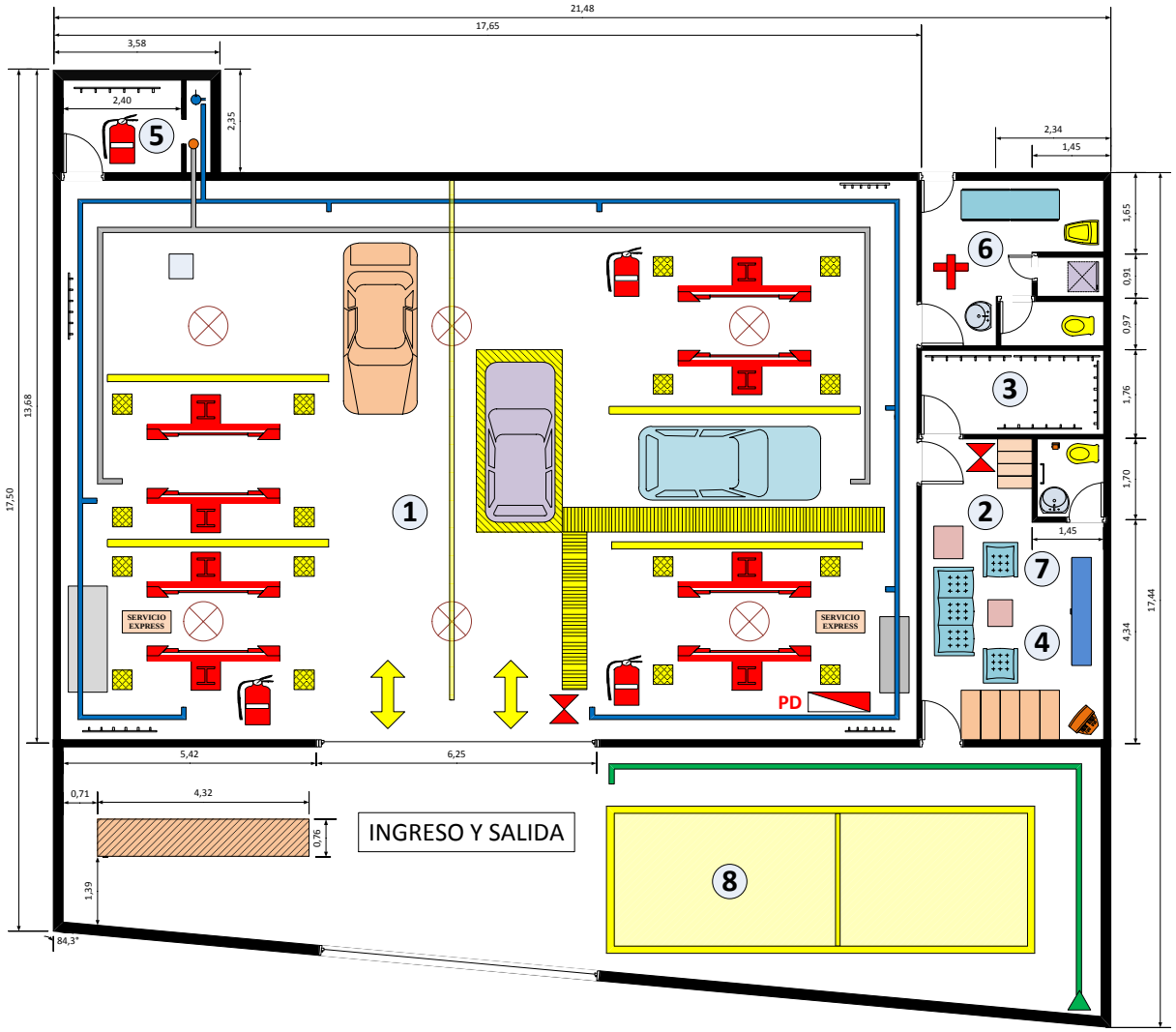
- La revisión de luces es inspeccionada por el mismo mecánico al ingresar y salir con el vehículo a través de la implementación de espejos.
- Los mecánicos siguen un orden secuencial en los mantenimientos express a través de la existencia de flujogramas establecidos.
- Está de por medio el compromiso del personal para reducir los tiempos muertos que se generan en el transcurso del mantenimiento.
- La rutina del día a día bajo un modelo de gestión por procesos hace que mejore las habilidades de los mecánicos.

