

**Universidad Internacional del Ecuador**

**Facultad de Mecánica Automotriz**

**“Implementación de la reingeniería del tecnicentro automotriz  
Lubrífrenos especializado en trabajos de frenos, amortiguadores  
y lubricación para vehículos livianos ubicado en la zona norte del  
Distrito Metropolitano de Quito”**

**Tesis para la titulación de Ingeniero en Mecánica Automotriz**

**Autor: José Alejandro Miño Vélez**

**Director: Ing. Flavio Arroyo MSc.**

**Quito, Mayo 2014**



## Certificación

Yo, José Alejandro Miño Vélez, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



José Alejandro Miño Vélez

C.I: 171653698-0

Yo, Flavio Arroyo, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Ing. Flavio Arroyo MSc.

## **Dedicatoria**

Todo el esfuerzo y dedicación aplicado en este trabajo está dedicado a mi amada hija ANTONELLA, la luz de mis ojos, la fuerza de mi corazón, el ser de mi vida, a mi esposa FRANCIS que con su gran apoyo se encaminó la decisión para seguir adelante con este proceso y conseguir el objetivo final que es mi título profesional.

También lo dedico a mi familia, padre, hermanos, abuelita, tía, tío, primos que supieron de varias maneras motivarme, presionarme y orientarme, para que consiga tan ansiado objetivo final, que se dilató por varios años, que por diversos factores no se pudo concretar, pero ahora es el momento.

GRACIAS de todo corazón, lo hemos logrado...

Es por ti mi vida, te amo adorada hija mía...

ALEJANDRO MIÑO

## **Agradecimiento**

Antes que nada doy gracias a DIOS, que ha guiado mi camino, que ha puesto en mi vida momentos de felicidad, de aprendizaje, momentos muy difíciles, necesarios para madurar y encaminar paso a paso los logros que he venido consiguiendo, y ahora por darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida, para seguir adelante con mi carrera profesional.

Agradezco a mi esposa por ser el pilar fundamental durante la etapa de estudio, por la fuerza para salir adelante de esos duros momentos, a mi familia por estar ahí guiando mis decisiones y apoyándome para culminar este proceso académico y arrancar como un nuevo profesional del país.

De igual manera, a mí querido amigo Luis, que supo orientarme y aconsejarme para dar el gran paso de graduarme.

También agradezco a mis maestros de la universidad que han sabido impartir más que conceptos, vivencias técnicas profesionales, sabiduría profesional en los diferentes aspectos de la carrera y de la vida en sí, que servirán para en conjunto con la experiencia laboral, desenvolverme como un gran profesional y hombre de bien.

Muy agradecido Ingeniero Flavio por su apoyo.

ALEJANDRO MIÑO

## **Implementación de la reingeniería del tecnicentro automotriz Lubrifrenos especializado en trabajos de frenos, amortiguadores y lubricación para vehículos livianos ubicado en la zona norte del Distrito Metropolitano de Quito**

Este trabajo tiene el objetivo de fomentar una reingeniería para el Tecnicentro Automotriz Lubrifrenos ante el incremento de la demanda de servicios y productos que se ha generado en la zona norte del distrito metropolitano de Quito en los últimos años.

Inicialmente este proyecto revisa una descripción de conceptos sobre los temas a tratarse dentro del desarrollo de la tesis, de manera concreta y objetiva.

En segundo lugar se analiza la situación actual de la empresa en un contexto escrito y visual. Se citan los servicios que oferta, la tipología de clientes, los productos ofertados, los proveedores, las falencias, entre otros, que muestran cómo funciona la empresa.

Luego se concreta el diseño de la propuesta, que consta de la designación idónea de servicios y productos a ofertar, de la implementación de equipos y herramientas, del cálculo de áreas de trabajo, de la estructuración de una hoja de recepción y del diseño de layout de planta.

Finalmente se diseña la gestión del tecnicentro automotriz Lubrifrenos. Se plantea su identidad corporativa, la planificación estratégica, el organigrama de la empresa con el perfil de sus empleados y la descripción de sus funciones, y se establece un manual de procesos para el área de servicios de la empresa.

## **Implementation of the reengineering of automotive center technical Lubrifrenos, specialist in brakes, shock absorbers and in lubrication for light vehicles in the northern zone of the Metropolitan District of Quito**

The objective of this work is to encourage to reengineer automotive center technical Lubrifrenos to meet the increased demands for services and products that has been generated in the northern zone of the Metropolitan District of Quito in the last years.

This project initially reviews the themes that need to be addressed to develop the main concept of the following thesis and maintain an objective point of view.

Second, this work analyzes the actual situation of the company in a written and visual context. These includes the typology of customers, the product offer, the providers, the strengths and weaknesses that will show the way the company works at present.

Then the proposal design is presented which will consist of a designation of services and products that will be offered, the implementation of tools and machineries, calculation of work areas, creating a worksheet and layout for the plant.

Finally it will be to design the management of Lubrifrenos, which will consist of a new corporate identity, improved strategic planning, a definition of each function of workers with a respective profile and this work created a processes manual for the services area of the company.

## Índice General

<b>Capítulo I</b> .....	1
<b>Marco Teórico</b> .....	1
1.1. Empresa .....	1
1.1.1. Tipos de empresa .....	2
1.1.1.1. Empresa comercializadora.....	2
1.1.1.2. Empresa de servicio.....	2
1.1.2. Modelo de negocio.....	3
1.2. Mantenimiento automotriz .....	4
1.2.1. Mantenimiento preventivo .....	5
1.2.2. Mantenimiento predictivo .....	5
1.2.3. Mantenimiento correctivo .....	6
1.3. Servicios de mantenimiento automotriz .....	6
1.3.1. Mantenimiento del sistema de frenos.....	7
1.3.2. Mantenimiento de lubricación del vehículo .....	9
1.3.3. Mantenimiento de amortiguadores del vehículo.....	11
1.4. Señalética de taller .....	13
1.4.1. Señales de prohibición.....	13
1.4.2. Señales de advertencia.....	14
1.4.3. Señales de obligación .....	14
1.4.4. Señales de salvamento.....	15
1.4.5. Señales contra incendios .....	16
1.5. Procesos.....	16
1.5.1. Elementos de un proceso .....	18
1.5.1.1. Entrada (Input) .....	18
1.5.1.2. Conjunto de acciones (control y recursos).....	19
1.5.1.3. Salida (Output).....	19
1.5.2. Tipos de procesos.....	19
1.5.2.1. Procesos operativos.....	20
1.5.2.2. Procesos de apoyo .....	20
1.5.2.3. Procesos de gestión.....	20
1.5.2.4. Procesos de dirección.....	21
1.5.3. Representación gráfica de los procesos .....	21



1.5.4.	Mapa de procesos.....	22
1.5.5.	Gestión por procesos .....	24
1.5.5.1.	Ciclo de la gestión.....	25
1.5.5.2.	Gestión de procesos .....	26
<b>Capítulo II .....</b>		<b>28</b>
<b>Análisis de la situación actual de la empresa.....</b>		<b>28</b>
2.1.	Antecedentes de la empresa .....	28
2.2.	Servicios .....	30
2.2.1.	Lubricación de motor.....	31
2.2.2.	Lubricación de transmisión .....	31
2.2.3.	Lavado del vehículo .....	32
2.2.4.	Pulverizado del vehículo .....	33
2.2.5.	Cambio de baterías.....	33
2.2.6.	Cambio de pastillas de freno.....	34
2.3.	Productos .....	35
2.3.1.	Lubricantes .....	35
2.3.2.	Filtros .....	36
2.3.3.	Aditivos .....	36
2.3.4.	Amortiguadores.....	37
2.3.5.	Baterías.....	38
2.3.6.	Pastillas de freno.....	38
2.4.	Proveedores .....	39
2.5.	Competencia .....	40
2.6.	Clientes.....	44
2.7.	Herramientas y equipos.....	45
2.8.	Infraestructura .....	45
2.9.	Personal técnico y administrativo .....	49
2.10.	Gestión actual del tecnicentro .....	50
2.11.	Falencias .....	53
<b>Capítulo III .....</b>		<b>56</b>
<b>Diseño de la propuesta .....</b>		<b>56</b>
3.1.	Beneficios de la propuesta .....	56
3.2.	Servicios a ofertar.....	57

3.2.1.	Servicios especializados .....	58
3.2.2.	Servicios complementarios .....	59
3.2.3.	Productos a ofertar.....	59
3.3.	Zonas de trabajo.....	60
3.3.1.	Nuevas zonas de trabajo .....	60
3.3.2.	Actuales zonas de trabajo .....	68
3.4.	Mejora de la infraestructura .....	69
3.5.	Hoja de trabajo .....	74
3.6.	Control de calidad.....	74
3.7.	Equipos.....	75
3.8.	Herramientas .....	78
3.9.	Costos de la propuesta.....	81
3.10.	Diseño de layout.....	82
	<b>Capítulo IV</b> .....	<b>84</b>
	<b>Diseño de la gestión del tecnicentro</b> .....	<b>84</b>
4.1.	Indicadores de gestión.....	84
4.2.	Planificación estratégica .....	85
4.3.	Organigrama de la empresa .....	86
4.4.	Descripción de funciones y perfil profesional.....	87
4.4.1.	Gerente general .....	87
4.4.2.	Supervisor técnico comercial .....	88
4.4.3.	Asistente técnico comercial.....	89
4.4.4.	Asesor de servicios.....	89
4.4.5.	Técnico (1 – 2 – 3) .....	90
4.4.6.	Lavador .....	91
4.5.	Misión .....	93
4.6.	Visión.....	93
4.7.	Valores .....	93
4.8.	Identidad corporativa .....	94
4.9.	Manual de procesos .....	95
	Conclusiones.....	100
	Recomendaciones.....	102
	Bibliografía .....	103

Anexos .....	104
--------------	-----

## Índice de Figuras

Figura 1.1: Definición de empresa.....	1
Figura 1.2: Modelo de negocio .....	3
Figura 1.3: Mantenimiento automotriz .....	4
Figura 1.4: Mantenimientos automotrices.....	5
Figura 1.5: Sistema de frenos .....	7
Figura 1.6: Sistema de lubricación del motor .....	10
Figura 1.7: Conjunto amortiguadores .....	12
Figura 1.8: Señales de prohibición .....	13
Figura 1.9: Señales de advertencia .....	14
Figura 1.10: Señales de obligación .....	15
Figura 1.11: Señales de salvamento .....	15
Figura 1.12: Señales contra incendios .....	16
Figura 1.13: Proceso .....	17
Figura 1.14: Elementos de un proceso.....	18
Figura 1.15: Diagrama de flujo de un proceso.....	22
Figura 1.16: Mapa de procesos.....	23
Figura 1.17: Ciclo PHVA.....	26
Figura 1.18: Cómo se gestiona un proceso.....	27
Figura 2.1: Tecnicentro lubrifrenos.....	30
Figura 2.2: Trabajo de lubricación de motor.....	31
Figura 2.3: Trabajo de lubricación de transmisión.....	32
Figura 2.4: Lavado del vehículo .....	32
Figura 2.5: Pulverizado del vehículo .....	33
Figura 2.6: Cambio de batería.....	34
Figura 2.7: Cambio de pastillas de freno.....	34
Figura 2.8: Percha de lubricantes.....	35
Figura 2.9: Percha de filtros .....	36
Figura 2.10: Vitrinas de aditivos .....	37
Figura 2.11: Percha de amortiguadores .....	37
Figura 2.12: Estantería de baterías .....	38
Figura 2.13: Percha de pastillas de freno.....	39
Figura 2.14: Competencia 1 (local) .....	41

Figura 2.15: Competencia 2 (local) .....	41
Figura 2.16: Competencia 3 (tecnicentro) .....	42
Figura 2.17: Competencia 4 (taller) .....	42
Figura 2.18: Competencia 5 (lubricadora) .....	43
Figura 2.19: Competencia 6 (lubricadora) .....	43
Figura 2.20: Clientes .....	44
Figura 2.21: Herramientas y equipos .....	45
Figura 2.22: Parqueaderos externos .....	46
Figura 2.23: Local con mostrador .....	47
Figura 2.24: Zona de lubricación-lavado y secado .....	47
Figura 2.25: Bodega .....	48
Figura 2.26: Zona de residuos.....	48
Figura 2.27: Taller de enderezada y pintura.....	49
Figura 3.1: Nuevas zonas de trabajo (antiguo taller de pintura).....	64
Figura 3.2: Zona productiva 1.....	65
Figura 3.3: Zona productiva 2.....	65
Figura 3.4: Zona productiva 3.....	66
Figura 3.5: Zona auxiliar 1 .....	66
Figura 3.6: Zona auxiliar 2.....	67
Figura 3.7: Zona auxiliar 3.....	67
Figura 3.8: Zona de recepción.....	70
Figura 3.9: Zona de entrega .....	71
Figura 3.10: Bahía de calidad.....	71
Figura 3.11: Zona de residuos.....	72
Figura 3.12: Sala de espera .....	72
Figura 3.13: Oficina de asesor de servicios.....	73
Figura 3.14: Cuarto de mecánica industrial-herramientas y camerinos.....	73
Figura 3.15: Elevador de dos postes.....	75
Figura 3.16: Elevador de media altura .....	76
Figura 3.17: Torno para discos y tambores de freno.....	77
Figura 3.18: Hidrolavadora.....	77
Figura 3.19: Gata tipo lagarto.....	78
Figura 3.20: Caballetes .....	78

Figura 3.21: Pistola de impacto .....	79
Figura 3.22: Compresor de espirales .....	80
Figura 3.23: Caja de herramientas .....	81
Figura 4.1: Organigrama Lubrifrenos .....	86
Figura 4.2: Nuevo talento humano de Lubrifrenos .....	92
Figura 4.3: Eslogan de Lubrifrenos .....	95

## Índice de Tablas

Tabla 1.1: Mantenimiento del sistema de frenos .....	8
Tabla 1.2: Mantenimiento de lubricación del vehículo .....	10
Tabla 1.3: Mantenimiento del conjunto amortiguadores .....	12
Tabla 2.1: Proveedores .....	40
Tabla 2.2: Personal Lubrifrenos .....	50
Tabla 3.1: Costos de la propuesta.....	82
Tabla 4.1: Proceso de recepción del vehículo.....	96
Tabla 4.2: Proceso de reparación del vehículo .....	97
Tabla 4.3: Proceso de control de calidad .....	98
Tabla 4.4: Proceso de entrega del vehículo .....	99

## Introducción

En la actualidad el almacén-tecnico Lubrifrenos, es una empresa que comercializa productos de lubricación automotriz, pastillas de frenos y amortiguadores, así también como oferta el servicio de cambio de lubricantes y pastillas de freno, la cual está experimentando un crecimiento comercial, por sus productos y por la evolución productiva de la zona, pero presenta problemas de servicio, carencia de una distribución adecuada de planta, falta de herramientas y equipos de trabajo, así como del personal técnico necesario.

Estas citadas falencias, han generado varias necesidades que deben ser solventadas, por lo que el proyecto tiene como objetivo general implementar la reingeniería del tecnico automotriz Lubrifrenos especializado en trabajos de frenos, amortiguadores y lubricación para vehículos livianos ubicado en la zona norte del distrito metropolitano de Quito. En base a este fin, el proyecto tiene como objetivos específicos:

- . Analizar la situación actual del tecnico.
- . Diseñar la distribución de planta, bajo los parámetros de los servicios a ofertar.
- . Seleccionar los equipos y herramientas en base a los requerimientos de las operaciones a realizarse.
- . Determinar los procesos aplicables al área de servicios del tecnico Lubrifrenos



Todas estas acciones permitirán aportar con un plan rentable al tecnicentro de la empresa, que direcciona a ofrecer servicios técnicos de calidad con un equipamiento, infraestructura y talento humano adecuado, que tendrá como primicia GANAR-GANAR, siendo mantenimientos profesionales a un excelente costo y que esto genere mayor rentabilidad para Lubrifrenos.

La adecuada estructuración y correcto funcionamiento del centro técnico-comercial, genera una herramienta para consolidar los aspectos técnicos y comerciales con la adecuada sinergia, para que el tecnicentro de la empresa complemente su funcionamiento con un manual de procesos para el área de servicios y arranque una nueva etapa de funcionamiento con otra perspectiva empresarial enfocada a la mejora de la productividad.

El proyecto tendrá como alcance el diseño de la distribución de planta enfocado en las zonas de trabajo y servicios a ofertar, así también el equipamiento de planta con la selección de equipos y herramientas necesarias para las operaciones a realizarse, y por último se designara un manual de procesos aplicables al área de servicios del tecnicentro Lubrifrenos.

# Capítulo I

## Marco Teórico

### 1.1. Empresa

Desde un punto de vista práctico la empresa se define como un conjunto de personas, procesos, capital, infraestructura y tecnología, que buscan en base a una oferta de productos o servicios, generar demanda de los mismos en el mercado o en los consumidores, con el fin de obtener una utilidad y rentabilidad comercial.

La figura 1.1 muestra un desglose y descripción visual con más detalle de los componentes que conforman una empresa.

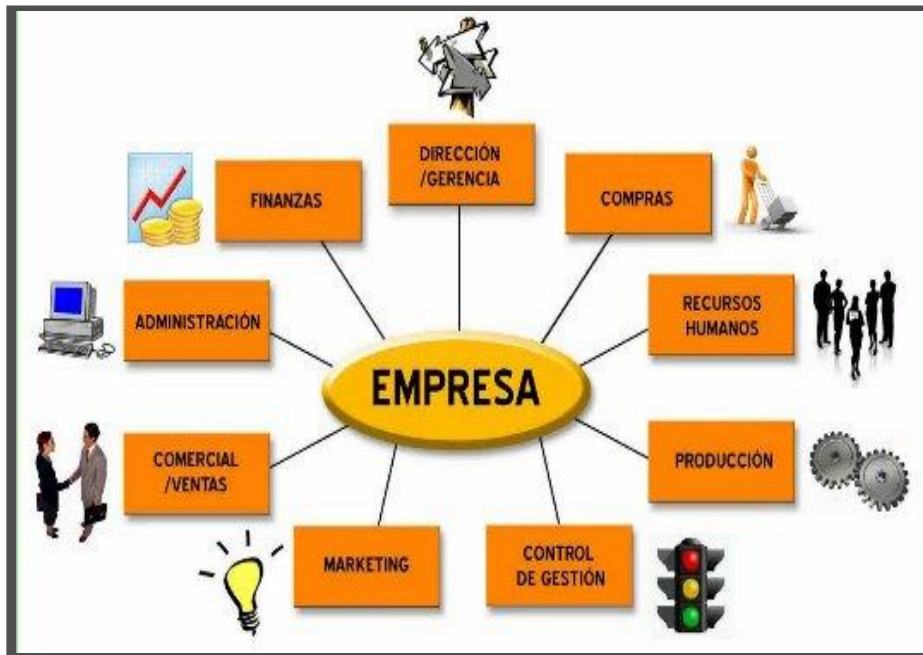


Figura 1.1: Definición de empresa

Fuente: BPM-LATINO, [www.bpm-spain.com/articulo/70782](http://www.bpm-spain.com/articulo/70782)

### **1.1.1. Tipos de empresa**

La clasificación de las empresas tiene distintos enfoques entrelazados entre sí, donde tenemos de manera generalizada empresas privadas, públicas o mixtas, de las que se deriva la empresa por su estructura jurídica, por su actividad comercial y tamaño. El enfoque para el presente trabajo es sobre las empresas comercializadoras y empresas de servicios.

#### **1.1.1.1. Empresa comercializadora**

Se denomina empresa comercializadora a la que su objetivo principal es vender mercadería o productos, los cuales son comprados a los productores directos, fábricas o distribuidores, y comercializados en un canal de mercado, siendo de primer grado cuando en la cadena de comercialización tiene la empresa el contacto directo con el fabricante, y de segundo grado cuando en la cadena de comercialización la empresa tiene la relación con otra empresa o mega distribuidor que le compra o distribuye los productos del fabricante.