Figura 4.11 Puestos de trabajo estandarizados del taller La ´France.
Fuente: Jonathan Aguirre

4.9 Nuevo diseño del taller La ´France

Se establece un layout actualizado del taller La ´France con las respectivas medidas correspondientes al lugar y las zonas de oficina tanto en planta baja como en planta alta para reconocer rápidamente la ubicación de cada área que posee el taller. Se encuentran identificadas por colores las líneas de fluidos dentro del taller, asimismo están ubicados: el botiquín, las lámparas de emergencia y los extintores del tipo de polvo químico seco (PQS) debidamente autorizados por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y según el decreto ejecutivo 2393 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social para el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

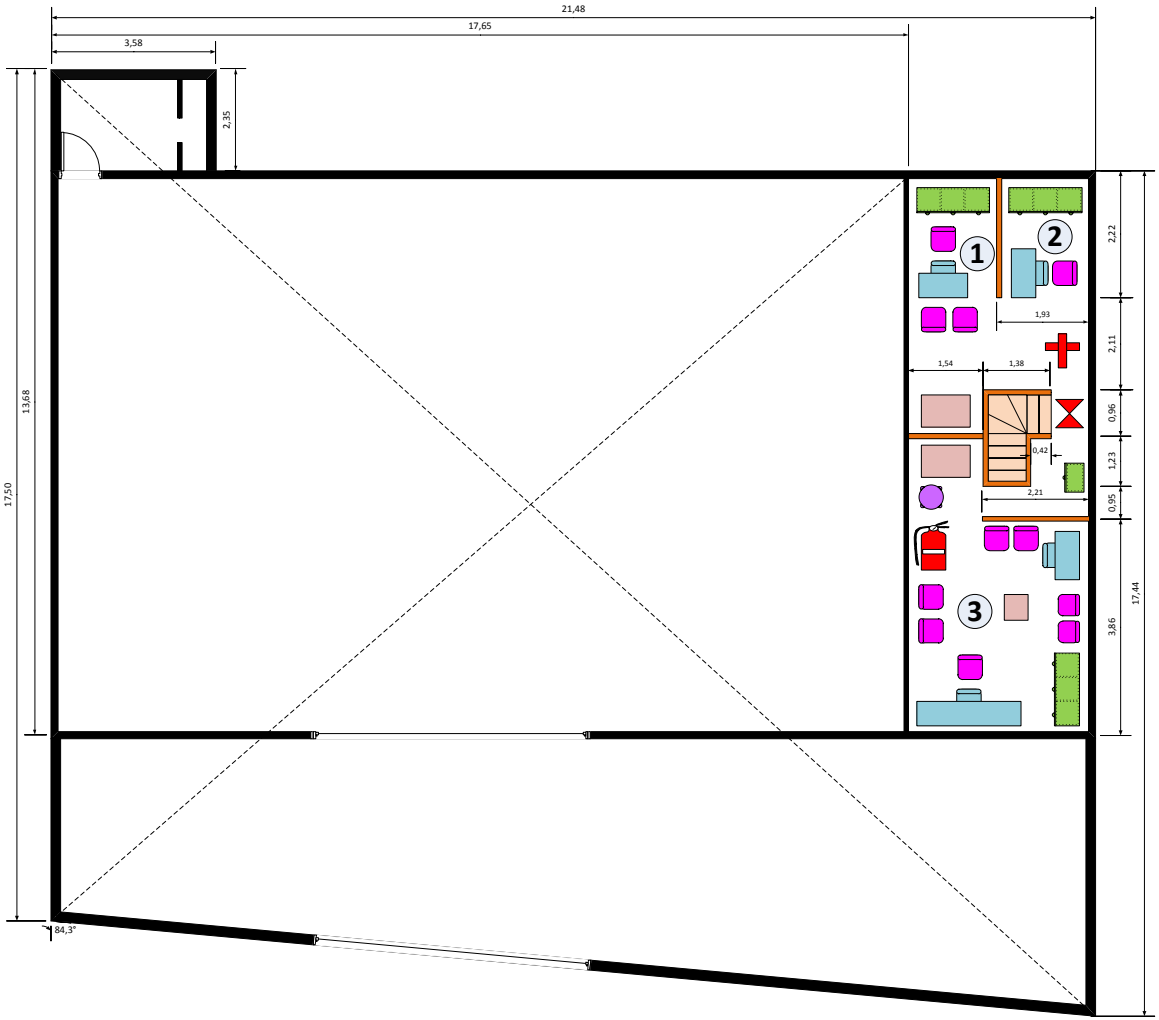
En el nuevo diseño también se encuentra delimitada el área de recepción con la respectiva zona peatonal dirigida hacia la parte de oficinas, a su vez las bahías de trabajo cuentan con líneas de color amarillo que demarcan su área y también el lugar para que sean colocados los neumáticos cuando el vehículo esté elevado, los dos puestos de trabajo cercanos a la puerta principal serán utilizados para los mantenimientos considerados rápidos y que necesitan un servicio express.



ÁREAS DE LA PLANTA BAJA	
1	SERVICIOS AUTOMOTRICES
2	RECEPCIÓN Y ESPERA
3	ALMACÉN DE REPUESTOS
4	EXHIBICIÓN DE REPUESTOS
5	BODEGA DE HERRAMIENTAS
6	VESTUARIOS
7	SERVICIO HIGIÉNICO CLIENTES
8	LAVADORA

SIMBOLOGÍA	
	EXTINTOR DE INCENDIOS CO2
	LÁMPARA DE EMERGENCIA
	BOTIQUIN
	LUCES
PD	PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA
	COMPRESOR DE AIRE
	LÍNEA DE AIRE
	LÍNEA DE AGUA
	LÍNEA DE ACEITE

Prof.	Esc.:	Universidad Internacional del Ecuador	2016-12-10	Ingeniería Aut.
	LAYOUT PLANTA BAJA “TALLER LA ´FRANCE”		Dib. por: Aguirre Jonathan	
			Calificación:	
	EDUCACIÓN TÉCNICA DEL ECUADOR		S.D.T	N°: 01



ÁREAS DE LA PLANTA ALTA	
1	OFICINA GERENTE GENERAL
2	OFICINA SECRETARIA
3	SALA DE REUNIONES

SIMBOLOGÍA	
	EXTINTOR DE INCENDIOS CO2
	LÁMPARA DE EMERGENCIA
	BOTIQUIN

Prof.	Esc.:	Universidad Internacional del Ecuador	2016-12-10	Ingeniería Aut.
	LAYOUT PLANTA ALTA “TALLER LA ´FRANCE”		Dib. por: Aguirre Jonathan	
			Calificación:	

CONCLUSIONES

- Mediante la herramienta de diagnóstico FODA se lograron identificar los factores externos e internos, lo positivo y lo negativo de la situación real que se encontraba la organización en un tiempo específico y se obtuvieron resultados de baja productividad y eficiencia que se traducían en pérdidas en la ejecución de los recursos, se elaboró un análisis cualitativo y cuantitativo, asimismo a través de la planificación, organización, dirección y control del personal involucrado, se tomaron planes de acción para mejorar los índices de productividad y eficiencia.

- En la estructuración de un mapa de procesos se puede identificar claramente que en el estado inicial empieza por el cliente y finaliza en él, de manera que, todo gira en torno al cliente, siendo así que todos los procesos que se interrelacionan y gestionan es en busca de la satisfacción del cliente, por lo tanto, el taller La ´France, a través de la correcta aplicación de los procesos establecidos en un periodo determinado, priorizó sustancialmente cumplir con la mayoría de requerimientos y necesidades del cliente, alcanzando resultados positivos para la consecución de los objetivos deseados en el desempeño de las actividades diarias de la empresa.

- Con la aplicación y estandarización de procesos en cada etapa del servicio se logra reducir tiempos en los mantenimientos, reparaciones e incluso en la recepción del vehículo. Logrando una optimización del tiempo, generando una disminución favorable en lo que se refiere a costos y aumentando el capital de trabajo, logrando también conseguir la satisfacción del cliente externo e

interno. El análisis trimestral de productividad y eficiencia que se desarrolló en la presente investigación facilitó datos muy relevantes que contribuyen a revisar los puntos con mayor incidencia en los que se está proporcionando deficiencias y por ende a tomar decisiones cuando se tiene porcentajes bajos en el cálculo, anteriormente se obtuvo 68% y con la implementación realizada arrojó un 83% referente a la productividad, asimismo en la eficiencia del taller se tenía 70.24% y luego se obtuvo 84.78% y con la aplicación de procesos también se mejora en el desempeño de cada técnico y se obtiene mayor eficiencia en los trabajos que realizan, si antes generaban un promedio de 59.90%, ahora no bajan del 93.75%, datos importantes para la investigación, consiguiendo los objetivos propuestos.

- La toma de acciones para subsanar los problemas existentes en el taller La ´France se elaboró con la utilización de herramientas de diagnóstico, una de ellas es el diagrama de Pareto, el cual contribuyó a corregir el 20% de las causas que generan la baja productividad en el taller para resolver el 80% de los problemas existentes. Arrojaron excelentes resultados de la productividad y eficiencia después de la implementación de un modelo de gestión por procesos, por lo que se necesita que exista un seguimiento y control diario con respecto al cumplimiento de las actividades estipuladas en cada uno de los procesos.

RECOMENDACIONES

- Se deben utilizar las herramientas de análisis para crear un cuadro de la situación actual de la empresa u objeto de estudio con la finalidad de obtener un diagnóstico preciso que permita tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas planteados.