En los dos casos las empresas tienen sus canales de mercado, para vender los productos a sus clientes o usuarios finales.

#### **1.1.1.2. Empresa de servicio**

Este tipo de empresa es la que negocia un servicio a sus clientes, este sea tangible o intangible. El servicio tangible es el que se lo puede percibir directamente al momento de la compra o solicitud del mismo, como por ejemplo: un servicio de lavado para el auto, o un servicio de asistencia médica; y el servicio intangible cuando no es perceptible con la adquisición del mismo pero si en un

tiempo o circunstancia posterior, en este caso tenemos, la adquisición de un seguro vehicular o de vida.

### 1.1.2. Modelo de negocio

El modelo de negocio es la unión de dos o más tipos de empresas, donde esta nueva empresa es una agrupación más completa, por definición más fuerte y estructurada, que como fin tiene en base a sus fortalezas, productos y servicios generar una mayor ganancia con la mejor oferta, dentro de este lineamiento el modelo de negocio más común es una empresa comercializadora de productos y servicios.

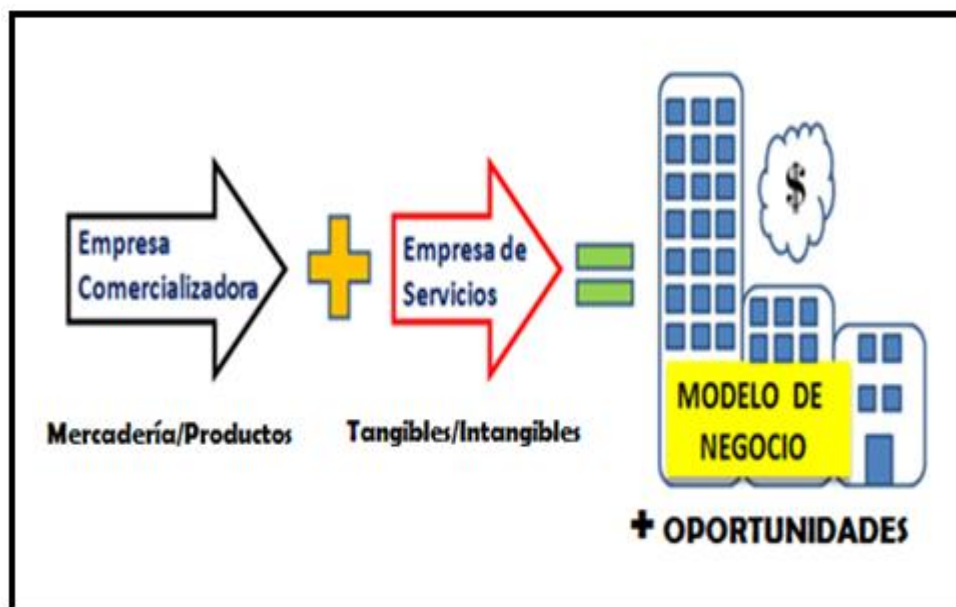


Figura 1.2: Modelo de negocio

Elaborado por: Alejandro Miño

## 1.2. Mantenimiento automotriz

Para definir el mantenimiento automotriz, se debe entender su propósito final en base a un punto de partida que es un vehículo, el cual es un conjunto de partes mecánicas, hidráulicas, eléctricas, electrónicas entre otras que en su conjunto deben funcionar adecuadamente, en conclusión forman una máquina y prestan una utilidad a su conductor; así tenemos que:

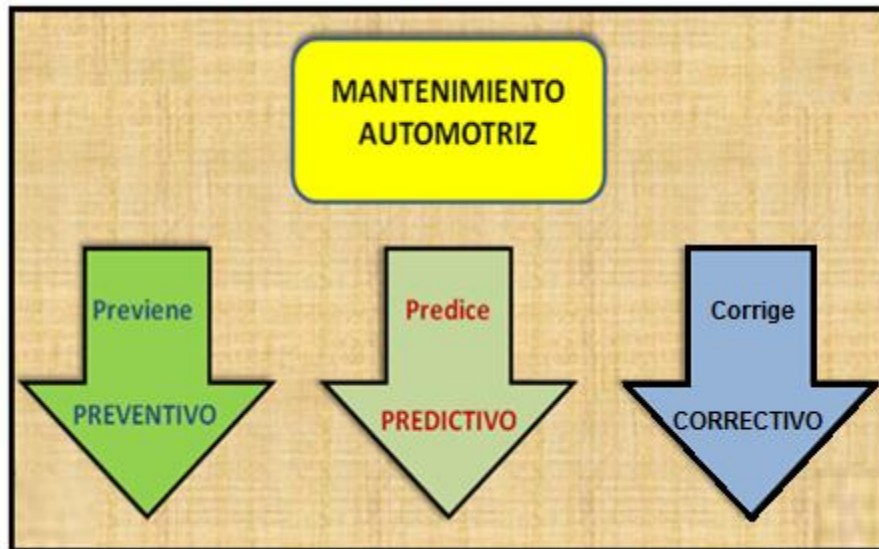
El mantenimiento es el conjunto de operaciones y trabajos que se hacen sobre una máquina, que puede incluir o no la sustitución o reparación de componentes o sistemas, con el fin de mantener su buen estado de uso y funcionamiento, o bien de restituirlo si ha dejado de funcionar correctamente por causa de una avería. (González Payá, Juan Carlos, 2012, p. 269)



**Figura 1.3: Mantenimiento automotriz**

**Fuente: Autoserviciozamora, <http://john860203.wordpress.com/>**

En base a este concepto, el mantenimiento automotriz se enfoca en los trabajos de revisión, sustitución o reparación de partes y sistemas del vehículo, de lo cual se tiene 3 tipos de mantenimientos:



**Figura 1.4: Mantenimientos automotrices**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### **1.2.1. Mantenimiento preventivo**

Este mantenimiento se lo realiza con el objetivo principal de anticiparse a cualquier desperfecto o falla que se pueda presentar por cualquier razón de uso o normal desgaste. Para esto se realizan algunas operaciones de revisión y diagnóstico del estado y funcionamiento de componentes de la máquina o vehículo, para afinarlos o sustituirlos si han cumplido o están por cumplir su ciclo de funcionamiento.

### **1.2.2. Mantenimiento predictivo**

El fin de este mantenimiento es concretamente predecir con algún método o revisión lo que podría suceder en el vehículo a corto y mediano plazo, una idea acertada de este mantenimiento es la que dice que:

“Consiste en tomar datos o medir una serie de parámetros de la máquina que nos pueden dar medida o indicio de cuál será su comportamiento futuro”.  
(González Payá, Juan Carlos, 2012, p. 270)

Después de este proceso, como primera acción se debe pronosticar y afinar algún tipo de desperfecto que se pueda presentar a corto plazo, y como segunda acción sustituir algún elemento diagnosticado para prevenir una falla inesperada a causa de su funcionamiento, y así evitar algún daño o inmovilidad del vehículo.

### **1.2.3. Mantenimiento correctivo**

El mantenimiento correctivo es cuando inesperadamente por causa de una falla o desgaste de un componente o sistema del vehículo, toca intervenir con un proceso de revisión del problema, para proceder a sustituir o reparar los elementos que han presentado el daño, y han generado el mal funcionamiento o para del vehículo.

### **1.3. Servicios de mantenimiento automotriz**

Dentro de la rama automotriz, se pueden realizar varios tipos de mantenimientos, estos sean preventivos, predictivos o correctivos, comprendidos con la funcionalidad adecuada del automotor, se citan a continuación los mantenimientos del sistema de frenos, lubricación y conjunto amortiguadores, con la revisión, cambio, o reparación de componentes de los mismos, teniendo en cuenta kilometrajes promedio para su realización.

### 1.3.1. Mantenimiento del sistema de frenos

En relación al mantenimiento del sistema de frenos para vehículos livianos, se considera a la revisión, limpieza, arreglo, cambio de partes y fluidos de recambio como: discos, pastillas, kits de reparación de mordaza, tambores, zapatas, líquido de freno, ubicadas tanto en el tren delantero como en el posterior, siendo estos del tipo disco-disco o disco-zapata; así garantizando un correcto funcionamiento del sistemas y frenada segura todo el tiempo.

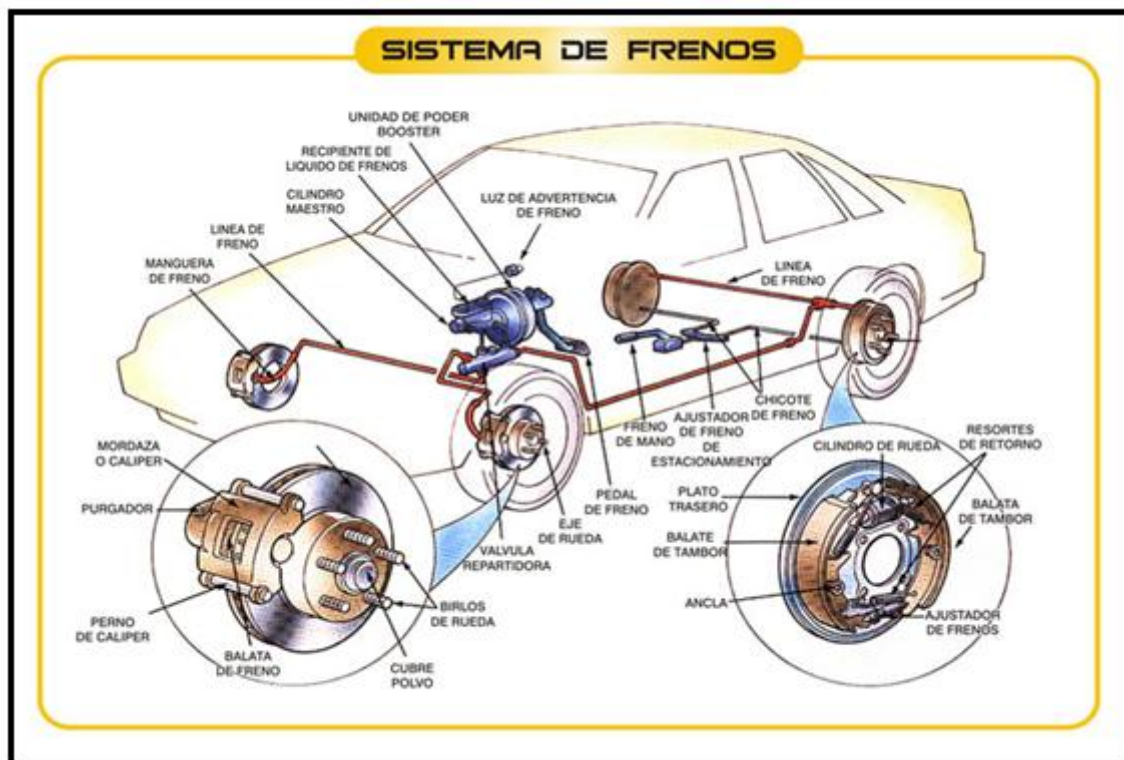


Figura 1.5: Sistema de frenos

Fuente: Red Operativa de Desguaces Españoles,

[www.ro-des.com/mecanica/consejos-mantenimiento-sistema-electronico-de-frenos.php](http://www.ro-des.com/mecanica/consejos-mantenimiento-sistema-electronico-de-frenos.php)



**Tabla 1.1: Mantenimiento del sistema de frenos**

MANTENIMIENTO	TIPO	KILOMETRAJE	ACCIONES	REPUESTOS	DETALLE
ABC Frenos	Preventivo /predictivo	C/10000km	Limpieza/regulación/lubricación/visión estado partes	Ninguno	C/5000 km si trabajo extremo
Cambio de pastillas delanteras	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/20000km	Sustitución pastillas delanteras	Pastillas de freno	Depende composición pastillas/antes si trabajo extremo/depende de uso y tipo de manejo /coincide cada 2 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de pastillas posteriores	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/30000km	Sustitución pastillas posteriores	Pastillas de freno	Depende composición pastillas/antes si trabajo extremo/depende de uso y tipo de manejo /coincide cada 3 abc frenos en vehículos promedio
Empacada de zapatas	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/30000km	Empacada de material zapatas/cambio de zapatas	Material zapatas	Depende de composición zapatas/antes si trabajo extremo/depende de uso y tipo de manejo/coincide cada 3 abc de frenos en vehículos promedio
Cambio de zapatas	Preventivo /Predictivo /Correctivo	C/90000km	Cambio de zapatas	Kit zapatas con respaldo	Antes si trabajo extremo/ depende de tipo de cuidado/coincide cada 9 abc de frenos en vehículos promedio
Rectificada y pulida de discos delanteros	Preventivo /Predictivo /Correctivo	C/20000km	Rectificación y pulida de discos	Ninguno	Antes si trabajo extremo/depende composición pastilla y disco/coincide con cada cambio de pastillas delanteras en vehículos promedio
Rectificada y pulida de discos posteriores	Preventivo /Predictivo /Correctivo	C/30000km	Rectificación y pulida de discos	Ninguno	Antes si trabajo extremo/depende composición pastilla y disco/coincide con cada cambio de pastillas posteriores en vehículos promedio
Rectificada y pulida de Tambores	Preventivo /Predictivo /Correctivo	C/30000Km	Rectificación y pulida de tambores	Ninguno	Antes si trabajo extremo/depende composición zapata y tambor/coincide con cada cambio de zapata en vehículos promedio
Cambio de discos delanteros	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/60000km	Cambio discos delanteros	Discos	Antes si trabajo extremo/depende composición disco y cuidado/coincide con cada 3 cambios de pastillas delanteras y 6 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de discos posteriores	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/90000km	Cambio discos posteriores	Discos	Antes si trabajo extremo/depende composición disco y cuidado/coincide con cada 3 cambios de pastillas posteriores y 9 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de tambores	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/90000km	Cambio de tambores	Tambores	Antes si trabajo extremo/depende composición tambor y cuidado/coincide con cada cambio de zapatas y 9 abc frenos en vehículos promedio

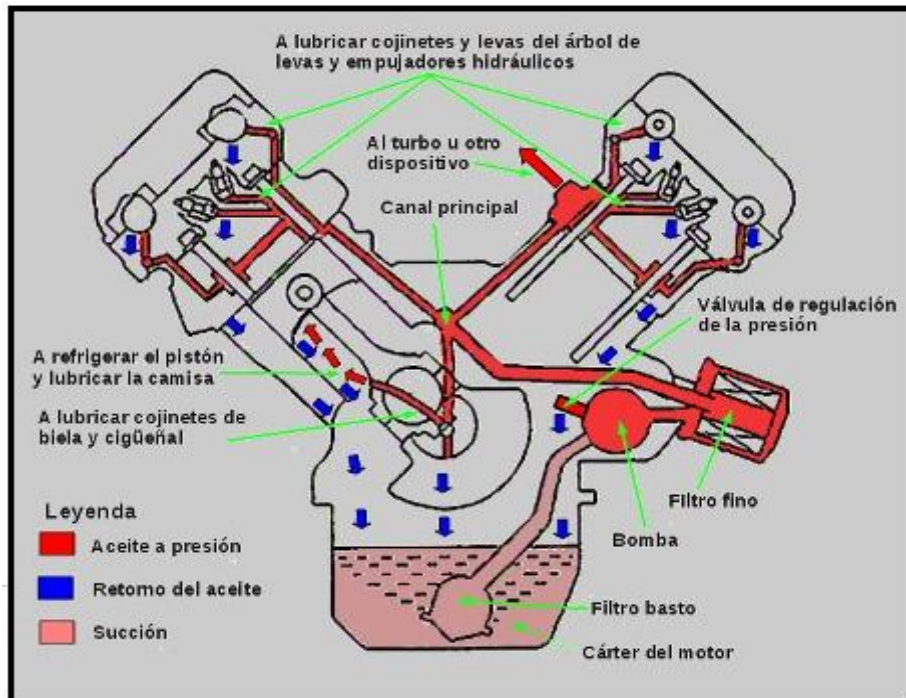
MANTENIMIENTO	TIPO	KILOMETRAJE	ACCIONES	REPUESTOS	DETALLE
Cambio de kit de reparación mordazas delanteras	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/100000km	Cambio Kit reparación mordazas	Kit reparación mordazas	Antes si trabajo extremo/depende de cuidado/coincide con cambio kit reparación mordazas posteriores si aplica y con 10 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de kit de reparación mordazas posteriores	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/100000km	Cambio Kit reparación mordazas	Kit reparación mordazas	Antes si trabajo extremo/depende mantenimientos y cuidado/coincide con cambio kit reparación mordazas delanteras y con 10 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de kit de regulación zapatas	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/90000km	Cambio de kit regulación zapatas	Kit regulación zapatas	Antes si trabajo extremo/depende mantenimientos y cuidado/coincide con cambio de tambores y con 9 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de líquido de frenos	Preventivo /predictivo	C/40000km	Cambio de líquido de frenos	Líquido de frenos	Antes si trabajo extremo/depende tipo DOT/coincide con 4 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de cilindros de rueda	Preventivo /predictivo/ correctivo	C/100000km	Cambio cilindros de rueda	Cilindros de rueda LH/RH	Antes si trabajo extremo/depende mantenimientos y líquido de frenos/coincide con cambio de kit de reparación mordaza delantero y con 10 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de kit bomba de freno	Predictivo/ correctivo	C/150000km	Cambio kit bomba de freno	Kit bomba de freno	Antes si trabajo extremo/depende mantenimientos y líquido de frenos/coincide con 15 abc frenos en vehículos promedio
Cambio de bomba de freno	Predictivo/ Correctivo	C/300000km	Cambio bomba de freno	Bomba de freno	Antes si trabajo extremo/depende mantenimientos y líquido de frenos/coincide con 30 abc frenos en vehículos promedio

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 1.3.2. Mantenimiento de lubricación del vehículo

La lubricación del vehículo engloba el cuidado y protección de los sistemas de motor, transmisión y dirección, los que sufren principalmente desgaste por fricción y altas temperaturas a los que están expuestos con su funcionamiento, donde el correcto mantenimiento con los aceites o fluidos adecuados y su tiempo exacto de

recambio son primordiales para proteger y prolongar la vida útil de los sistemas descritos.