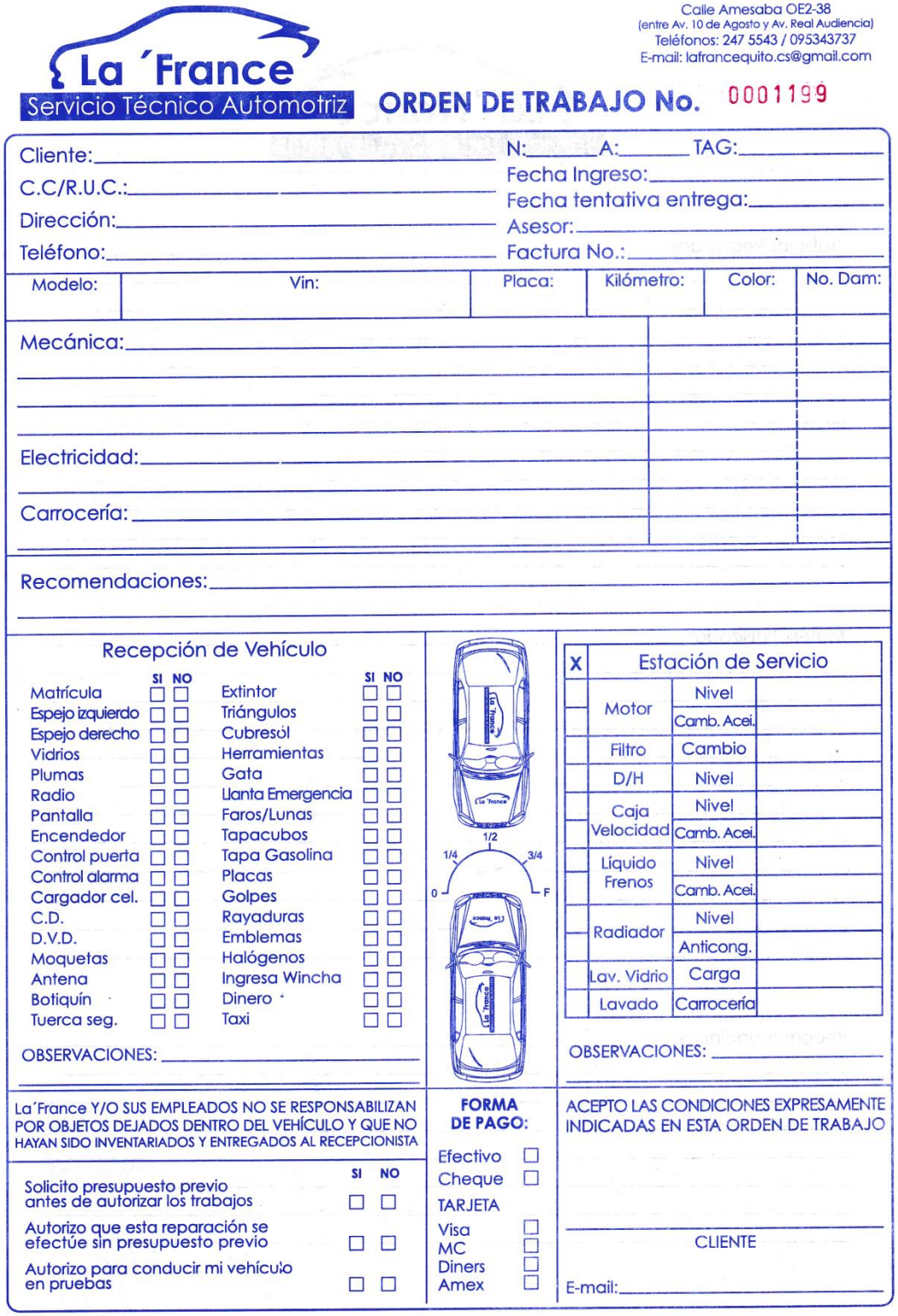
- La elaboración de flujogramas respetando la simbología tomada de fuentes fiables es muy importante, por la razón de que universalmente cualquier persona podrá interpretar los gráficos y describirán fácilmente las actividades que se siguen en cada proceso.

- Es necesario elaborar un reporte mensual de productividad y eficiencia en el área operativa del taller La ´France con el propósito de monitorear y revisar los indicadores que reflejarán el avance después de los factores ya implementados, estableciéndose un ciclo de mejora continua.

- Los procesos deben respetarse y seguirse a cabalidad para poder obtener datos reales de los registros, necesitándose del compromiso del personal que labora en el taller a crear la responsabilidad de mantener y mejorar cada proceso existente, debiendo realizarse reuniones semanales para tratar sobre los modelos de gestión que se están ejecutando.

Anexos

Anexo 1: Hoja de recepción del taller La ´France.