**Figura 1.6: Sistema de lubricación del motor**

**Fuente: Sabelotodo, [www.sabelotodo.org/automovil/sislubricacion.html](http://www.sabelotodo.org/automovil/sislubricacion.html)**

**Tabla 1.2: Mantenimiento de lubricación del vehículo**

MANTENIMIENTO	TIPO	KILOMETRAJE	ACCIONES	REPUESTOS	DETALLE
Cambio aceite motor	Preventivo/ predictivo	C/3000km	Cambio de aceite Motor	Aceite motor/filtro	Con aceite monogrado/antes si trabajo extremo
Cambio aceite motor	Preventivo/ predictivo	C/5000km	Cambio de aceite Motor	Aceite motor/filtro	Con aceite multigrado/API SL en adelante/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio aceite motor	Preventivo/ predictivo	C/7000km	Cambio de aceite Motor	Aceite motor semisintético /filtro	Con aceite multigrado semisintético en adelante/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio aceite motor	Preventivo/ predictivo	C/10000km	Cambio de aceite Motor	Aceite motor sintético/filtro	Con aceite multigrado sintético en adelante/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio aceite caja de cambios manual	Preventivo/ predictivo	C/10000km	Cambio aceite caja de cambios manual	Aceite caja de cambios manual	Con aceite monogrado/antes si trabajo extremo

MANTENIMIENTO	TIPO	KILOMETRAJE	ACCIONES	REPUESTOS	DETALLE
Cambio aceite caja de cambios manual	Preventivo/ predictivo	C/20000km	Cambio aceite caja de cambios manual	Aceite caja de cambios manual	Con aceite multigrado/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio aceite caja de cambios manual	Preventivo/ predictivo	C/30000km	Cambio aceite caja de cambios manual	Aceite sintético caja de cambios manual	Con aceite multigrado Sintético en adelante/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio aceite caja de cambios automática	Preventivo/ predictivo	C/30000km	Cambio aceite caja de cambios automática	Aceite dexron caja de cambios automática	Con aceite hidráulico Dexron III en adelante/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio de aceite diferencial	Preventivo/ predictivo	C/10000km	Cambio de aceite diferencial	Aceite de diferencial	Con aceite monogrado/antes si trabajo extremo
Cambio de aceite diferencial	Preventivo/ predictivo	C/20000km	Cambio de aceite diferencial	Aceite de diferencial	Con aceite multigrado/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio de aceite diferencial	Preventivo/ predictivo	C/30000km	Cambio de aceite diferencial	Aceite sintético de diferencial	Con aceite multigrado sintético/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio
Cambio de aceite dirección hidráulica	Preventivo/ predictivo	C/20000km	Cambio de aceite Dirección Hidráulica	Aceite dirección hidráulica	Con aceite de dirección hidráulica/antes si trabajo extremo/depende del fabricante vehículo kilometraje de cambio y si fluido de dirección o aceite hidráulico Dexron

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 1.3.3. Mantenimiento de amortiguadores del vehículo

Los amortiguadores delanteros y posteriores (conjunto amortiguadores) son parte constitutiva y fundamental de la suspensión del vehículo, que garantizan su control, el contacto de las llantas con el suelo, así como proporcionan la estabilidad necesaria en curvas, optimiza el confort de los ocupantes y en conjunto mantiene y alarga la vida útil de otras partes de la suspensión y los neumáticos, por esta razón deben ser revisados visualmente y comprobada su eficacia en promedio cada año o 20000km; adicional a esto efectuando su sustitución cuando ya hayan cumplido su vida útil o perdido su efectividad.



**Figura 1.7: Conjunto amortiguadores**

**Fuente: KYB, [www.kyb.com.pa/sp/centro-tecnico/funcion-de-los-amortiguadores/](http://www.kyb.com.pa/sp/centro-tecnico/funcion-de-los-amortiguadores/)**

**Tabla 1.3: Mantenimiento del conjunto amortiguadores**

MANTENIMIENTO	TIPO	KILOMETRAJE	ACCIONES	REPUESTOS	DETALLE
Revisión amortiguadores delanteros	Preventivo/ Predictivo	C/20000km	Revisión visual amortiguadores delanteros	Ninguno	Antes si posibles fallas/revisión de fugas de aceite/ accionamiento del recorrido del vástago posibles sonidos/reajuste toda la suspensión
Cambio amortiguadores delanteros 1era. vez.	Preventivo/ predictivo/ Correctivo	0km - 60000km	Cambio de amortiguadores delanteros	Amortiguadores delanteros	Antes si trabajo extremo/antes si alguna falla o problema/cambio en pares
Cambio amortiguadores delanteros	Preventivo/ predictivo/ Correctivo	C/40000km	Cambio de amortiguadores delanteros	Amortiguadores delanteros	Antes si trabajo extremo/antes si alguna falla o problema/cambio en pares
Revisión amortiguadores posteriores	Preventivo/ Predictivo	C/20000km	Revisión visual amortiguadores posteriores	Ninguno	Antes si posibles fallas/revisión de fugas de aceite/ accionamiento del recorrido del vástago posibles sonidos/reajuste toda la suspensión
Cambio amortiguadores posteriores 1era vez.	Preventivo/ predictivo/ Correctivo	0km - 60000km	Cambio de amortiguadores posteriores	Amortiguadores posteriores	Antes si trabajo extremo/antes si alguna falla o problema/cambio en pares
Cambio amortiguadores posteriores	Preventivo/ predictivo/ Correctivo	C/40000km	Cambio de amortiguadores posteriores	Amortiguadores posteriores	Antes si trabajo extremo/antes si alguna falla o problema/cambio en pares

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## 1.4. Señalética de taller

La señalética de taller hace referencia a la identificación de factores de riesgo, objetos o indicaciones a cumplir en el área de trabajo, con el objetivo de evitar accidentes, brindar información o reaccionar con implementos en el caso de un incendio. Se relaciona con la seguridad y salud ocupacional en el trabajo, e intervienen varias señales de información, advertencia y sus colores que los identifican, los colores utilizados son:

- Amarillo: para advertir y llamar la atención generando cautela.
- Rojo: para identificar implementos de respuesta contra incendios, también indica peligros restringiendo acciones.
- Verde: para indicar implementos y medios de socorro.
- Azul: indica obligaciones a cumplir como acciones o equipos de seguridad.

### 1.4.1. Señales de prohibición

Indica acciones que no se deben cumplir o elementos que no se deben utilizar, claramente identificados con una señal de no realizar la acción.



Figura 1.8: Señales de prohibición

Fuente: Previfoc, <http://www.previfoc.com/senalizacion-prohibicion.html>



### 1.4.2. Señales de advertencia

Son representadas por triángulos amarillos con bordes negros y advierten de riesgos generando cautela en las personas que los visualizan.

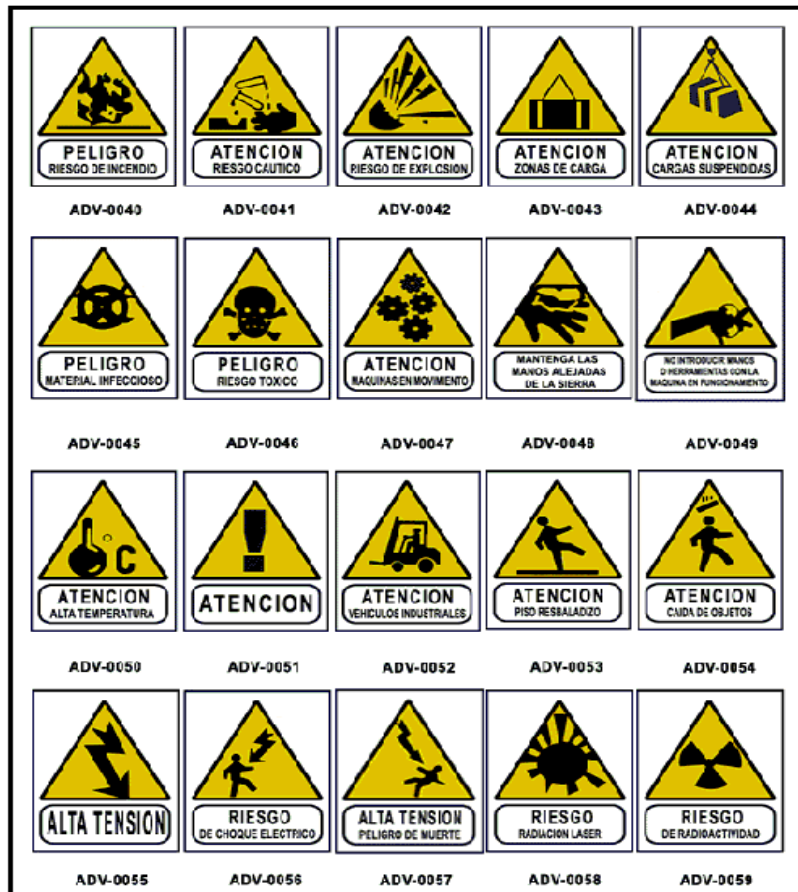


Figura 1.9: Señales de advertencia

Fuente: Geraldine herrera,

<http://geraldineherrerariano.blogspot.com/2012/09/decreto-485-senalizacion.html>

### 1.4.3. Señales de obligación

Las señales de obligación indican implementos a utilizara o acciones necesarias a cumplir.



**Figura 1.10: Señales de obligación**

**Fuente: Las medidas de protección,**

<http://lasmedidasdeproteccionfol.blogspot.com/2013/03/senalizacion-de-seguridad.html>

#### 1.4.4. Señales de salvamento

Estas señales son de color verde e indican implementos y medios de socorro.



**Figura 1.11: Señales de salvamento**

**Fuente: Las medidas de protección,**

<http://lasmedidasdeproteccionfol.blogspot.com/2013/03/senalizacion-de-seguridad.html>



### 1.4.5. Señales contra incendios

Las señales contra incendios son de color rojo e indican los equipos para intervenirlos, avisos y direcciones en caso de que se presente.



Figura 1.12: Señales contra incendios

Fuente: Geraldine herrera,

<http://geraldineherrerariano.blogspot.com/2012/09/decreto-485-senalizacion.html>

### 1.5. Procesos

En la actualidad los procesos son el camino organizado que empresas, industrias y organizaciones competitivas, han encontrado para obtener los mejores resultados, alineándose a una mejor administración de todas sus funciones, consiguiendo con un innovador sistema de control y funcionamiento, el camino a la excelencia.

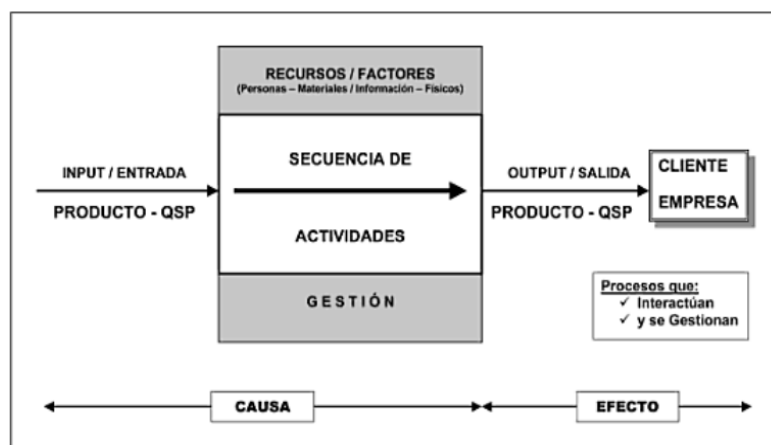
En la conceptualización de un proceso se presentan varias ideas por diversos autores, pero la más sencilla y acertada a este término, es la que enuncia lo siguiente:

“Secuencia [ordenada] de actividades [repetitivas] cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente”.

(Pérez Fernández de Velasco, José Antonio, 2010, p.51.)

Adicionando un criterio a esta definición se puede decir que un proceso es una continua cadena ordenada y lógica de actividades que tiene un resultado final, que durante su trayectoria utiliza recursos, en donde elementos de entrada se convierten en un elemento de salida u objetivo final.

Como ejemplo, se puede citar al departamento de bodega de una empresa de venta de repuestos automotrices, el cual realiza un proceso desde que es entregada la orden de pedido para poderla facturar, embalar y despachar, hasta que le llegue al cliente o usuario final.



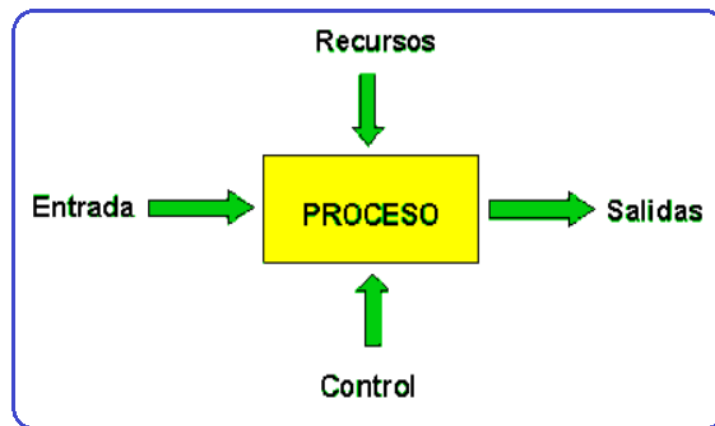
**Figura 1.13: Proceso**

**Fuente: Gestión por Procesos (Pérez Fernández de Velasco, José Antonio, 2010, p.53)**

### 1.5.1. Elementos de un proceso

En relación a los elementos que conforman a todos los procesos, se considera tres puntos fundamentales que los definen por su forma y fondo, con la visión de obtener un resultado concreto, estos son:

- ❖ Entrada (Input)
- ❖ Conjunto de acciones (control y recursos)
- ❖ Salida (Output)



**Figura 1.14: Elementos de un proceso**

**Fuente: iso9001calidad, <http://iso9001calidad.com/elementos-de-un-proceso-30.html>**

#### 1.5.1.1. Entrada (Input)

La entrada o input es el punto de partida de un proceso, que a la vez es el resultado proveniente de otro proceso, en sí es la razón de ser del proceso, con lo que se da inicio al mismo.

“Las entradas del proceso pueden ser tanto elementos físicos (por ejemplo materia prima, documentos, etc.), como elementos humanos (personal) o técnicos (información, etc.)”.

*Elementos de un proceso* (s.f). <http://iso9001calidad.com/elementos-de-un-proceso-30.html>

#### **1.5.1.2. Conjunto de acciones (control y recursos)**

El conjunto de acciones es el proceso como tal, donde se requiere un determinado control para seguir el lineamiento esperado y depende de recursos externos e internos que se involucran entre sí, algunos de estos no fundamentales, pero útiles para la consecución del proceso, los cuales son denominados inputs secundarios o adyacentes que se incluyen para la realización del proceso.

#### **1.5.1.3. Salida (Output)**

El resultado final del proceso es denominado output o salida, el cual es un elemento de calidad basado en los estándares propios que caracterizaron al proceso para conseguir su objetivo, este producto final podrá ser medible por su usuario final y se convierte en un nuevo input para un nuevo proceso.

#### **1.5.2. Tipos de procesos**

Los procesos en general no constan de una clasificación definida, se categorizan de acuerdo a su objetivo, importancia, metodología, entre otras, pero alineados a conseguir su propósito, de acuerdo a su entorno de realización.

Según Pérez Fernández de Velasco (2010) los procesos se clasifican en:

- ❖ Procesos Operativos
- ❖ Procesos de Apoyo
- ❖ Procesos de Gestión y
- ❖ Procesos de Dirección. (p.107)

#### **1.5.2.1. Procesos operativos**

Los procesos operativos son de gran importancia ya que están relacionados con las principales operaciones de una empresa, los cuales buscan la consecución de las metas intrínsecas de la misma; pero requieren de una adecuada administración, control y algunos factores para que funcionen.

#### **1.5.2.2. Procesos de apoyo**

Se considera que es un proceso de apoyo cuando este asiste a otros procesos, con el talento humano necesario y recursos específicos en base a sus requerimientos, ejecutándose con un orden y objetivo claro, y en relación a su concepto son procesos transversales que se enlazan en el conjunto de actividades de otros procesos de la empresa.

#### **1.5.2.3. Procesos de gestión**

El criterio de Pérez Fernández de Velasco (2010) para definir estos procesos dice que:

“Mediante actividades de evaluación, control, seguimiento y medición aseguran el funcionamiento controlado del resto de procesos, además de

proporcionarlos la información que necesitan para tomar decisiones (mejor preventivas que correctoras) y elaborar planes de mejora eficaces”. (p.109)

Esta definición direcciona a comprender que estos procesos son transversales a todos los procesos de la empresa, en donde estos se relacionan entre sí, siempre con el fin de conseguir su output.

#### **1.5.2.4. Procesos de dirección**

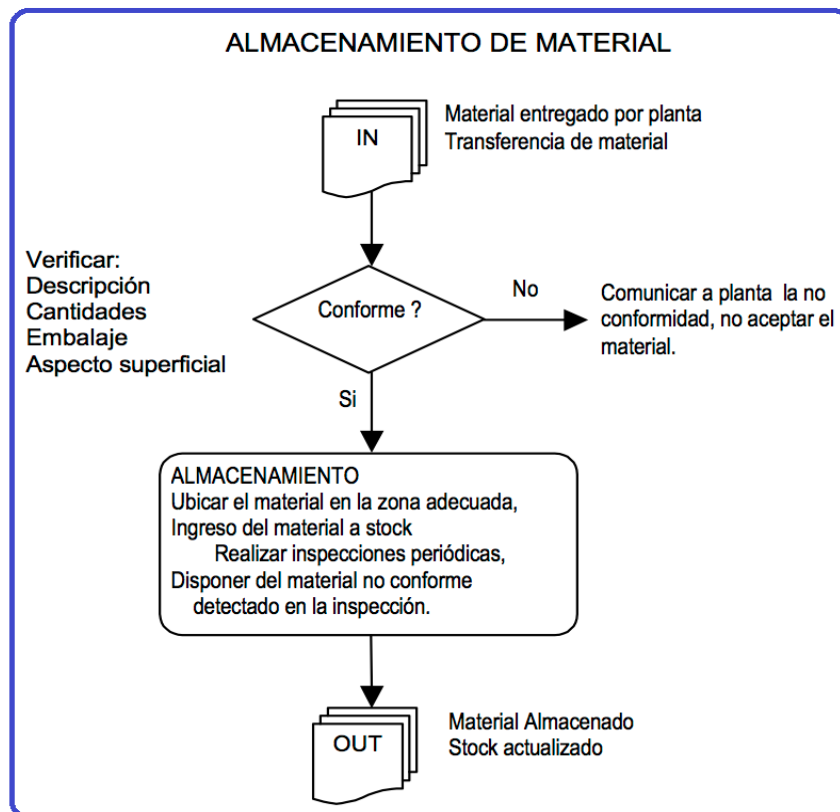
La interpretación para estos procesos inicia cuando se dice que son de tipo transversal o que cruzan por el camino de otro proceso, siendo estos generalmente los que alinean, guían y permiten no perder el enfoque del resultado final, en consecuencia, son procesos adicionales a los descritos que tiene una empresa.

#### **1.5.3. Representación gráfica de los procesos**

La representación gráfica del proceso consiste en plasmar visualmente su contenido, donde un esquema o gráfico representa una herramienta para guiar la revisión, ejecución y control del mismo, permitiendo observar claramente su input, conjunto de acciones y output de cada proceso que queda citado en un documento.

Para representar gráficamente un proceso se utilizan símbolos establecidos en las normas ANSI (American National Standards Institute / Instituto Nacional Estadounidense de Estándares), que determinan su esquema, permitiendo que sea común el lenguaje visual utilizado y por lo general son realizados con la ayuda de programas informáticos.

El diagrama de flujo es el primer paso para la realización de un proceso ya que consiste en una herramienta gráfica con la que se representa el mismo, de manera práctica permite visualizar toda la cadena de valor de inicio a fin, donde la simbología es variable de acuerdo a como cada empresa lo defina.



**Figura 1.15: Diagrama de flujo de un proceso**

**Fuente: iso9001calidad, <http://iso9001calidad.com/diagramas-134.html>**

#### **1.5.4. Mapa de procesos**

Se define al mapa de procesos como una herramienta visual que permite observar de manera global todos los procesos de una empresa y como se relacionan entre ellos, así como su estructura organizacional.

Para realizar este mapa, deben estar claramente identificados todos los procesos, además de tener presente todos los factores y actores que inciden directa e indirectamente en el entorno de la empresa.

Al igual que el grafismo de un proceso en cuanto a su simbología es adaptado al uso y entendimiento de cada empresa, el mapa de procesos se realiza de acuerdo al criterio y objetividad de la empresa que lo diseñe, ya que no tiene un esquema establecido o formato para realizarlo.