La ´France
Servicio Técnico Automotriz

Calle Amesaba OE2-38
(entre Av. 10 de Agosto y Av. Real Audiencia)
Teléfonos: 247 5543 / 095343737
E-mail: lafrancequito.cs@gmail.com

ORDEN DE TRABAJO No. 0001199

Cliente:
C.C/R.U.C.:
Dirección:
Teléfono:
N: A: TAG:
Fecha Ingreso:
Fecha tentativa entrega:
Asesor:
Factura No.:

Modelo:	Vin:	Placa:	Kilómetro:	Color:	No. Dam:

Mecánica:
Electricidad:
Carrocería:

Recomendaciones:

Recepción de Vehículo

	SI	NO		SI	NO
Matrícula	☐	☐	Extintor	☐	☐
Espejo izquierdo	☐	☐	Triángulos	☐	☐
Espejo derecho	☐	☐	Cubresol	☐	☐
Vidrios	☐	☐	Herramientas	☐	☐
Plumas	☐	☐	Gata	☐	☐
Radio	☐	☐	Llanta Emergencia	☐	☐
Pantalla	☐	☐	Faros/Lunas	☐	☐
Encendedor	☐	☐	Tapacubos	☐	☐
Control puerta	☐	☐	Tapa Gasolina	☐	☐
Control alarma	☐	☐	Placas	☐	☐
Cargador cel.	☐	☐	Golpes	☐	☐
C.D.	☐	☐	Rayaduras	☐	☐
D.V.D.	☐	☐	Emblemas	☐	☐
Moquetas	☐	☐	Halógenos	☐	☐
Antena	☐	☐	Ingresa Wincha	☐	☐
Botiquín	☐	☐	Dinero	☐	☐
Tuerca seg.	☐	☐	Taxi	☐	☐

OBSERVACIONES:

1/2 1/4 3/4 0 F

X	Estación de Servicio		
	Motor	Nivel	
		Camb. Acei.	
	Filtro	Cambio	
	D/H	Nivel	
	Caja Velocidad	Nivel	
		Camb. Acei.	
	Líquido Frenos	Nivel	
		Camb. Acei.	
	Radiador	Nivel	
		Anticong.	
	Lav. Vidrio	Carga	
	Lavado	Carrocería	

OBSERVACIONES:

La´France Y/O SUS EMPLEADOS NO SE RESPONSABILIZAN POR OBJETOS DEJADOS DENTRO DEL VEHÍCULO Y QUE NO HAYAN SIDO INVENTARIADOS Y ENTREGADOS AL RECEPCIONISTA

	SI	NO
Solicito presupuesto previo antes de autorizar los trabajos	☐	☐
Autorizo que esta reparación se efectúe sin presupuesto previo	☐	☐
Autorizo para conducir mi vehículo en pruebas	☐	☐

FORMA DE PAGO:

Efectivo ☐
Cheque ☐
TARJETA
Visa ☐
MC ☐
Diners ☐
Amex ☐

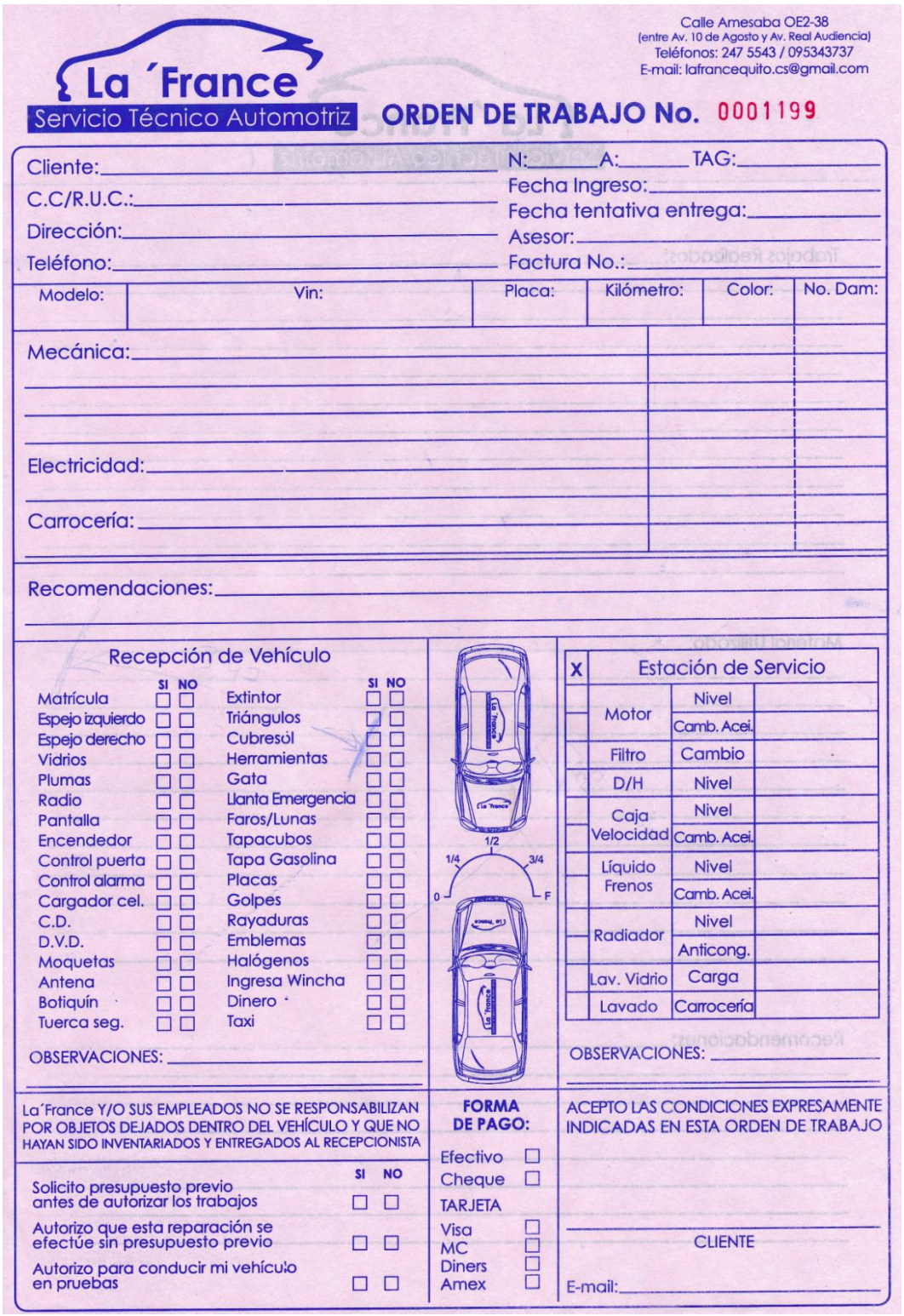
ACEPTO LAS CONDICIONES EXPRESAMENTE INDICADAS EN ESTA ORDEN DE TRABAJO

CLIENTE

E-mail:

Fuente: Administración del taller automotriz La ´France, (2014).

Anexo 2: Lado anverso de la copia de la hoja de recepción del taller La ´France.



La ´France
Servicio Técnico Automotriz

Calle Amesaba OE2-38
(entre Av. 10 de Agosto y Av. Real Audiencia)
Teléfonos: 247 5543 / 095343737
E-mail: lafrancequito.cs@gmail.com

ORDEN DE TRABAJO No. 0001199

Cliente: _____ N: ____ A: ____ TAG: _____
C.C/R.U.C.: _____ Fecha Ingreso: _____
Dirección: _____ Fecha tentativa entrega: _____
Teléfono: _____ Asesor: _____ Factura No.: _____

Modelo:	Vin:	Placa:	Kilómetro:	Color:	No. Dam:

Mecánica: _____
Electricidad: _____
Carrocería: _____

Recomendaciones: _____

Recepción de Vehículo

	SI	NO		SI	NO
Matrícula	☐	☐	Extintor	☐	☐
Espejo izquierdo	☐	☐	Triángulos	☐	☐
Espejo derecho	☐	☐	Cubresol	☐	☐
Vidrios	☐	☐	Herramientas	☐	☐
Plumas	☐	☐	Gata	☐	☐
Radio	☐	☐	Llanta Emergencia	☐	☐
Pantalla	☐	☐	Faros/Lunas	☐	☐
Encendedor	☐	☐	Tapacubos	☐	☐
Control puerta	☐	☐	Tapa Gasolina	☐	☐
Control alarma	☐	☐	Placas	☐	☐
Cargador cel.	☐	☐	Golpes	☐	☐
C.D.	☐	☐	Rayaduras	☐	☐
D.V.D.	☐	☐	Emblemas	☐	☐
Moquetas	☐	☐	Halógenos	☐	☐
Antena	☐	☐	Ingresa Wincha	☐	☐
Botiquín	☐	☐	Dinero	☐	☐
Tuerca seg.	☐	☐	Taxi	☐	☐

OBSERVACIONES: _____

X	Estación de Servicio		
	Motor	Nivel	
		Camb. Acei.	
	Filtro	Cambio	
	D/H	Nivel	
	Caja Velocidad	Nivel	
		Camb. Acei.	
	Líquido Frenos	Nivel	
		Camb. Acei.	
	Radiador	Nivel	
		Anticong.	
	Lav. Vidrio	Carga	
	Lavado	Carrocería	