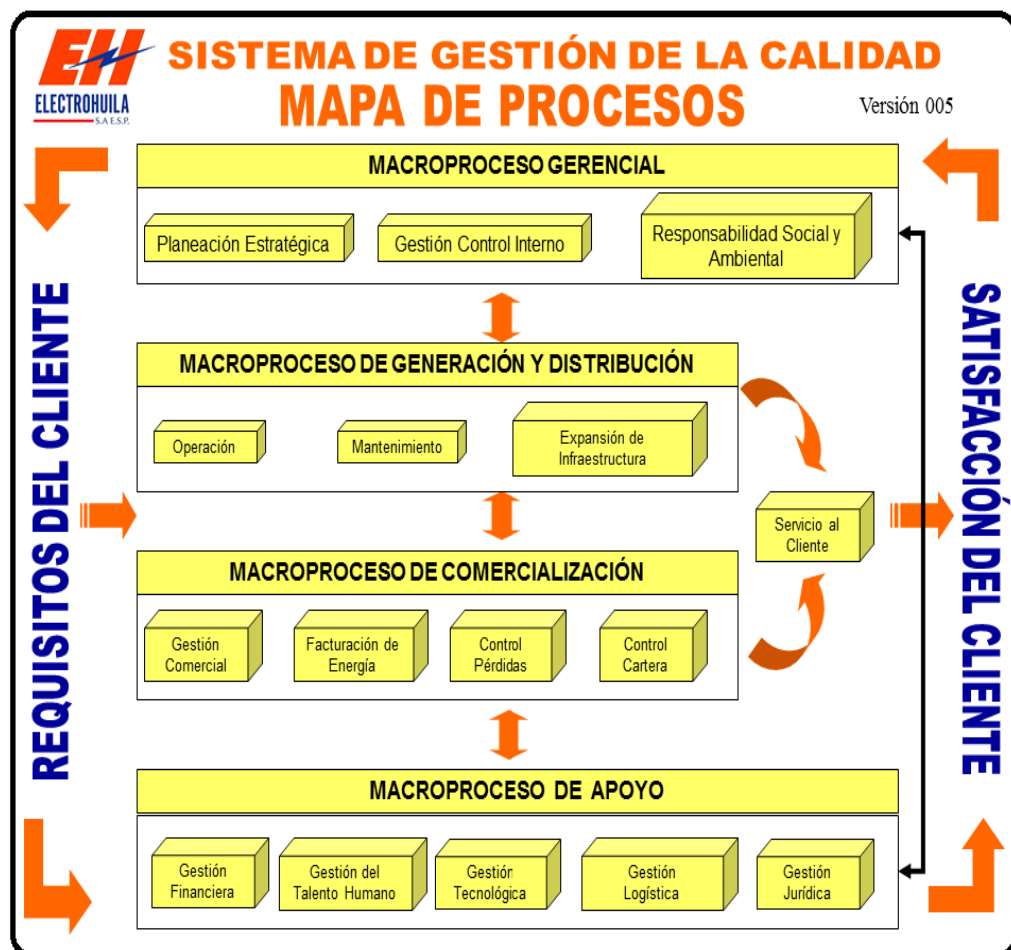


Figura 1.16: Mapa de procesos

Fuente: ELECTROHUILA,

[www.electrohuila.com.co/NuestraEmpresa/MapadeProcesos.aspx](http://www.electrohuila.com.co/NuestraEmpresa/MapadeProcesos.aspx)



### **1.5.5. Gestión por procesos**

Para hablar de la gestión por procesos, se debe entender qué es gestión y qué son procesos, anteriormente este trabajo expuso el concepto de procesos y sus componentes, en lo que concierne a gestión, está claramente relacionada con la administración y dirección de una empresa por medio de tareas y acciones enfocadas a conseguir sus objetivos.

Por lo que la gestión por procesos se encarga de administrar en base a procesos a toda la empresa con un sistema de ejecución y control para ir comprobando que los procesos se cumplan de una forma ordenada, coordinada y se relacionen los que deban entre sí, donde se necesitan responsables para que realicen la supervisión de todas estas tareas.

En el desarrollo de una gestión por procesos se pueden presentar varios problemas, que simularían erróneamente una gestión, por no tener algunos aspectos claros como punto de partida, cayendo directamente toda esta responsabilidad sobre el gestor o los gestores de este ciclo, personajes líderes dentro de la empresa, los que previamente deben de haber identificado claramente los procesos con su respectiva documentación, siendo de conocimiento general para los diferentes actores de la ejecución de los mismos, también debe haber un sistema organizado de control e indicadores de medición sobre el cumplimiento para cada uno de los procesos; requisitos previos para que un sistema de gestión por procesos funcione.

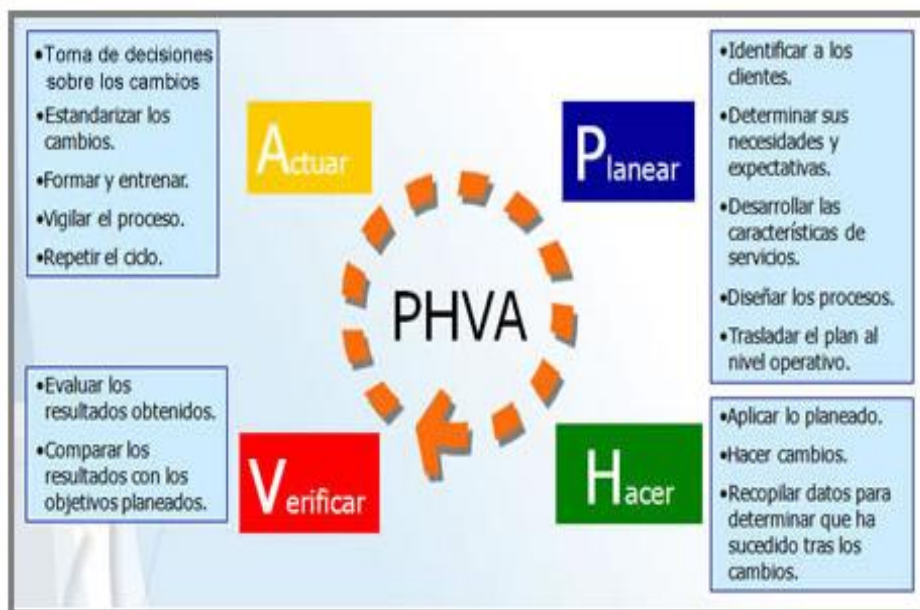
Para que se realice la gestión por procesos dentro de una empresa son necesarias algunas herramientas de gestión, entre éstas la más utilizada es el ciclo de Deming o PDCA.

#### **1.5.5.1. Ciclo de la gestión**

Dentro del desenvolvimiento de la gestión para producir mejoras continuas en la empresa es imprescindible concebir y emplear el ciclo de Deming - PDCA (por sus siglas en inglés Plan, Do, Check, Act) o PHVA que consiste en Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Una visión más clara de este ciclo se representa en la figura 1.17.:

- ❖ **Planificar:** consiste en la primera etapa del ciclo, siendo principalmente de análisis donde se trazan los objetivos, y cómo se los va a realizar con un conjunto de tareas.
- ❖ **Hacer:** en esta etapa se ponen en marcha las tareas elaboradas en la planificación por actores previamente designados, y como se trabaja en cadena los resultados de esta etapa obedecen a cómo se planteó la anterior.
- ❖ **Verificar:** es una fase de evaluación donde se comprueba la productividad de las tareas realizadas, en función de la obtención de los objetivos planteados.
- ❖ **Actuar:** en esta última etapa se busca mejoras, se realiza un análisis de todo el ciclo para encontrar fallas y proceder a enmendarlas, en otras palabras es hacer algo a tiempo donde se detectaron problemas para perfeccionar la gestión.



**Figura 1.17: Ciclo PHVA**

**Fuente: IMPLEMENTACION SIG,**

**[www.implementacionsig.com/index.php/generalidades-sig/55-ciclo-de-deming](http://www.implementacionsig.com/index.php/generalidades-sig/55-ciclo-de-deming)**

### **1.5.5.2. Gestión de procesos**

Se debe entender la diferencia entre gestión por procesos y gestión de procesos, en la primera se refiere a la administración de la empresa en base a procesos y gestión de procesos hace referencia a cómo administrar, dirigir o hacer que funcionen los procesos, para con estos poder administrar la empresa.

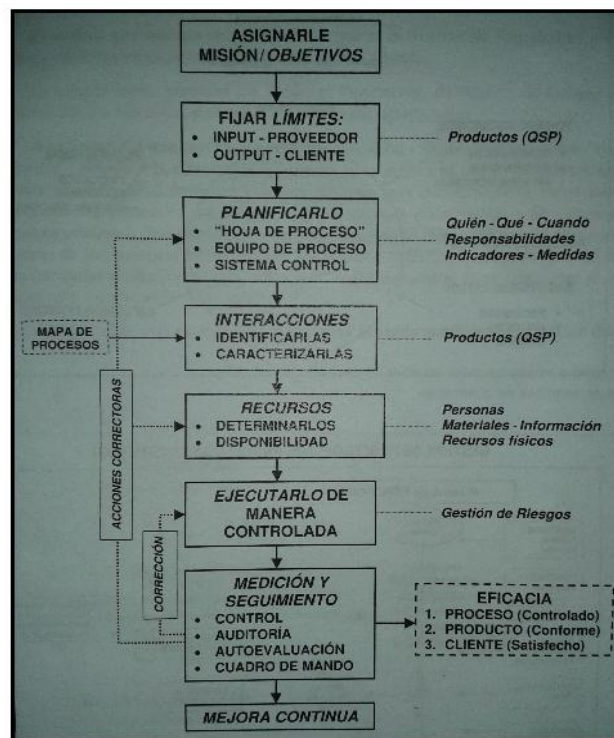
Pérez Fernández de Velasco (2010) sobre este tema dice lo siguiente:

“Los procesos se gestionan incorporando en el proceso las actividades de medición, análisis y mejora”. (p.148)

La gestión de procesos tiene ejecutores que básicamente son los encargados de administrar, la fase inicial de planteamiento del proceso con su

objetivo hasta la implementación de mejoras, las que se generan después de un análisis y evaluación sobre la gestión.

En la gestión de un proceso se utilizan un conjunto de pasos dentro de los cuales se ve la formación del proceso en si con todos sus componentes, pero en esta cadena hay pasos previos y posteriores a la formación, que cuando se los representa claramente y se ejecutan de una manera oportuna, ordenada y controlada, en si le dan un orden adecuado a su administración, consiguiendo que este funcione y consiga su resultado, así permitirá optimizar la mejora continua del proceso; en el siguiente gráfico se puede apreciar una representación de un esquema de cómo se gestiona un proceso.



**Figura 1.18: Cómo se gestiona un proceso**

**Fuente: Gestión por Procesos (Pérez Fernández de Velasco, José Antonio, 2010, p.149)**

## **Capítulo II**

### **Análisis de la situación actual de la empresa**

#### **2.1. Antecedentes de la empresa**

La empresa Lubrifrenos se forma a partir de la iniciativa de su propietario Sr. Marco Cóndor en el norte del Distrito Metropolitano de Quito, en la Av. 6 de Diciembre N47-258 y Samuel Fritz, con el fin de invertir capital a mediados del 2005, encaminado en formar parte del campo automotriz de la zona ofertando la venta de lubricantes y aditivos, así como servicios de lubricación de motor y transmisión, conjuntamente con el lavado de carrocería, pulverizado de motor y chasis.

Con el inicio de sus actividades Lubrifrenos adquirió su RUC, así como la patente municipal, permiso de bomberos y permiso de funcionamiento, con esto cumpliendo con las normativas requeridas para el funcionamiento de la empresa.

El personal con el que ha contado la empresa desde su fundación hasta el momento se ha establecido con una nómina de 5 personas, de los cuales 3 integrantes de la familia conforman el área administrativa y 2 personas el área de trabajos de taller.

En base al crecimiento comercial automotriz de la zona y demanda de repuestos de cambio express, en el 2008 su propietario promueve la incursión de

Lubrifrenos en la venta de pastillas de freno para vehículos livianos, de las marcas que engloban el target vehicular de la zona.

En el 2011 en base a nuevos requerimientos del entorno, se complementa la oferta de productos con la comercialización de amortiguadores delanteros y posteriores para los autos más comerciales del sector y la venta de baterías con su respectivo cambio para vehículos livianos.

A mediados del 2012, se marca una nueva etapa de servicio en la actividad comercial de la empresa, ofertando el cambio de pastillas de freno, servicio que se ha mantenido hasta el momento.

A lo largo de esta trayectoria por sus productos Lubrifrenos ha generado una interesante cartera de clientes, que día a día buscan servicios técnicos y personalizados, los cuales la empresa no los ofrece adecuadamente ya que en promedio con relación a los servicios que oferta tiene un flujo semanal de 28 vehículos trabajados (no incluye lavadas) que es muy bajo y no aporta con una rentabilidad adecuada, siendo al momento la principal fortaleza productiva de Lubrifrenos las ventas de productos que se realizan en el local.



**Figura 2.1: Tecnicentro Lubrifrenos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## **2.2. Servicios**

Los servicios que brinda el tecnicentro de la empresa Lubrifrenos son la principal problemática, que desencadena el desorden y poco flujo de vehículos terminados semanalmente, ya que existe un técnico y un lavador que se encargan de los trabajos de lubricación, cambio de pastillas, lavado y secado provocando pérdida de flujo de clientes y productividad por los pocos autos atendidos por la mala designación y cruce de funciones, y la errónea oferta de sólo servicios de lavado sin otro trabajo adicional, que quita espacio operativo y produce pérdida de tiempo en el personal de taller, adicional a que en ocasiones no se realizan trabajos de calidad porque el operario de lavado y personal administrativo realizan trabajos de

lubricación y frenos, y estos servicios carecen de un adecuado orden así como un proceso técnico.

### **2.2.1. Lubricación de motor**

Este servicio está referido directamente al cambio de filtro y aceite de motor de vehículos livianos y semipesados, donde la sustitución del filtro es de acuerdo al número de aplicación y el aceite acorde a la especificación del fabricante del automotor o de la necesidad del cliente.



**Figura 2.2: Trabajo de lubricación de motor**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### **2.2.2. Lubricación de transmisión**

Es la sustitución del aceite de caja de cambios tanto manual como automática y del conjunto diferencial, realizado con el tipo de fluido de acuerdo a la recomendación del fabricante o solicitud de cliente.





**Figura 2.3: Trabajo de Lubricación de transmisión**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### **2.2.3. Lavado del vehículo**

Es el trabajo de limpieza externo e interno de vehículos livianos y semipesados, el lavado es realizado con jabón líquido y agua dispensada por una manguera común, la limpieza interna se divide en el aspirado del alfombrado, la limpieza de vidrios y paneles plásticos.



**Figura 2.4: Lavado del vehículo**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

#### **2.2.4. Pulverizado del vehículo**

El servicio de pulverizado consiste en una limpieza y capa protectora con grafito, se lo realiza con la ayuda de un compresor y un aditivo especial, proceso efectuado para el motor, chasis y compacto del vehículo.



**Figura 2.5: Pulverizado del vehículo**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

#### **2.2.5. Cambio de baterías**

Es la instalación de una nueva batería para vehículos livianos, donde previo a esto se verifica si son las convencionales o las de libre mantenimiento según sea la aplicación, para poder extender la garantía propia de la marca; se los realiza en el área de secado o en los parqueaderos del local de Lubrifrenos.



**Figura 2.6: Cambio de batería**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### **2.2.6. Cambio de pastillas de freno**

Este servicio se encarga solamente del cambio de pastillas de freno de acuerdo a la aplicación del vehículo, sea en la parte delantera o posterior. Esta actividad ha generado la principal problemática dentro de la empresa, ya que es la más común actualmente y en ocasiones el lavador la realiza, en el área de secado del tecnicentro.



**Figura 2.7: Cambio de pastillas de freno**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## 2.3. Productos

Actualmente Lubrifrenos maneja un portafolio mediano de productos entre lubricantes, aditivos, filtros, baterías, amortiguadores, pastillas de freno y otros productos varios, los cuales son nacionales e importados para las diversas tipologías de clientes y el mercado objetivo de la zona.

### 2.3.1. Lubricantes

Los aceites utilizados para la venta en mostrador y los cambios en taller, son para motor y transmisión, nacionales e importados, para todo tipo de vehículos livianos y semipesados (camionetas-furgonetas).



**Figura 2.8: Percha de lubricantes**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 2.3.2. Filtros

Los filtros que se ofertan están relacionados al target de la zona, van de acuerdo a la aplicación del vehículo, según la numeración o codificación del fabricante, tanto de filtros originales como de filtros alternos de aceite, combustible y aire.



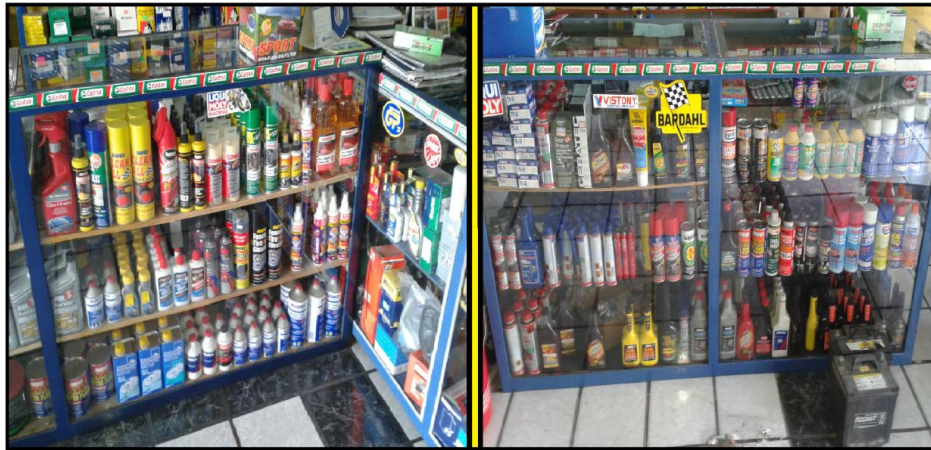
**Figura 2.9: Percha de filtros**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 2.3.3. Aditivos

Los aditivos comercializados son dirigidos a cuidados de motor y transmisión, protección del interior y exterior del vehículo, y otro grupo variado de productos como líquido de frenos, refrigerantes, limpiador de inyectores, grasas, entre otros.





**Figura 2.10: Vitrinas de aditivos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

#### **2.3.4. Amortiguadores**

Los amortiguadores que se ofertan en Lubrifrenos son para los vehículos livianos de las marcas más comunes de la zona, tanto delanteros como posteriores en equipo original y alterno.



**Figura 2.11: Percha de amortiguadores**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 2.3.5. Baterías

Las baterías comercializadas son en marca MOTOREX, para vehículos livianos, con sus diferentes aplicaciones y tipos de acuerdo a las necesidades del automotor.



**Figura 2.12: Estantería de baterías**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 2.3.6. Pastillas de Freno

Las pastillas de freno que se ofertan son semi-metálicas con grafito libre de asbesto y cerámica con fibras cerámicas. Se maneja un portafolio de aplicaciones bastante amplio para las marcas más reconocidas de vehículos livianos del país.



**Figura 2.13: Percha de pastillas de freno**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

#### **2.4. Proveedores**

La empresa tiene varios proveedores para los productos que se comercializan, los cuales son especialistas en lubricantes, baterías, pastillas de freno, filtros, aditivos, o mixtos. Varios de los cuales han mantenido la relación comercial con Lubrifrenos desde su inicio y otros que en el transcurso del tiempo han ido estableciendo participación con sus productos.



**Tabla 2.1: Proveedores**

<b>EMPRESA</b>	<b>PROVEE</b>	<b>CIUDAD</b>
PROMESA	Lubricantes-Aditivos-Filtros-Pastillas de Freno-Amortiguadores	Guayaquil
CONAUTO CA	Filtros-Aditivos-Lubricantes-Baterías	Quito
FiltroCorp	Filtros-Aditivos-Lubricantes	Quito
Servifreno	Pastillas y Discos de Freno-Lubricantes	Quito
CEPSA	Lubricantes	Quito
Freno Seguro	Amortiguadores-Pastillas de Freno	Quito
Cetivehículos	Amortiguadores-Discos de Freno-Lubricantes	Guayaquil
Inverneg	Filtros-Lubricantes	Quito
Tecnova	Baterías-Pastillas de Freno	Quito
Dismarlub	Lubricantes	Quito

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## **2.5. Competencia**

La competencia directa que rodea a Lubrifrenos se puede clasificar en locales de venta, centros de servicio (tecnicentro - taller) y lubricadoras.

Los almacenes son donde el mecánico o propietario del vehículo compra los insumos (lubricantes, pastillas, baterías, filtros, etc.), los talleres son donde se cambian los insumos adquiridos, los tecnicentros efectúan trabajos específicos (frenos – alineación – suspensión - otros) con la venta directa de los insumos y en

las lubricadoras principalmente se ofertan los servicios de lubricación, lavado, venta de filtros y aditivos.



**Figura 2.14: Competencia 1 (local)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.15: Competencia 2 (local)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.16: Competencia 3 (tecnicentro)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.17: Competencia 4 (taller)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.18: Competencia 5 (lubricadora)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.19: Competencia 6 (lubricadora)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## 2.6. Clientes

Lubrifrenos por su ubicación estratégica en una de las zonas más comerciales del segmento en el norte de Quito, cuenta con una aceptable cantidad de clientes por la venta de sus productos, en poca proporción por sus servicios, de estos algunos son particulares, otros propietarios de vehículos de cooperativas de taxis y transporte escolar liviano.

Toda esta tipología de clientes abarca generalmente un mercado con las marcas de vehículos más comercializadas del país como Chevrolet, Hyundai, Kia, Mazda, Toyota, entre otros y de las gamas tipo hatchback, sedán, suv, todo terreno, camioneta y furgoneta.



**Figura 2.20: Clientes**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



## 2.7. Herramientas y equipos

Para los trabajos realizados en Lubrifrenos se utilizan herramientas básicas, que se almacenan sucias y en desorden sobre una estantería rodante, con las que se efectúan los cambios de aceite, de baterías y de pastillas de freno.

Los equipos con los que se cuenta para los servicios de lavado (aspirada) y pulverizado, son una aspiradora y un compresor (con sus respectivos acoples y pulverizador).



**Figura 2.21: Herramientas y equipos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## 2.8. Infraestructura

Lubrifrenos tiene una infraestructura estándar para su funcionamiento, que no ha sido modificada desde su inicio en el 2005, contando con 2 parqueaderos

externos, local con mostrador, baño, zona de lubricación y lavado (con sus respectivas trampas de sedimentos, de aceite y agua), zona de secado, bodega y zona de residuos.

Algunas partes de esta infraestructura no son las adecuadas, por los servicios que ahora se realizan en ellas, muy cerca de la zona de lavado se realiza el secado de los vehículos (contaminándose con salpicaduras de suciedad de otra lavada), cambio de pastillas de freno y cambio de baterías; también por la contaminación visual que genera otra área interna arrendada conformada por un deteriorado taller de enderezada y pintura que es ajeno al entorno comercial de Lubrifrenos,



**Figura 2.22: Parquederos externos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.23: Local con mostrador**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.24: Zona de lubricación-lavado y secado**

**Elaborado por: Alejandro Miño**





**Figura 2.25: Bodega**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.26: Zona de residuos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 2.27: Taller de enderezada y pintura**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## **2.9. Personal técnico y administrativo**

El talento humano de Lubrifrenos al ser una empresa familiar, desde su creación ha funcionado con tres integrantes de la misma, realizando tareas en el área del almacén como ventas, cobranza, pedidos, y en el área del tecnicentro el control del personal, trabajos de lavado, lubricación y cambio de pastillas de freno; sin contar con funciones designadas correctamente para cada cargo.

El personal de taller está conformado por dos colaboradores externos al núcleo familiar, que han rotado por diversos factores durante el tiempo de establecido el negocio, lo que respecta a los procesos contables lo realiza una empresa externa al talento humano de Lubrifrenos.

**Tabla 2.2: Personal Lubrifrenos**

CARGO	NOMBRE	RELACIÓN	FUNCIONES
Jefe de Tecnicentro	Marco Cóndor	Familiar	Control de todo el personal, ventas mostrador, pedidos, entrega de productos a tecnicentro, cambio de pastillas de freno.
Administrador Almacén	Isaac Cóndor	Familiar	Ventas mostrador, cobranza, pedidos, trabajos de secado y aspirado vehículos.
Asistente Almacén	Fanny Inlago	Familiar	Ventas mostrador, cobranza, limpieza tecnicentro, trabajos de secado y aspirado vehículos.
Técnico	Variante	Laboral	Trabajos de lubricación, secado, aspirado, cambio de pastillas de freno y baterías.
Lavador	Variante	Laboral	Trabajos de secado, aspirado, cambio de baterías.

**Fuente: Lubrifrenos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

## **2.10. Gestión actual del tecnicentro**

Actualmente el tecnicentro Lubrifrenos no cuenta con una debida gestión interna que ordene sus actividades, con esto afectando directamente al cliente, que es el que no regresa por más servicios.

Esta administración no es la adecuada ya que principalmente carece de una hoja de recepción de vehículos, hoja de control de calidad, designación de funciones claramente identificadas por puesto, no están debidamente planteados

los cargos con un organigrama empresarial, adicional a esto los clientes presentan varios reclamos por tiempos de espera ya que se demoran demasiado en entregar los trabajos o retornos por actividades mal realizadas ya que el único técnico que hay no siempre las efectúa, interviniendo personal sin experiencia, con respecto a los retornos no se pueden llevar datos o estadísticas ya que no se registran los casos.

El tecnicentro no cuenta con procesos establecidos asociados a la parte de servicios, por esto se genera en un mal funcionamiento, para entender la gestión actual se enumeran a continuación los pasos y actividades que se realizan desde la llegada del vehículo al taller hasta la entrega a su propietario:

- ❖ **Llegada del vehículo:** nadie recibe el auto, el cliente debe bajarse a buscar al personal, usualmente el mecánico o lavador es el primero en recibirlo.
- ❖ **Solicitud de servicios:** el mecánico que recibe al cliente no sabe de los precios de servicios o productos, entrega mala información y lo dirige o busca al jefe del tecnicentro, administrador o asistente del almacén.
- ❖ **Confirmación de servicios:** una vez que está con el personal que lo puede atender, el cliente solicita los servicios que oferta el tecnicentro, se da precios y “tiempo” de entrega que nunca se cumple (no se utiliza una hoja de trabajo), porque no hay un control de trabajos previos que se están realizando ya que no se lleva un registro de vehículos ingresados; posterior a esto si el cliente espera, no recibe en el tiempo indicado su vehículo, iniciando los problemas con el personal, y si el cliente regresa, de igual

manera su vehículo casi siempre no está listo, porque se despreocupa el técnico ya que no ve al cliente en el taller, y no hay seguimiento por parte del jefe de tecnicentro o administrador del almacén.

❖ **Trabajos sobre el vehículo:** antes de iniciar el trabajo el técnico solicita al cliente se ubique en la fosa de lubricación o espacio para cambio de pastillas (zona de secado), siendo un riesgo por roces o caídas del vehículo en la fosa y de una vez permitiendo al cliente la confianza de estar presente y ser actor visual y verbal del trabajo. El trabajo a realizar es enunciado oralmente por el jefe o administrador al técnico y en ocasiones el cliente es el que directamente lo solicita. Posterior a esto el técnico inicia el trabajo (retira el aceite usado o comienza a sacar los neumáticos) sin antes reconocerlo, sin saber qué es lo que necesita, ver disponibilidad del producto en el almacén, en ocasiones no hay el repuesto o producto y se genera tiempos perdidos, ya que se ocupa espacio, no hay como mover el auto y el repuesto no llega. Cuando hay dos o más vehículos trabajándose al mismo tiempo el jefe o administrador interviene en el servicio, generando posteriormente problemas, no saben si se cambió el aceite o que aceite se utilizó, entre otros errores. Al momento que se finaliza el trabajo no se hace un control de calidad, solo solicitan al cliente se acerque a oficina a cancelar por los servicios y productos.

❖ **Facturación y entrega del vehículo:** el cliente en ocasiones se acerca a cancelar y otras veces no lo hace porque no hay un control en su trayecto desde el taller hasta el local y solo regresa diciendo ya “cancelé”, en el caso de que el cliente cancele en el local en ocasiones el administrador o

asistente no saben qué servicios y productos facturar, teniendo que preguntarle al cliente o ir al taller a informarse sobre lo que se debe cobrar. Con respecto a la entrega es realizada por la persona que en el momento este en el taller, sea el técnico, lavador o jefe, y lo realizan sin solicitar la factura que confirma el pago, aquí es donde los clientes que no cancelaron, tranquilamente se pueden ir, esto sucede por un problema interno de gestión en general, produciendo pérdidas económicas al tecnicentro. No colocan la tarjeta del próximo cambio y no despiden correctamente al cliente, perdiendo una relación comercial futura.

## **2.11. Falencias**

Dentro del estudio de la situación actual de la empresa y revisando la gestión que se realiza, se han encontrado varias falencias que determinan que no funcione adecuadamente la parte comercial y técnica con la sinergia adecuada, para que el negocio sea productivo y se brinden los servicios adecuados a los clientes. A continuación adicional a los inconvenientes expuesto en la gestión actual, se citan más insolvencias encontradas:

- ❖ Los servicios ofertados tanto de lubricación como de cambio de pastillas de freno, no cuentan con un proceso ordenado de realización, así como del personal técnico adecuado todo el tiempo, ya que cuando el único técnico que hay está ocupado, lo realiza el lavador o personal administrativo.
- ❖ El proceso de lavado es una actividad demorosa, ya que se la realiza con la ayuda de una simple manguera plástica, sin la presión adecuada para la limpieza y remoción del jabón utilizado.

- ❖ La recepción de vehículos para los servicios, se lo realiza sin un adecuado proceso, ya que carece de un organigrama de flujo y hoja de recepción.
- ❖ El portafolio de clientes con el que cuenta la empresa, es aceptable por su calidad y cantidad, pero por falencias en los tiempos de entrega y desorganización en los servicios, cierta cantidad no retorna, que son reemplazados por nuevos clientes, que repiten el mismo ciclo.
- ❖ Las herramientas utilizadas para la lubricación y cambio de pastillas son básicas y deterioradas, no son las adecuadas, están a la intemperie y desorganizadas, por lo que se produce pérdida de tiempos al buscarlas para realizar los trabajos.
- ❖ Dentro de la infraestructura no existen zonas adecuadas para el secado de vehículos (junto al área de lavado), recepción de clientes, cambio de pastillas de freno y de baterías, tampoco cuenta con una sala de espera para los clientes, los cuales generan malestar a los operarios con un presencia en el sitio de trabajo retrasando su labor, no está designada una bahía de calidad para salir a pruebas de ruta para el asentamiento de frenos, y no hay un lugar establecido para la entrega de vehículos.
- ❖ Da una mala impresión visual el taller de enderezada y pintura que comparte el espacio físico con Lubrifrenos ubicado al lado izquierdo, con esto afectando en su imagen, así también el área de residuos no tiene una presentación adecuada.

- ❖ El personal administrativo y de taller, no tienen asignadas funciones específicas propias de cada cargo como se señala en la tabla 5, por lo que se genera desorganización en el trabajo por el cruce de funciones.
  
- ❖ La presentación personal en cuanto a uniformes no es la adecuada, ya que el personal de servicios siempre está con ropa sucia y no con overoles limpios de trabajo y el personal administrativo con diferentes camisetas, no tienen uniformes establecidos, demostrando con esto al cliente desorden.



## Capítulo III

### Diseño de la propuesta

#### 3.1. Beneficios de la propuesta

El presente trabajo por medio del diseño de la propuesta propone mejorar los tiempos de entrega de los vehículos por el diseño de zonas adecuadas, el servicio de recepción, la calidad y orden en los trabajos, la disponibilidad de los equipos y herramientas necesarias, mejorar la rentabilidad con un óptimo flujo de clientes satisfechos que retornaran por un excelente servicio.

En base a estos puntos se identifica a continuación los beneficios de la propuesta a partir de la implementación:

- ❖ Rentabilidad del tecnicentro.
- ❖ Orden y servicio adecuado desde la recepción del vehículo.
- ❖ Satisfacción en los clientes.
- ❖ Medios de control a partir de las hojas de trabajo y de control de calidad.
- ❖ Disposición efectiva de zonas de trabajo de acuerdo a los servicios a ofertar.
- ❖ Calidad en los servicios por la utilización de los nuevos equipos y herramientas

### **3.2. Servicios a ofertar**

Los servicios que ofertará el tecnicentro Lubrifrenos, serán en base a la tipología de clientes, al espacio físico y a los que la empresa está alineada a ofrecer de acuerdo a su trayectoria y demanda de la zona.

La prestación de estos servicios es con el objetivo de que Lubrifrenos pueda optimizar su rentabilidad y productividad, en base a trabajos profesionalmente realizados con un tiempo de entrega adecuado, generando de esta manera la satisfacción del cliente y su pronto retorno por más servicios que se ofrecen.

Para conseguir esta optimización no se realizarán servicios de lavado como único trabajo solicitado, sino que este será el complemento de otro servicio solicitado.

Estos servicios, todos de mantenimiento express (trabajos rápidos) y en relación a la lubricación, frenos, amortiguadores y otros aspectos del vehículo se han conceptualizado en especializados que serán los de mayor demanda y complementarios que serán adicionales, no de gran importancia, pero que se deben ofertar por el target de servicios de la zona.

En algunos de los servicios especializados y complementarios, la oferta de productos que tendrá el tecnicentro, será el punto de partida para captar los trabajos de cambio de los mismos, adicional a la venta directa de otros de fácil uso e instalación.

### **3.2.1. Servicios especializados**

Estos servicios especializados son los que este trabajo los toma como primordiales para potenciar la productividad ya que son los de mayor acogida por los clientes en la zona, citándolos en orden por trabajos de frenos, amortiguadores y lubricación donde se tienen los siguientes:

- ❖ ABC de frenos.
- ❖ Cambio de pastillas de freno (delanteras y posteriores).
- ❖ Reajuste de suspensión (incluido tuercas de sujeción amortiguadores).
- ❖ Cambio de amortiguadores (delanteros y posteriores).
- ❖ Cambio de aceite de motor.
- ❖ Cambio de aceite de caja de cambios.
- ❖ Cambio de aceite del diferencial.

En relación a lo los trabajos de frenos, al momento de efectuar los dos citados anteriormente, se pueden presentar otros trabajos de los cuales se realizaran los siguientes:

- ❖ Rectificada y pulida de discos.
- ❖ Rectificada y pulida de tambores.
- ❖ Cambio de discos, tambores, zapatas, cilindros de rueda, bomba de freno, kits de reparación de mordazas y kits de regulación de zapatas.
- ❖ Cambio de líquido de frenos.

### **3.2.2. Servicios complementarios**

Son dos servicios de menor importancia, pero que por la trayectoria del tecnicentro se han ido intercaladamente ofreciendo en los años de servicio, y estos representan un valor añadido a la venta de productos de cuidado y baterías, estos servicios son:

- ❖ Lavado completo de carrocería (lavado, secado, aspirado, encerado, pulverizado del chasis y motor).
- ❖ Cambio de Baterías.

### **3.2.3. Productos a ofertar**

Se citan algunos en relación a los servicios ofertados, los productos tanto para el consumo interno como para la venta externa, y otros que son directamente de venta para el consumidor final y que son complementarios dentro del portafolio para ofertar por el mercado de la zona:

- ❖ Pastillas, zapatas, discos, tambores de freno.
- ❖ Spray limpiador de frenos.
- ❖ Líquido de Frenos.
- ❖ Amortiguadores (delanteros y posteriores).
- ❖ Lubricantes para motor, caja y diferencial.
- ❖ Filtros de aceite.
- ❖ Productos protectores (shampoo, cera, silicona y grafito).
- ❖ Baterías.
- ❖ Aditivos (refrigerante, tratamientos de motor, caja y combustible).

- ❖ Varios (filtros de aire y combustible, bujías, plumas limpia parabrisas, grasas, focos 12V, bandas).

### **3.3. Zonas de trabajo**

Este proyecto muestra en primer lugar las nuevas zonas de trabajo que pasan por un proceso de cálculo para su obtención, luego en base a estos cálculos y a la situación real con el nuevo espacio físico de la renovada infraestructura del tecnicentro se realizará la implementación, en segundo lugar presenta los cálculos de las zonas actuales de acuerdo a los datos que se tienen de vehículos y tiempos de respuesta en cada trabajo, para identificar claramente las diferencias.

#### **3.3.1. Nuevas zonas de trabajo**

Para las nuevas zonas de trabajo de Lubrifrenos se calculan las “unidades productivas” que son directamente proporcional al número de técnicos, en base al planteamiento de Juan Carlos González Payá (2012) con las siguientes incógnitas y fórmulas (p. 28, 29, 35, 36), de donde se tiene lo siguiente:

- ❖ **Hta:** Tiempo de trabajo total realizado al año (horas).
- ❖ **Vehm:** Cantidad de vehículos reparados en el mes.
- ❖ **Hveh:** Tiempo promedio trabajado en un vehículo (horas).
- ❖ **Htm:** Cantidad total de trabajo por mes (horas).
- ❖ **Veha:** Cantidad de vehículos reparados en el año (suma de 12 meses de Vehm).
- ❖ **Unp:** Unidades de trabajo productivas.

- ❖ **HPr**: Cantidad de tiempo productivo por trabajador al año (horas).
- ❖ **HPot**: Cantidad de tiempo potencial por trabajador al año (horas).
- ❖ **GAp**: Grado de aprovechamiento (valor estimado entre el 70% y 80%).
- ❖ **Htm** = Vehm x Hveh
- ❖ **Hta** = Veha x Hveh    ó    **Hta** =  $\sum$  Vehm x Hveh =  $\sum$  **Htm**
- ❖ **Hpr** = HPot x Gap
- ❖ **Unp** = Hta / HPr

Aplicando estas fórmulas en el tecnicentro Lubrifrenos (L), considerando la objetividad de los servicios a ofertar y dos datos estimados para los cálculos (VehmL y HvehL), de los cuales se entiende que se quieren reparar 80 vehículos en promedio por semana y se toma al mes como 4 semanas, el tiempo promedio que se estima trabajar sobre cada vehículo será de 1.5 horas, con lo que se desarrolla lo siguiente:

- ❖ **VehmL** = 80 vehículos x 4 semanas = **320** vehículos reparados por mes
- ❖ **HvehL** = **1.5** horas
- ❖ **HtmL** = Vehm x Hveh
- ❖ **HtmL** = 320 x 1.5 = **480** horas trabajadas por mes
- ❖ **VehaL** = es el promedio de la sumatoria de **VehmL** en un año, para este caso se tomará en cuenta que el promedio mensual es el de VehmL dato ya citado, por lo que se obtiene:

- ❖ **VehaL** = VehmL x 12 meses
- ❖ **VehaL** = 320 x 12 = **3840** vehículos reparados por año
- ❖ **HtaL** = VehaL x HvehL
- ❖ **HtaL** = 3840 x 1.5 = **5760** horas de trabajo total en el año
- ❖ **HtaL** =  $\sum \text{VehmL} \times \text{HvehL} = \sum \text{HtmL}$
- ❖ **HtaL** = 320(12) x 1.5 = 480(12)
- ❖ **HtaL** = **5760** = **5760** = horas de trabajo total en el año
- ❖ Para **HPotL** se tomará en cuenta las horas laborales normales del trabajador que por semana serán 44 (h), al mes 176 (h) y en el año serán **2112 horas**; con respecto al **GApL** se estima el **80%**.
- ❖ **HprL** = HPotL x GApL
- ❖ **HprL** = 2112 x 0.8 = **1689.6** horas productivas por trabajador al año
- ❖ **UnpL** = HtaL / HprL
- ❖ **UnpL** = 5760 / 1689.6 = **3.4** unidades productivas

Redondeando este valor se obtiene 3 zonas productivas y 3 técnicos necesarios para el tecnicentro Lubrifrenos.