OBSERVACIONES: _____

La´France Y/O SUS EMPLEADOS NO SE RESPONSABILIZAN POR OBJETOS DEJADOS DENTRO DEL VEHÍCULO Y QUE NO HAYAN SIDO INVENTARIADOS Y ENTREGADOS AL RECEPCIONISTA

	SI	NO
Solicito presupuesto previo antes de autorizar los trabajos	☐	☐
Autorizo que esta reparación se efectúe sin presupuesto previo	☐	☐
Autorizo para conducir mi vehículo en pruebas	☐	☐

FORMA DE PAGO:
Efectivo ☐
Cheque ☐
TARJETA
Visa ☐
MC ☐
Diners ☐
Amex ☐

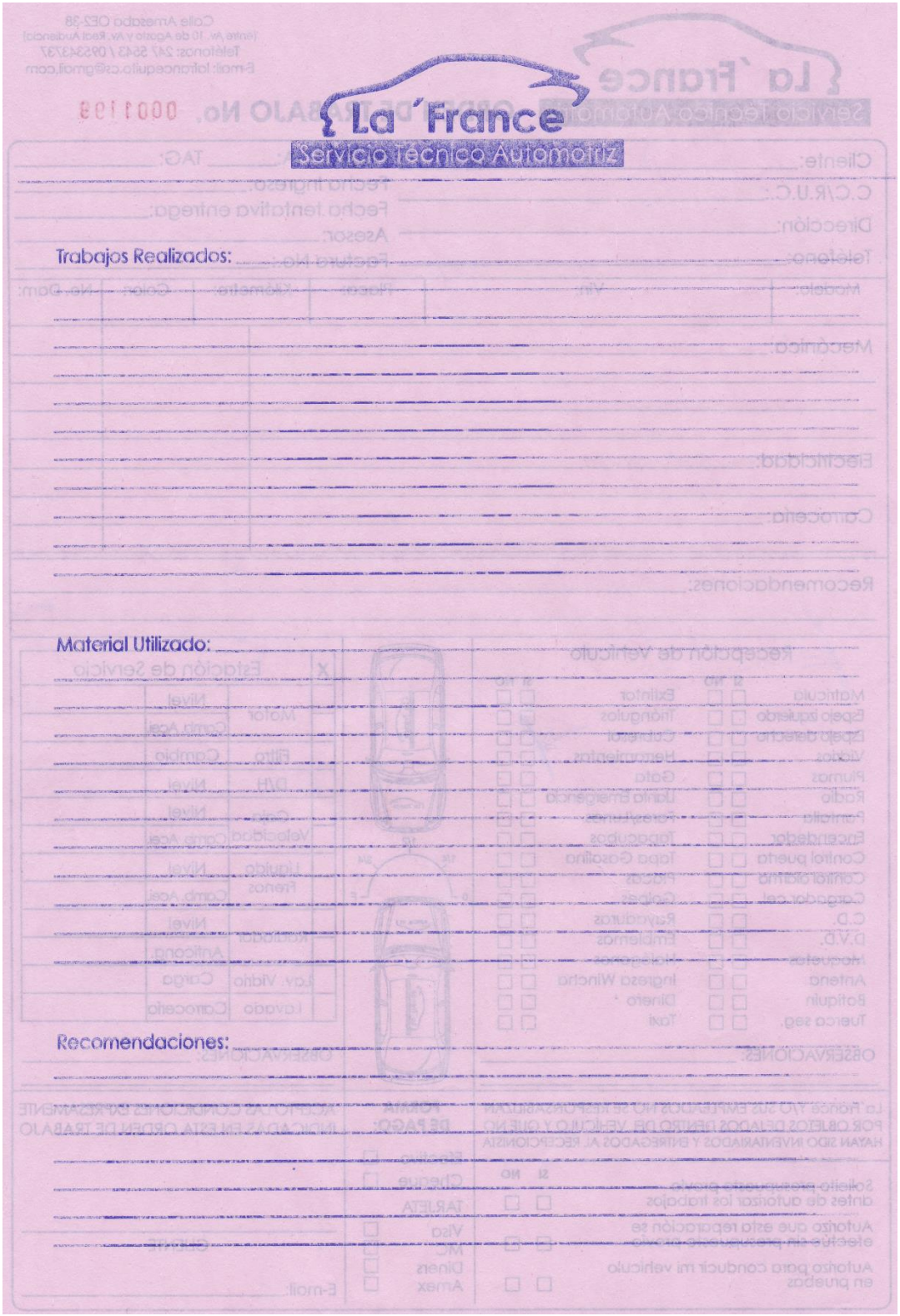
ACEPTO LAS CONDICIONES EXPRESAMENTE INDICADAS EN ESTA ORDEN DE TRABAJO

_____
CLIENTE

E-mail: _____

Fuente: Administración del taller automotriz La ´France, (2014).