Con respecto a las medidas de las zonas productivas, se toma en cuenta también el criterio de Juan Carlos González Payá (2012), que designa las siguientes dimensiones para zonas de servicio express:

❖ **Zona de servicio express** = 7m (largo) x 4m (ancho) = 28m<sup>2</sup> (p.39)

Lubrifrenos enfoca sus zonas productivas como de mantenimiento express, que en base a sus necesidades, espacio físico del tecnicentro y guiándose con las medidas para una zona de servicio express, se detallan más adelante las dimensiones establecidas para estas nuevas zonas.

Tomando en cuenta la nueva infraestructura que se instauró en el lugar que ocupaba el deteriorado taller de enderezada y pintura, las zonas de trabajo de Lubrifrenos quedan establecidas enfocadas en los servicios citados anteriormente, que para algunos de estos se necesitan de otras zonas de trabajo que no sean las expuestas en el análisis de la situación actual de la empresa, que generaban una falencia por compartir espacios inadecuados y producir demoras en los trabajos y pérdida de productividad. Las 3 zonas de trabajo productivas (2 en la nueva infraestructura) se complementan con 3 zonas auxiliares, teniendo las siguientes:

❖ **Zona productiva 1 (ZP1):** Trabajos de frenos y amortiguadores, cuenta con elevador de postes de 4 TON. Superficie = 6.70 m (largo) x 4 m (ancho) = 26.8 m<sup>2</sup>.

❖ **Zona productiva 2 (ZP2):** Trabajos de frenos y amortiguadores, cuenta con elevador de postes de 4 TON. Superficie = 6.70 m (largo) x 4 m (ancho) = 26.8 m<sup>2</sup>.

❖ **Zona productiva 3 (ZP3):** Trabajos de lubricación y lavado, cuenta con rampa de cemento, fosa interna con trampas y recolector de aceite. Superficie = 8.20 m (largo) x 4 m (ancho) = 32.8 m<sup>2</sup>.



- ❖ **Zona auxiliar 1 (ZA1):** Trabajos de frenos en vehículos pequeños, cuenta con elevador de tijeras de 3TON. Superficie = 6.70 m (largo) x 2.30 m (ancho) = 15.41 m<sup>2</sup>.
  
- ❖ **Zona auxiliar 2 (ZA2):** Trabajos de cambio de baterías, con opción para trabajos de frenos en vehículos pequeños en caso de no haber secado de vehículos. Superficie = 6.60 m (largo) x 3 m (ancho) = 19.8 m<sup>2</sup>.
  
- ❖ **Zona auxiliar 3 (ZA3):** Zona de secado de vehículos. Superficie = 6.60 m (largo) x 4 m (ancho) = 26.4 m<sup>2</sup>.



**Figura 3.1: Nuevas zonas de trabajo (antiguo taller de pintura)**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.2: Zona productiva 1**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.3: Zona productiva 2**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



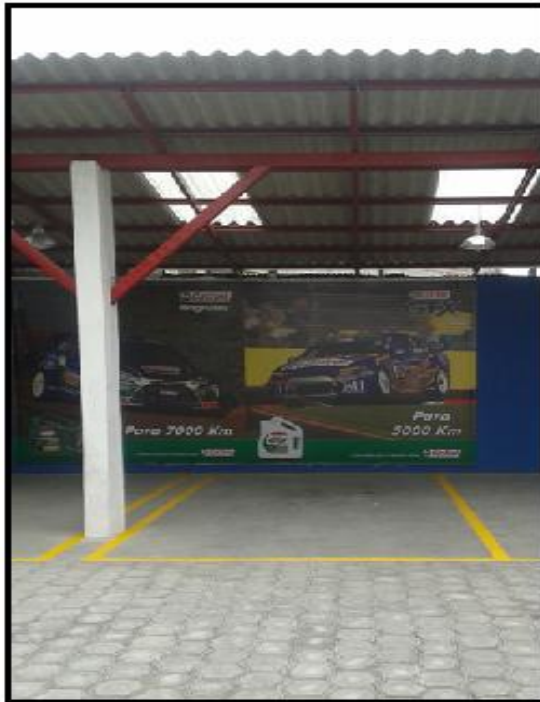
**Figura 3.4: Zona productiva 3**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



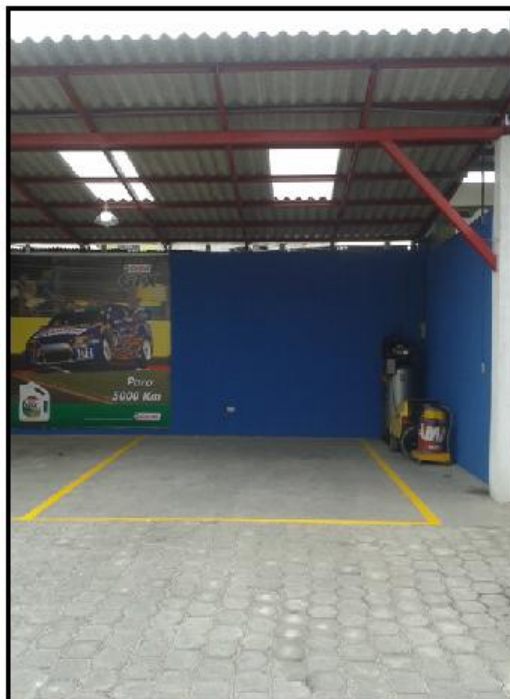
**Figura 3.5: Zona auxiliar 1**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.6: Zona auxiliar 2**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.7: Zona auxiliar 3**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### 3.3.2. Actuales zonas de trabajo

Se presenta el cálculo de las zonas actuales con las que cuenta el taller que no son las adecuadas, de igual manera en base al planteamiento de Juan Carlos González Payá (2012) con las siguientes incógnitas y fórmulas (p. 28, 29, 35, 36), con los datos que se tienen de lo que al momento pasa en el tecnicentro que son **28** vehículos semanales (tomado al mes como 4 semanas y sin contar lavadas express) y un promedio **2.5** horas de trabajo sobre cada vehículo, de donde se tiene lo siguiente:

- ❖ **Vehmactual** = **28** vehículos x 4 semanas = **112** vehículos reparados por mes
- ❖ **Hvehactual** = **2.5** horas
- ❖ **Htmactual** = Vehmactual x Hvehactual
- ❖ **Htmactual** = 112 x 2.5 = **280** horas trabajadas por mes
- ❖ **Vehaactual** = Vehmactual x 12 meses
- ❖ **Vehaactual** = 112 x 12 = **1344** vehículos reparados por año
- ❖ **Htaactual** = Vehaactual x Hvehactual
- ❖ **Htaactual** = 1344 x 2.5 = **3360** horas de trabajo total en el año
- ❖ **Htaactual** =  $\sum$  Vehmactual x Hvehactual =  $\sum$  **Htmactual**
- ❖ **Htaactual** = 112(12) x 2.5 = 280(12)
- ❖ **Htaactual** = **3360** = **3360** = horas de trabajo total en el año

- ❖ Para **HPotactual** se tomará en cuenta las horas laborales normales del trabajador que por semana serán 44 (h), al mes 176 (h) y en el año serán **2112 horas**; con respecto al **GApactual** se estima el **70%**.
- ❖ **Hpractical** = HPotactual x GApactual
- ❖ **Hpractical** = 2112 x 0.7 = **1478.4** horas productivas por trabajador al año
- ❖ **Unpactual** = Htaactual / Hpractical
- ❖ **Unpactual** = 3360 / 1478.4 = **2.27** unidades productivas en teoría (2 zonas y 2 técnicos) con ese flujo de autos, que no son las reales en la infraestructura, por lo que no son adecuadas y en conclusión se cuenta con una 1 sola zona de trabajo y 1 técnico, y por esto se comparte otra zona inadecuada y personal administrativo también realiza los trabajos técnicos, es una razón más por la que se posterga el tiempo de trabajo, no hay productividad y los trabajos salen mal realizados.

### 3.4. Mejora de la infraestructura

En la mejora de la infraestructura, prácticamente se interviene en ciertas partes de la ya existente con zonas necesarias para el correcto funcionamiento del tecnicentro, constituyendo con estos cambios las siguientes zonas:

- ❖ **Zona de recepción:** con capacidad para 3 vehículos.
- ❖ **Zona de entrega:** con capacidad para 3 vehículos.

- ❖ **Bahía de calidad:** designada para los autos que saldrán a pruebas de ruta con el cambio de amortiguadores y asentamiento de frenos.
- ❖ **Zona de residuos:** para aceite quemado, reubicada cerca del área de lubricación.
- ❖ **Sala de espera:** con capacidad para 5 personas.
- ❖ **Oficina de asesor de servicios:** con capacidad para 3 personas.
- ❖ **Cuarto de mecánica industrial-herramientas y camerinos:** para los trabajos con el torno de discos y tambores de freno, bodegaje de herramientas y camerinos para el personal técnico.

Estas modificaciones forman parte de la nueva imagen del Tecnicentro Lubrifrenos, para ofrecer así servicios profesionales con las instalaciones adecuadas.



**Figura 3.8: Zona de recepción**

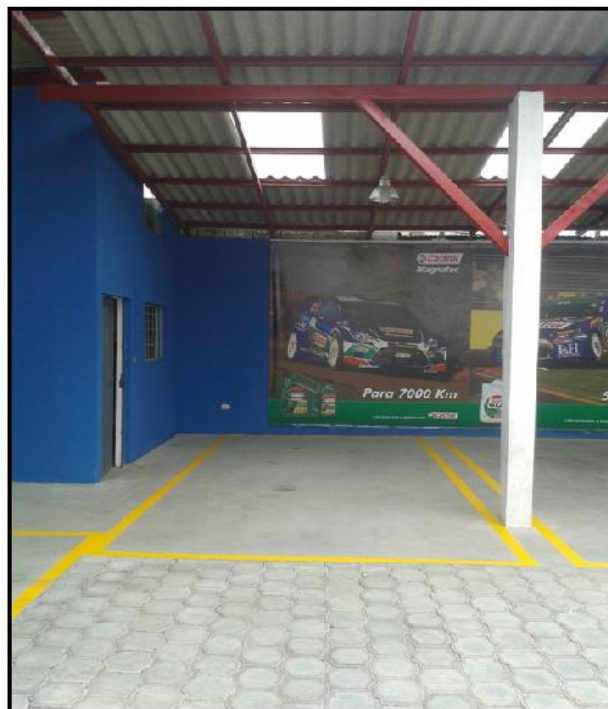
**Elaborado por: Alejandro Miño**





**Figura 3.9: Zona de entrega**

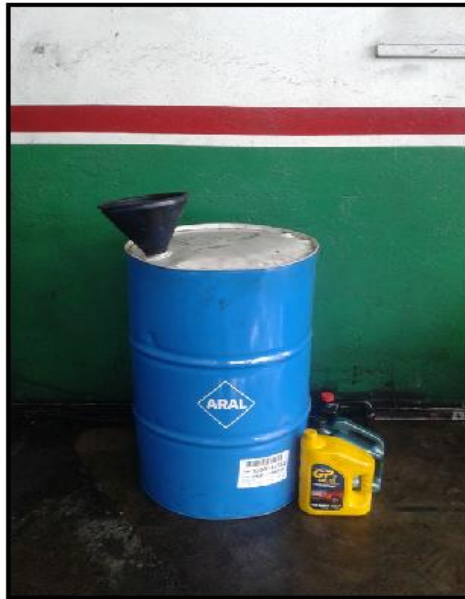
**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.10: Bahía de calidad**

**Elaborado por: Alejandro Miño**





**Figura 3.11: Zona de residuos**  
**Elaborado por: Alejandro Miño**

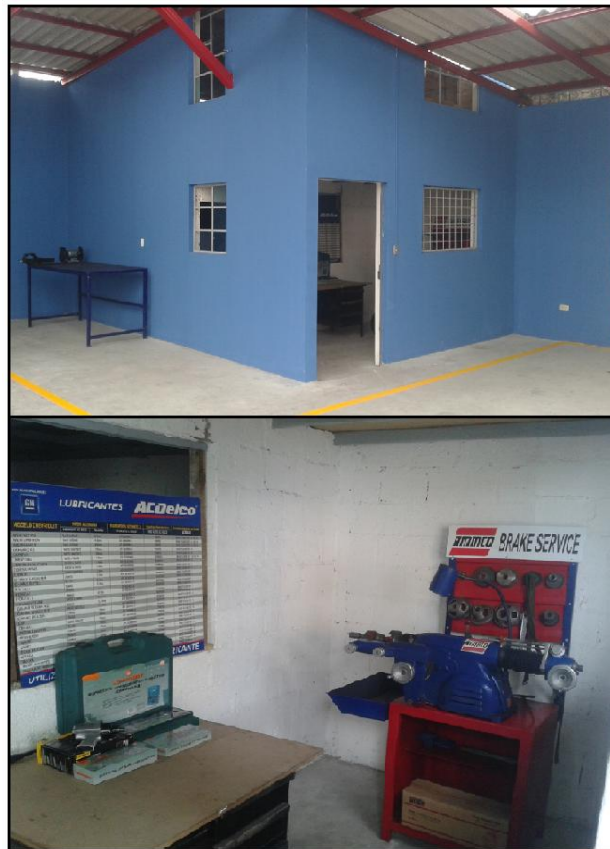


**Figura 3.12: Sala de espera**  
**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.13: Oficina de asesor de servicios**

**Elaborado por: Alejandro Miño**



**Figura 3.14: Cuarto de mecánica industrial-herramientas y camerinos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### **3.5. Hoja de trabajo**

Se ha diseñado la hoja de trabajo de Lubrifrenos para la recepción de vehículos, en esta hoja se llenan datos básicos del cliente y del vehículo, se marca el estado de su carrocería con sus componentes, al igual que los trabajos a realizar, tiene una sección respectiva para la confirmación de trabajos realizados por parte del técnico y zona para observaciones, ver Anexo 1.

### **3.6. Control de calidad**

El control de calidad en Lubrifrenos se alinea a una adecuada revisión objetiva post servicios de los trabajos de frenos, lubricación y amortiguadores, antes de la entrega del vehículo y que culmina con la explicación al cliente de lo realizado, observaciones y próximos mantenimientos necesarios.

Intervienen el técnico con su revisión (en el puesto de trabajo) y marcación en la hoja de calidad, el asesor de igual manera y en caso de pruebas de ruta para el comportamiento de suspensión (cambio de amortiguadores) o asentamiento de frenos (cambio de pastillas) participa el supervisor técnico comercial (Supervisor T.C).

Se ha designado la zona para un adecuado proceso de control de calidad por parte del asesor y salida a prueba de ruta del supervisor t.c, también se ha diseñado la hoja de control de calidad de Lubrifrenos, donde participan los actores antes mencionados y detalla claramente puntos objetivos de revisión que derivan sus respectivas observaciones y concluyen con próximos mantenimientos necesarios, pensando en el bienestar y satisfacción del cliente; una parte importante y donde se genera el compromiso de la empresa por parte del

personal de Lubrifrenos es al momento de la firma de responsabilidad en el cuadro de QC (quality control), se muestra claramente en el Anexo 2.

### **3.7. Equipos**

Los equipos que se necesitaran para implementar la reingeniería son:

#### **❖ Elevador de vehículos de dos postes**

- . Capacidad 4000 KG
- . Motor trifásico 220V
- . Altura máxima 195 cm
- . Tiempo de elevación 50 seg.
- . Desenganche de seguros manual
- . Distancia entre postes 275 cm



**Figura 3.15: Elevador de dos postes**

**Fuente: CONAUTO,**

**[www.conauto.com.ec/index.php?option=com\\_content&](http://www.conauto.com.ec/index.php?option=com_content&)**

**[task=view&id=38&Itemid=51](http://www.conauto.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=51)**

❖ **Elevador de vehículos de media altura**

- . Capacidad 6000 lbs / 2722 Kg
- . Elevación 1778 mm
- . Altura mínima 121 mm
- . Tiempo de elevación 45 s
- . Motor 110 – 220 VAC



**Figura 3.16: Elevador de media altura**

**Fuente: issuu, [http://issuu.com/megasans/docs/cat\\_logo\\_aviauto](http://issuu.com/megasans/docs/cat_logo_aviauto)**

❖ **Torno para discos y tambores de freno**

- . Diámetro máximo de tambor 550 mm
- . Diámetro máximo de disco 480 mm
- . Desplazamiento 150 mm
- . Velocidad de rotación 110 – 150 – 200 rpm
- . Motor 1 HP



**Figura 3.17: Torno para discos y tambores de freno**

**Fuente: issuu, [http://issuu.com/megasans/docs/cat\\_logo\\_aviauto](http://issuu.com/megasans/docs/cat_logo_aviauto)**

❖ **Hidrolavadora**

- . Presión 2000 PSI
- . Potencia 4,7 HP
- . Caudal de Agua 678 l/h
- . Energía 220 V
- . Medidas 467 x 407 x 1010 mm



**Figura 3.18: Hidrolavadora**

**Fuente: GUTIERREZ NAVAS, [http://www.gn-suferreteria.com.ec/index.php?page=shop.product\\_details&flypage=flypage.tpl&product\\_id=60&category\\_id=35&option=com\\_virtuemart&Itemid=50](http://www.gn-suferreteria.com.ec/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=60&category_id=35&option=com_virtuemart&Itemid=50)**

### 3.8. Herramientas

Las herramientas necesarias son las siguientes:

#### ❖ Gata lagarto

- . Tonelaje: 3 t
- . Elevación máxima: 520 mm
- . Peso: 56 kg



Figura 3.19: Gata tipo lagarto

Fuente: issuu, [http://issuu.com/megasans/docs/cat\\_logo\\_aviauto](http://issuu.com/megasans/docs/cat_logo_aviauto)

#### ❖ Caballetes

- . Capacidad: 3 T c/u



Figura 3.20: Caballetes

Fuente: issuu, [http://issuu.com/megasans/docs/cat\\_logo\\_aviauto](http://issuu.com/megasans/docs/cat_logo_aviauto)

❖ **Pistola de impacto**

- . Encastre: ½ pulgada
- . RPM: 6500
- . Peso: 2.2 Kg
- . Gatillo de velocidad variable para óptimo control
- . Cuerpo de alta resistencia



**Figura 3.21: Pistola de impacto**

**Fuente: STANLEY América Latina,**

**<http://www.lamarcadelprofesional.com/ViewProduct.aspx?CategoryID=83&ProductID=2193&LangID=2&CountryID=0>**

❖ **Compresor de espirales**

- . Tres tipos de medidas
- . Para amortiguadores Macpherson
- . Base regulable en altura





**Figura 3.22: Compresor de espirales**

**Fuente: TOOLRENTALS,**

**[http://www.specialtyautotoolrentals.com/product\\_info.php?manufacturers\\_id=26&products\\_id=169&osCsid=eb5ki0hirbcemi5qr6r3qvj6t0](http://www.specialtyautotoolrentals.com/product_info.php?manufacturers_id=26&products_id=169&osCsid=eb5ki0hirbcemi5qr6r3qvj6t0)**

❖ **Caja de herramientas**

- . Cantidad: 120 Pzs.
- . Juego de dados de impacto
- . Juego de llave boca corona
- . Juego de dados normales
- . Extensiones
- . Juego de dados torx
- . Juego de ratchet
- . Estuche de alta resistencia



**Figura 3.23: Caja de herramientas**

**Fuente: STANLEY América Latina,**

**<http://www.lamarcadeprofesional.com/ViewProduct.aspx?CategoryID=258&ProductID=1677&LangID=2&CountryID=15>**

### **3.9. Costos de la propuesta**

En relación a los valores necesarios de esta propuesta que son parte de la implementación, fueron costeados directamente por el propietario de la empresa, con el objetivo adicional de dar una nueva imagen física, técnica y comercial de Lubrifrenos, en la tabla 3.1 con datos proporcionados por la empresa se citan los valores invertidos en las nuevas zonas, adecuación de las áreas existentes, equipos y herramientas, detallados de la siguiente manera:

**Tabla 3.1: Costos de la propuesta**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>Infraestructura</b> (zonas nuevas y adecuaciones en las antiguas)	\$20,000
<b>Equipos</b> (elevadores, hidrolavadora, torno)	\$23,000
<b>Herramientas</b> ( gata, caja de herramientas, caballetes, compresor de espirales, pistolas de impacto)	\$2,800
<b>Otros</b>	\$1,500
<b>TOTAL</b>	\$47,300

**Fuente: Lubrifrenos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

### **3.10. Diseño de layout**

Para el diseño del layout de planta ver Anexo 3 se toma en cuenta el acceso y salida vehicular del tecnicentro, el número de zonas productivas obtenido en los cálculos, la inclusión de nuevas zonas como la de secado, recepción y entrega de vehículos, oficina del asesor de servicios y las zonas anteriores ya establecidas dentro del tecnicentro.

Con respecto a la iluminación necesaria en Lubrifrenos este trabajo nuevamente comparte otro criterio de Juan Carlos González Payá (2012) que dice lo siguiente:

“A la hora de plantear la iluminación, interesa utilizar siempre que sea posible la iluminación natural, por el ahorro energético que supone, además de que la uniformidad es mayor y también la fatiga ocular menor”. (p.57)

Adicional a este criterio, por la disposición de la infraestructura y claraboyas en el techo conjuntamente con el horario de trabajo en Lubrifrenos que será de 8:00 a 17:00, la iluminación natural es la necesaria para las zonas productivas y zonas auxiliares en este horario de trabajo.

No obstante en caso de emergencia, sobre las nuevas zonas productivas (ZP1 y ZP2), una zona auxiliar (ZA2) y bahía de calidad se han colocado 4 lámparas fluorescentes, más 2 con las que ya contaba la zona de lubricación (ZP3), todas de 100 Watts, que cada una equivale a 500 candelas que es lo mínimo que recomienda NISSAN como estándar para las áreas y lugares de trabajo.

## Capítulo IV

### Diseño de la gestión del tecnicentro

#### 4.1. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión que plantea este trabajo para Lubrifrenos son en base a indicadores de eficacia en las actividades internas que relacionan a la empresa y al cliente con sus servicios, a continuación se plantean con sus respectivas fórmulas, obteniéndolos en valores de porcentaje (%) mínimo o máximo según sea el caso como meta, su valor de potencialidad y ciclo de medición.

##### ❖ Trabajo óptimo (To)

- $To = (\text{trabajo realizado} / \text{trabajo ingresado}) * 100$
- Mínimo = 90%
- Potencialidad = 95%
- Ciclo de medición = mensual

##### ❖ Satisfacción del cliente (Sc)

- $Sc = (\text{tiempo de entrega ofrecido} / \text{tiempo de trabajo realizado}) * 100$
- Mínimo = 90 %
- Potencialidad = 95%

- Ciclo de medición = mensual

#### ❖ Retornos (Rt)

- $Rt = (\text{vehículos retornados} / \text{vehículos trabajados}) * 100$
- Máximo = 5%
- Potencialidad = 1.5%
- Ciclo de medición = mensual

#### 4.2. Planificación estratégica

Es importante trazar una planificación estratégica para Lubrifrenos mediante la cual se establecerá un mejor desempeño productivo de la empresa, guiándola desde ahora con visión a futuro para conseguir su posicionamiento en el mercado de la zona, con esto generando en todos los clientes la idea de que el tecnicentro donde deben llevar sus vehículos para adquirir servicios y productos de calidad es Lubrifrenos.

Lo que este trabajo ha desarrollado como el diseño de la propuesta constituye un aporte significativo para conseguir este posicionamiento, pero también es de suma importancia instaurar la visión y misión de Lubrifrenos así como otros puntos clave como un adecuado organigrama empresarial, los valores de la empresa, descripción de perfiles del nuevo personal, delegación de funciones y la identidad corporativa de la empresa.

### 4.3. Organigrama de la empresa

Lubrifrenos no cuenta con un organigrama por lo que es necesario establecerlo para que sea el punto de partida de la designación de funciones y estructura jerárquica, mejorando lo citado en el análisis de la situación actual de la empresa que exponía la mala delegación de funciones y con esto la inexistencia de un organigrama.

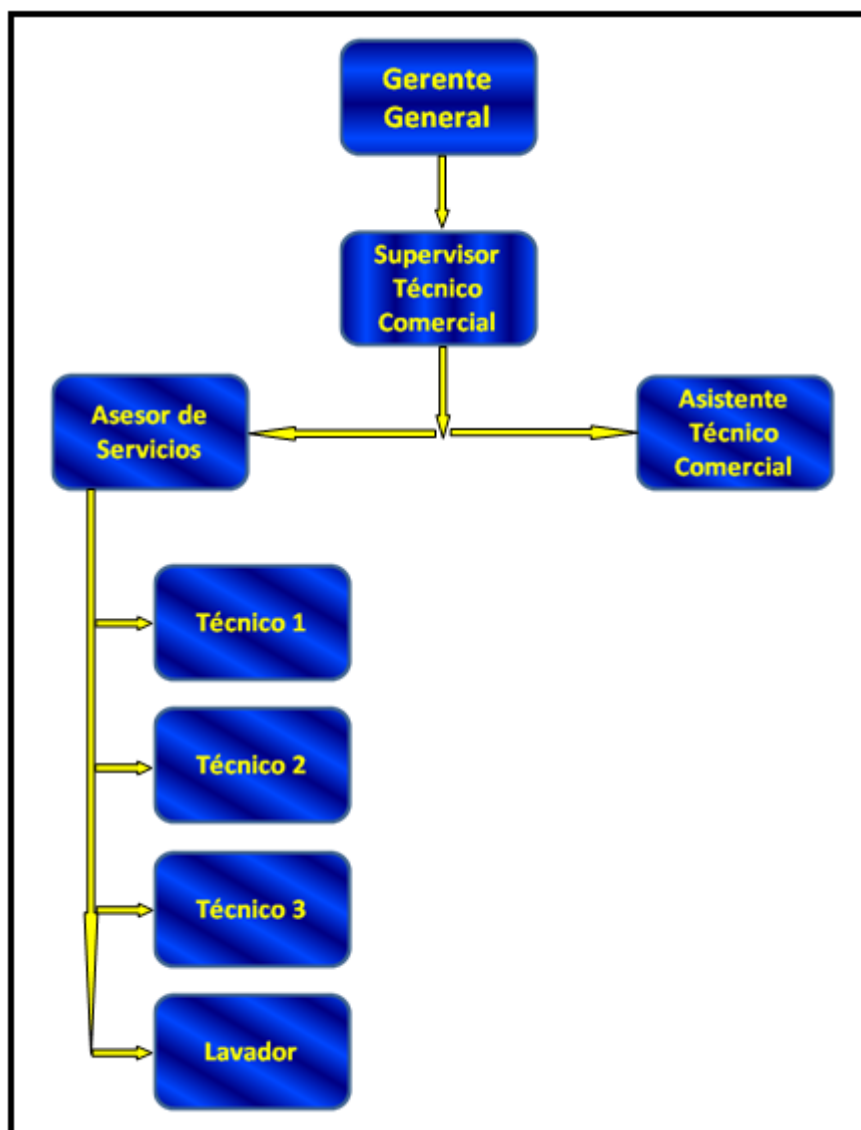


Figura 4.1: Organigrama de Lubrifrenos

Elaborado por: Alejandro Miño

En base a este organigrama, y con el personal familiar establecido se tiene lo siguiente:

- ❖ Gerente General: Propietario Sr. Marco Cóndor
- ❖ Supervisor Técnico Comercial: Ing. Isaac Cóndor Inlago
- ❖ Asistente Técnico Comercial: Sra. Fanny Inlago de Cóndor.

#### **4.4. Descripción de funciones y perfil profesional**

La descripción de funciones que se plantea para Lubrifrenos se la realiza tomando en cuenta el lineamiento técnico y comercial de la empresa basándose en el organigrama y dispuesto para todo el personal.

El perfil profesional planteado es para el nuevo personal, el cual será fundamental para que con una acertada dirección de mandos superiores la empresa consiga los resultados esperados.

##### **4.4.1. Gerente general**

- ❖ Funciones:
  - Controlar directamente al supervisor técnico comercial e indirectamente al resto del personal.
  - Seguimiento de la productividad de la empresa.
  - Establecer y mantener negocios importantes con proveedores y clientes puntuales.
  - Guiar la gestión comercial de Lubrifrenos.



- Reunir mensualmente a todo el personal y tratar sobre funcionamiento de la empresa, problemas, desempeño y retroalimentación.
- Control semanal de ventas y de vehículos reparados.
- Solución y seguimiento de problemas de taller, proveedores y local que necesiten su asistencia.

#### **4.4.2. Supervisor técnico comercial**

❖ Funciones:

- Controlar directamente al asesor de servicios, al asistente técnico comercial e indirectamente a los técnicos y lavador.
- Controlar la distribución de trabajo a los técnicos que efectúe el asesor.
- Realizar ventas puntuales del local y control de ventas del asistente técnico comercial.
- Dar solución y seguimiento de problemas de taller, proveedores y local.
- Realizar el control de calidad QC con pruebas de ruta (frenos y amortiguadores).
- Coordinar mantenimientos de equipos con los proveedores.
- Administrar el taller y el local.

- Aprobar pedidos a proveedores.
- Supervisar el buen uso de equipos y herramientas.

#### **4.4.3. Asistente técnico comercial**

##### ❖ Funciones:

- Atención y ventas a clientes de local.
- Facturación en caja de ventas del local y servicios del taller.
- Realizar listados semanales para pedidos a proveedores.
- Despachar repuestos y productos a la zona de servicios del tecnicoentro.
- Búsqueda y compra de repuestos puntuales para servicios en el taller.

#### **4.4.4. Asesor de servicios**

##### ❖ Perfil:

- Hombre con edad comprendida entre 22 y 26 años
- Tecnólogo automotriz o egresado en Ing. mecánica automotriz.
- Experiencia comprobada de 3 años en el puesto o áreas relacionadas.
- Habilidades: Persona proactiva, facilidad para el manejo de personal y servicio al cliente, con capacidad de trabajar bajo presión y en

equipo, fácil adaptación en sus nuevas funciones con un alto grado de responsabilidad, liderazgo y solución de problemas.

❖ Funciones:

- Recepción y entrega de vehículos.
- Asesorar y generar demanda sobre los servicios del tecnicentro en los clientes.
- Controlar directamente a los técnicos y lavador.
- Designar los trabajos ingresados a los técnicos y controlar su ejecución.
- Solucionar problemas de taller, internos y externos.
- Realizar el control de calidad QC en trabajos de lubricación y frenos que no necesiten pruebas de ruta.
- Apertura y cierre de hojas de trabajo.
- Controlar limpieza diaria de zonas de trabajo y herramientas por técnico.

#### **4.4.5. Técnico (1 – 2 – 3)**

❖ Perfil:

- Bachiller técnico automotriz, técnico o tecnólogo automotriz.
- Hombre con edad comprendida entre 22 y 26 años.

- Experiencia comprobada de 3 años en el puesto con excelente conocimientos de trabajos de lubricación, frenos y amortiguadores.
- Habilidades: Proactivo, con capacidad de trabajar bajo presión y en equipo, fácil adaptación en sus nuevas funciones con un alto grado de responsabilidad.

❖ Funciones:

- Limpieza diaria de su área de trabajo, herramientas y zonas afines.
- Realizar los servicios de mantenimiento en vehículos asignados por el asesor de servicios.
- Realizar requerimientos de repuestos a local para realizar mantenimientos.
- Control de Calidad QC, después de haber realizado el trabajo.
- Informar a asesor de servicios de problemas con vehículos, equipos, herramientas, y culminación de órdenes de trabajo.

#### **4.4.6. Lavador**

❖ Perfil:

- Título de Bachiller.
- Hombre con edad comprendida entre 22 y 26 años.
- Experiencia comprobada de 1 año en el puesto.

- Habilidades: Proactivo, con capacidad de trabajar bajo presión y en equipo, fácil adaptación en sus nuevas funciones con un alto grado de responsabilidad.

❖ Funciones:

- Limpieza diaria de su área de trabajo.
- Limpieza y orden de equipos de lavado y secado, cuarto de mecánica industrial, zona de residuos y desechos.
- Lavado y secado de vehículos asignados por el asesor de servicios.
- Realizar requerimientos de productos a local para realizar lavados y limpieza áreas y equipos asignados.



**Figura 4.2: Nuevo talento humano de Lubrifrenos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

#### **4.5. Misión**

Este trabajo establece la misión de Lubrifrenos en pocas palabras de manera objetiva es el ideal de existencia de la empresa, su razón de ser, lo que está haciendo para alcanzar sus objetivos, sabiendo qué es lo que quiere, determinando lo que hace, para quién lo hace y como lo hace, con estos criterios queda planteada de la siguiente manera:

Ofertar servicios y repuestos automotrices de calidad enfocados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, guiando nuestras acciones con procesos adecuados forjando una cultura comercial responsable.

#### **4.6. Visión**

Se establece también la visión de Lubrifrenos que se relaciona con su misión, proyectándose a dónde quiere llegar la empresa en un futuro, lo que se quiere hacer produciendo resultados efectivos, con esto se constituye:

Ser la elección número uno como tecnicentro de los clientes de la zona norte del distrito metropolitano de Quito en los próximos 10 años, en base al profesionalismo y compromiso de nuestro talento humano, repuestos y servicios.

#### **4.7. Valores**

Se establecen los valores que se alinean con las cualidades de la empresa que guían su desarrollo y desempeño para desenvolverse ante sus clientes:

- ❖ Responsabilidad: capacidad para cumplir correctamente con cada actividad a desempeñar hacia los clientes.

- ❖ Compromiso: hacer todas las actividades de una manera positiva, sintiendo para esto el orgullo de representar a la empresa.
- ❖ Profesionalismo: plasmar seriedad y excelente trabajo en cada actividad de la manera más adecuada reflejando calidad en sus resultados.
- ❖ Honestidad: demostrando transparencia y buena fe en todo el ser de acciones de la empresa.
- ❖ Trabajo en equipo: sinergia adecuada de todo el personal con su solo objetivo, el mejor desempeño en las actividades y acciones de la empresa.

#### **4.8. Identidad corporativa**

En la identidad corporativa brevemente este trabajo plantea la designación del eslogan de la empresa en base su misión, que busca mostrar en pocas palabras a los clientes sus fortalezas, lo que está establecido como su punta de lanza en el mercado, determinando a continuación el siguiente eslogan para identificar a Lubrifrenos:

##### **❖ Repuestos y Servicios de Calidad...!!**

Adicionalmente se formalizan los colores que se utilizaran en el eslogan con su respectivo formato y que serán plasmados en los nuevos uniformes de todo el personal de la empresa, y que servirán como imagen de tarjetas de presentación, hojas membretadas, facturas y proformas.



**Figura 4.3: Eslogan de Lubrifrenos**

**Elaborado por: Alejandro Miño**

#### **4.9. Manual de procesos**

El manual de procesos se establece para el área de servicios de Lubrifrenos, y para esto se utilizarán tres de los símbolos más conocidos para diagramar los procesos siendo estos los siguientes:

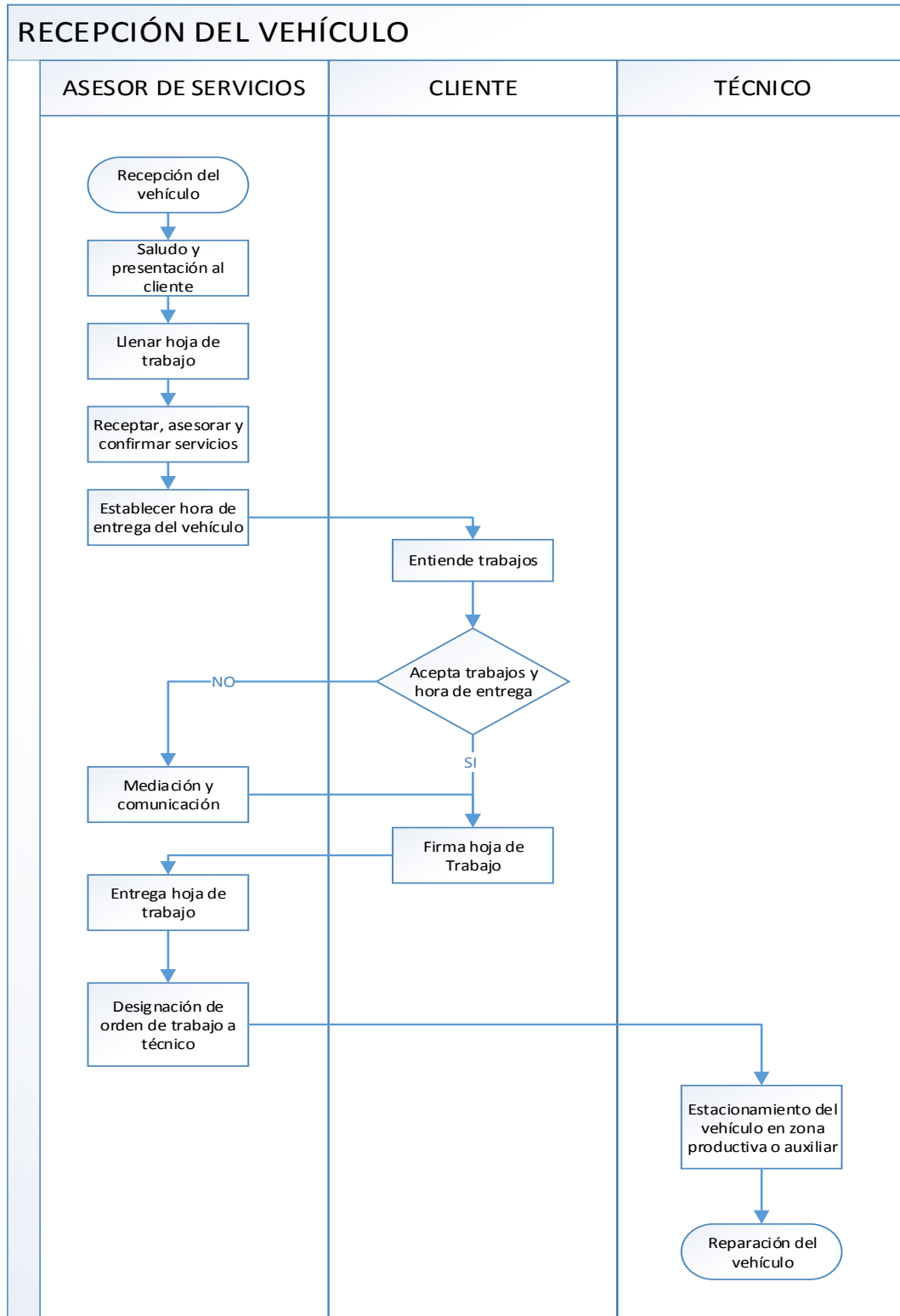
- ❖ Elipse: representa la entrada y salida del proceso.
- ❖ Rectángulo: representa una operación en el proceso.
- ❖ Rombo: simboliza un punto de decisión con dos caminos (sí o no).