Anexo 3: Lado reverso de la copia de la hoja de recepción del taller La ´France.



Fuente: Administración del taller automotriz La ´France, (2014).

Referencias

AENOR ISO 14001 ecuador web. (2013). *Certificación ISO 14001*. Obtenido de http://www.aenorecuador.com/media/5554/iso_14001_aenor_ecuador.pdf

AENOR ISO 9001 ecuador web. (2012). *Certificación ISO 9001 Gestión de la Calidad*. Obtenido de http://www.aenorecuador.com/media/5546/iso_9001_aenor_ecuador.pdf

AENOR OHSAS 18001 ecuador web. (2012). *Certificación OHSAS 18001 Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de http://www.aenorecuador.com/media/5557/ohsas_aenor_ecuador.pdf

Agudelo, L. F., y Escobar, J. (2007). *Gestion por Procesos*. Medellín, Colombia: Los autores.

ISO. (1993). *Sistemas ISO 9000 de Gestión de la Calidad.* Ginebra, Suiza: Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT.

Blanch, J. (2009). *Mapa de Procesos*. Obtenido de https://calidadindustriaalimentaria.wordpress.com/2009/07/14/mapa-de-procesos/

Diccionario RSE. (2009). *ISO 14000*. Obtenido de http://rseucc.blogspot.com/2009/05/iso-14000.html

Educadictos. (2014). *Gestión de la calidad*. Obtenido de http://www.educadictos.com/gestion-de-la-calidad-i-metodo-kaizen/.

Enrique, R. (16 de enero de 2012). *Que son las 5 S.* Obtenido de http://www.administracionmoderna.com/2012/01/5-s.html

Estrucplan Consultora S.A. (2015). *Almacenamiento Seguro: Productos Químicos*. Obtenido de http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=2085

Falconí, V. (1994). *Control de la Calidad Total.* Río de Janeiro, Brasil: Bloch Editores S.A.

Feigenbaum, A. (1995). *Control Total de la Calidad* (Tercera ed.). México: Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.

Fundibeq. (2011). *Gestión Ambiental*. Obtenido de http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/gestion_ambiental.pdf

AEADE. (2014). *Anuario 2014*. Ecuador: Grupo El Comercio C.A.

AEADE. (2015). *Anuario 2015*. Ecuador: Grupo El Comercio C.A.

Gitlow, H., & Gitlow, S. (1992). *Cómo Mejorar la Calidad y la Productividad con el Método Deming.* Colombia: Grupo Editorial Norma.

HISPAVISTA. (2014). *Planeación estratégica*. Obtenido de http://planeacionestrategica.blogspot.es/1243897868/matriz-efe-efi/

Juran, J., Godfrey, A., Hoogstoel, R.& Schilling, E. (2001). *Manual de Calidad de Juran* (Quinta ed., Vol. I). Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U.

López, M. (26 de mayo de 2009). *Grupos Emagister*. Obtenido de grupos.emagister.com/documento/mantenimiento_automotriz_preventivo_/1713-166323

Autofrancia Peugeot. (2012). Revisiones Peugeot. Ecuador: Anónimo.

Macías, M., Álvarez, J., Rojas, C., Grosso, S., Martínez, M., Sánchez, M., y otros. (2007). *Gestión de procesos en la UCA*. Obtenido de http://servicio.uca.es/personal/guia_procesos

NTE INEN-ISO 3864-1. (2013). *Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad*. Obtenido de http://www.cisht.com/normativa_legal_seguridad_trabajo/normas_tecnicas_inen/3864.pdf

Organizacion Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de Gestión de la SST*. Obtenido de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

RAE. (2001). *Diccionario de la Lengua Española* (Vigésima Segunda ed.). España: Rotapapel, S.L.

Talledo, J. (11 de julio de 2014). *udep.edu.pe*. Obtenido de http://udep.edu.pe/hoy/2012/el-concepto-de-los-procesos-en-los-servicios-y-las-funciones-de-un-responsable-de-procesos/

Ziris. (2011). *Matriz FODA*. Obtenido de http://www.matrizfoda.com/home.html

Torres, M. (2009). *Manual Básico de Mantenimiento Automotriz*. Cañar, Ecuador: Samaniego.

Ishikawa, K. (1985). *Guía de Control de Calidad. Estados Unidos*, New York, Estados Unidos: UNIPUB.

Fuentes, M. (2004). *Organización de un taller de servicio automotriz* (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Gobierno Nacional de la República del Ecuador. (1986). *Decreto Ejecutivo 2393*: *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*. Ecuador.