Para este manual se levantan 4 procesos fundamentales para el área de servicios, siendo estos:



❖ Recepción del vehículo

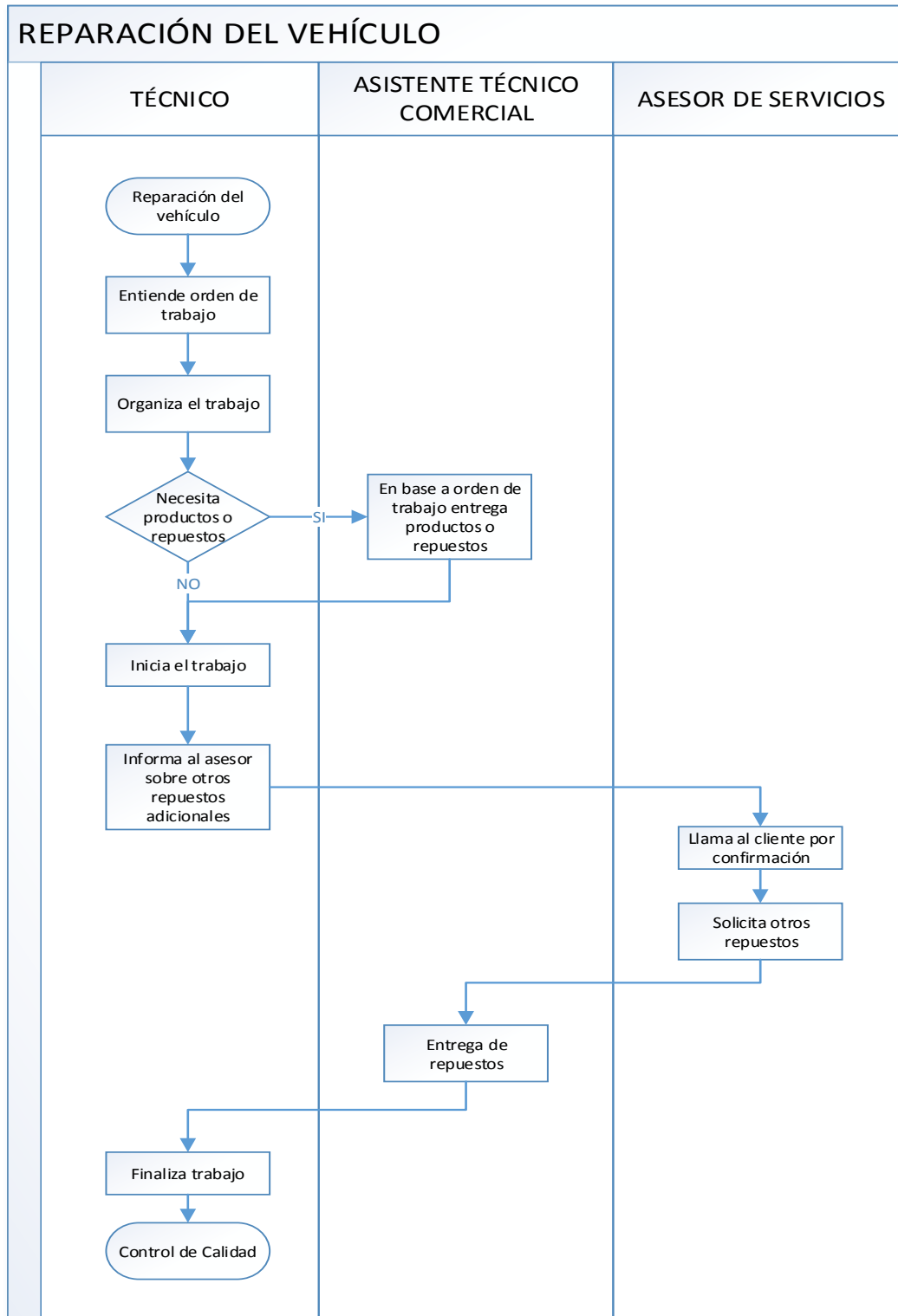
**Tabla 4.1: Proceso de recepción del vehículo**



Elaborado por: Alejandro Miño

❖ Reparación del vehículo

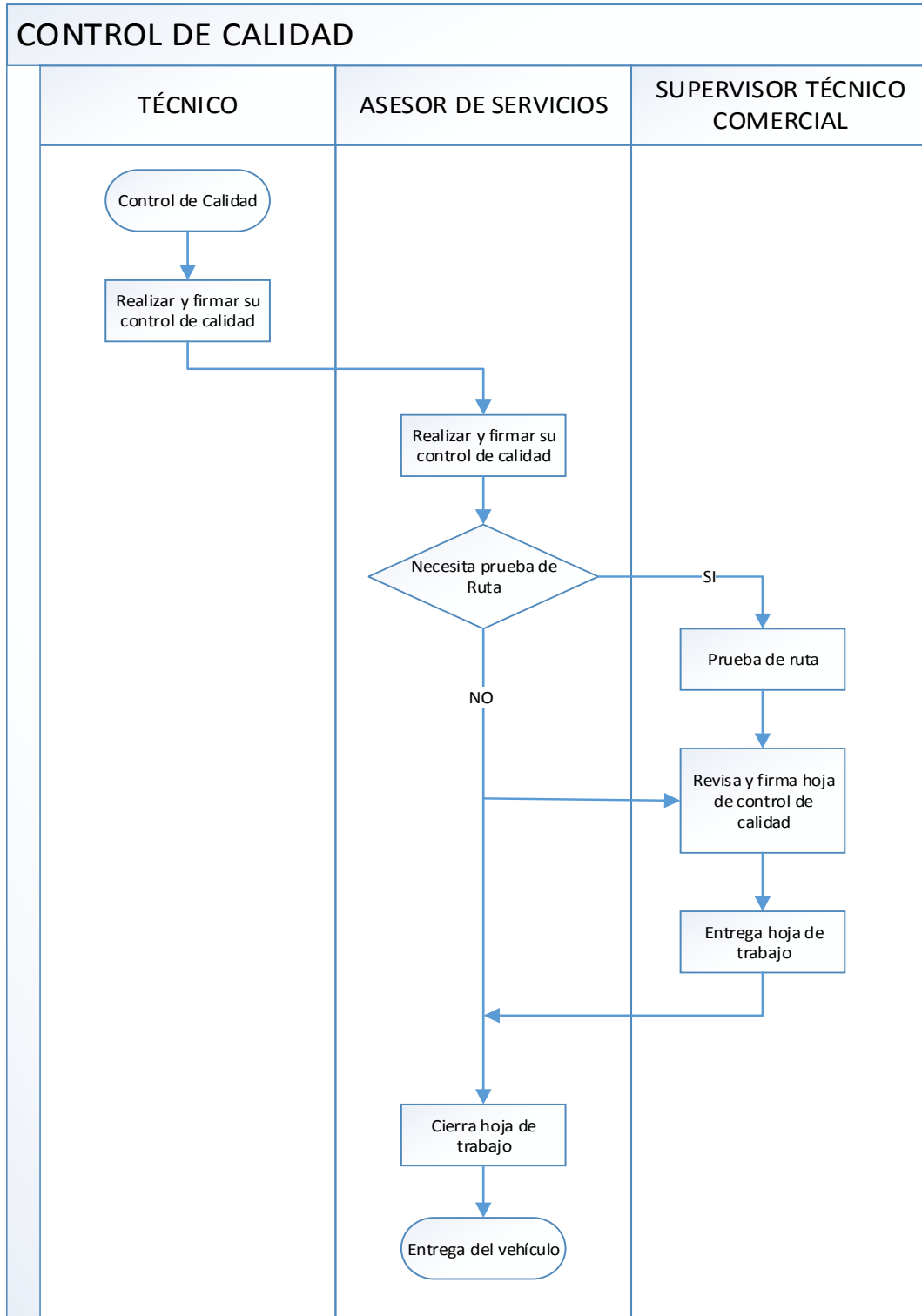
**Tabla 4.2: Proceso de reparación del vehículo**



Elaborado por: Alejandro Miño

❖ Control de calidad

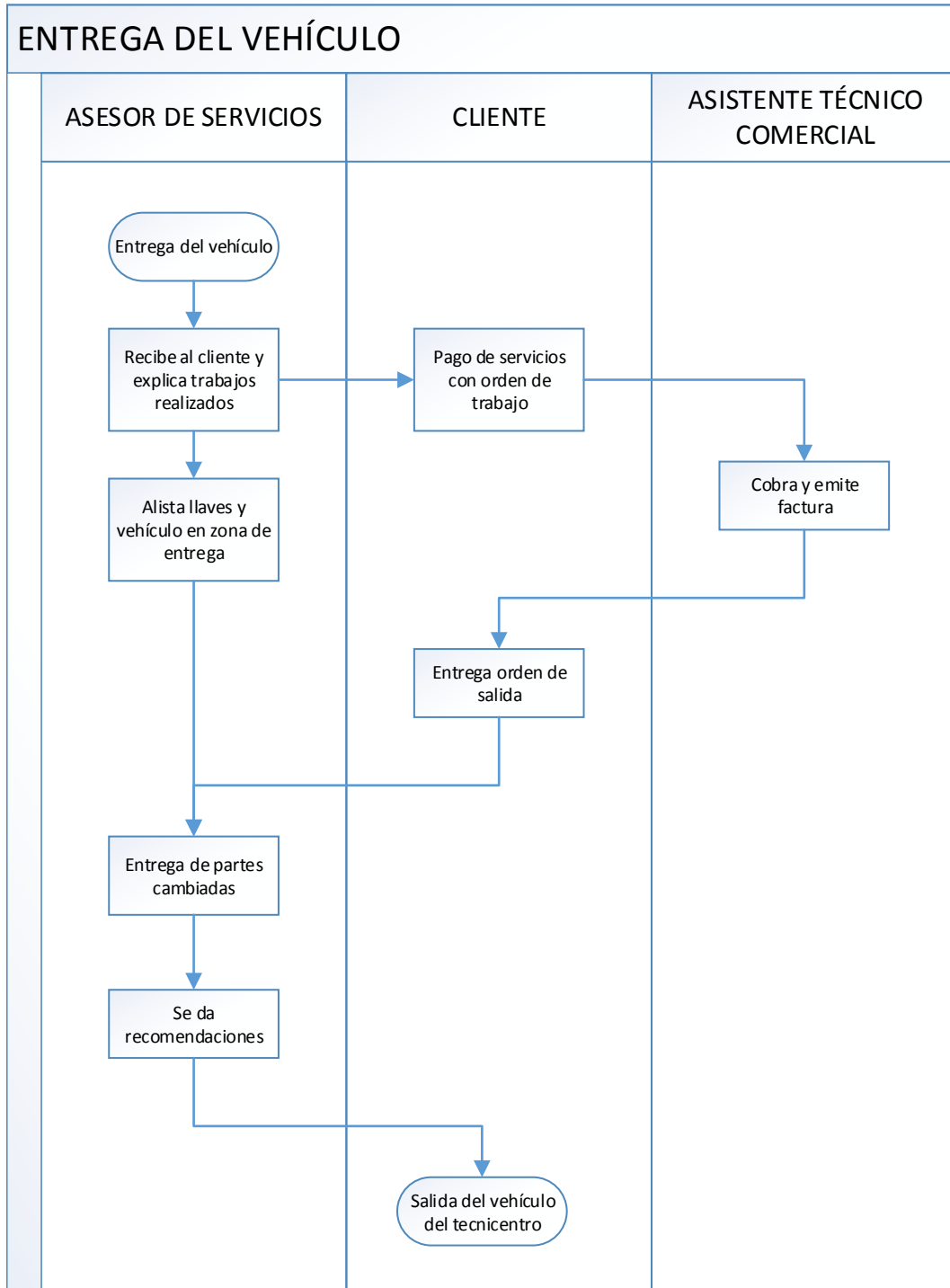
**Tabla 4.3: Proceso de control de calidad**



Elaborado por: Alejandro Miño

❖ Entrega del vehículo

**Tabla 4.4: Proceso de entrega del vehículo**



**Elaborado por: Alejandro Miño**

## Conclusiones

- ❖ La implementación de la reingeniería permitirá el incremento radical del flujo de clientes, con esto la consecución de la mejora de la productividad de la empresa Lubrifrenos.
- ❖ Se analizó la situación en la que se encontraba la empresa, determinando varias falencias que producían problemas en general hacia los cliente, pero que sirvieron para enfocar puntos críticos y realizar las correcciones necesarias que efectúa la reingeniería.
- ❖ Con el diseño de layout de planta se deja plasmado la división de las nuevas zonas productivas y auxiliares que están debidamente ubicadas para que en la totalidad productiva de las mismas, el flujo interno de vehículos no colapse, se mantengan los tiempos de respuesta y con esto contribuyendo para el adecuado funcionamiento de los servicios que oferta el tecnicentro.
- ❖ La implementación de equipos y herramientas ubicadas en las nuevas zonas del tecnicentro, complementa la calidad y el profesionalismo con las que se realizan ahora los servicios.
- ❖ El desarrollo del manual de procesos para el área de servicios notablemente busca un cambio total en la manera de realizar el antes y después de los mantenimiento en pro de la satisfacción de los clientes que son la principal fortaleza de la empresa.
- ❖ Con el organigrama establecido para Lubrifrenos, delegación de funciones adecuadas para cada puesto y selección de personal en base a perfiles, se ha

conseguido un excelente grupo humano que de la mano con la ejecución de los procesos conseguirán fácilmente la visión de la empresa en un futuro.

- ❖ La planificación estratégica realizada genera una gran propuesta de valor directamente relacionada con la administración ordenada, controlada y sostenida, iniciando desde ahora hacia el futuro.

## Recomendaciones

- ❖ Se recomienda ejecutar permanentemente el manual de procesos que dirige al tecnicentro a la excelencia en sus servicios y satisfacción en sus clientes.
- ❖ Es importante mantener la imagen de la infraestructura y el personal para que el cliente relacione directamente esto con la calidad funcional de la empresa.
- ❖ Cualquier ingreso de personal a futuro por crecimiento empresarial deberá ser implementado con un perfil adecuado su correcta delegación de funciones e inclusión en un nuevo organigrama de la Lubrifrenos que deje claro su funcionamiento en cadena.
- ❖ Será importante cuidar de las zonas de trabajo, equipos y herramientas, ya que son parte generadora de la productividad de la empresa.
- ❖ Se debe tener siempre presente el eslogan de Lubrifrenos, que el cliente interno esté totalmente consciente de lo que significa y cómo sobrellevarlo, consiguiendo que los clientes identifiquen totalmente al tecnicentro con lo que proclama.
- ❖ Los valores empresariales de la empresa deben ser siempre aplicados, mantenidos y evaluados ya que son el reflejo de su talento humano.
- ❖ Para finalizar se recomienda que se realice anualmente un análisis de la empresa, para que muestre como marcha en general este proceso radical de cambio, buscando mejoras si se encuentran falencias y continuidad e implementación de nuevos procesos si se halla una correcta gestión empresarial.

## Bibliografía

### Libros

- ❖ González Payá, Juan Carlos (2012). Gestión y Logística del Mantenimiento de Vehículos (e-book v.1.0). San Vicente – Alicante: Editorial Club Universitario.
- ❖ Pérez Fernández de Velasco, José Antonio (2010). Gestión por procesos (4ª ed.) Pozuelo de Alarcón – Madrid: Esic Editorial


### Páginas Web

- ❖ Elementos de un proceso (s.f.). <http://iso9001calidad.com/elementos-de-un-proceso-30.html>
- ❖ Equipos y herramientas:
  - [www.conauto.com.ec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=38&Itemid=51](http://www.conauto.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=51)
  - [http://issuu.com/megasans/docs/cat\\_logo\\_aviauto](http://issuu.com/megasans/docs/cat_logo_aviauto)
  - [www.gn-suferreteria.com.ec/index.php?page=shop.product\\_details&flypage=flypage.tpl&product\\_id=60&category\\_id=35&option=com\\_virtuemart&Itemid=50](http://www.gn-suferreteria.com.ec/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=60&category_id=35&option=com_virtuemart&Itemid=50)
  - [www.lamarcadeprofesional.com/ViewProduct.aspx?CategoryID=83&ProductID=2193&LangID=2&CountryID=0](http://www.lamarcadeprofesional.com/ViewProduct.aspx?CategoryID=83&ProductID=2193&LangID=2&CountryID=0)
  - [www.specialtyautotoolrentals.com/product\\_info.php?manufacturers\\_id=26&products\\_id=169&osCsid=eb5ki0hirbcemi5qr6r3qvj6t0](http://www.specialtyautotoolrentals.com/product_info.php?manufacturers_id=26&products_id=169&osCsid=eb5ki0hirbcemi5qr6r3qvj6t0)



## Anexos

### Anexo 1: Hoja de trabajo



**LUBRIFRENOS**  
*Repuestos y Servicios de Calidad...!!*

HOJA DE TRABAJO N° 0000001

CLIENTE: \_\_\_\_\_

CÉDULA: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

TELÉFONOS: \_\_\_\_\_

RECEPCIÓN: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_

CHASIS: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

E-MAIL: \_\_\_\_\_

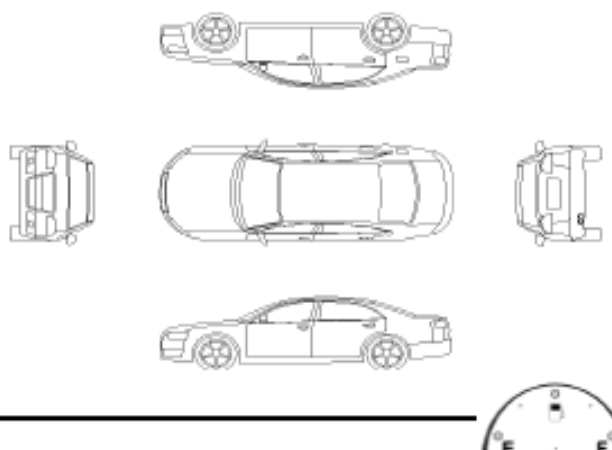
PLACA: \_\_\_\_\_

KILOMETRAJE: \_\_\_\_\_

HORA RECEP.: \_\_\_\_\_

HORA ENTRE.: \_\_\_\_\_

CÓDIGO: \_\_\_\_\_



Radio	<input type="checkbox"/>	Tapacubos	<input type="checkbox"/>
Mascarilla:	<input type="checkbox"/>	Emblemas	<input type="checkbox"/>
A/C	<input type="checkbox"/>	Llanta Emer.	<input type="checkbox"/>
Cenicero	<input type="checkbox"/>	Gata	<input type="checkbox"/>
Encendedor	<input type="checkbox"/>	Herramientas	<input type="checkbox"/>
Retrovisores	<input type="checkbox"/>	Llave ruedas	<input type="checkbox"/>
Moquetas	<input type="checkbox"/>	Triángulo	<input type="checkbox"/>
Apoyacabezas	<input type="checkbox"/>	Botiquín	<input type="checkbox"/>
Portagafas	<input type="checkbox"/>	Extintor	<input type="checkbox"/>
Parasoles	<input type="checkbox"/>	Tuerca Seg.	<input type="checkbox"/>
Matricula	<input type="checkbox"/>	Tapa gasolina	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

**TRABAJOS A REALIZARSE**

	C	M
ABC FRENOS		
CAMBIO PASTILLAS		
REAJUSTE SUSPENSIÓN		
CAMBIO AMORTIGUADORES		
CAMBIO ACEITE MOTOR		
CAMBIO ACEITE CAJA		
CAMBIO ACEITE DIFERENCIAL		
CAMBIO DE BATERÍA		
LAVADO COMPLETO		

**OBSERVACIONES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**RECOMENDACIONES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firmada la hoja de trabajo  
el cliente reconoce el estado del  
vehículo, los objetos detallados,  
y acepta los trabajos marcados.

\_\_\_\_\_

ASESOR

\_\_\_\_\_

FIRMA CLIENTE

Lubrifrenos: Av. 6 de Diciembre N47-258 y Samuel Fritz - Teléfonos: 022411375/0998420953

## Anexo 2: Hoja de control de calidad

# LUBRIFRENOS

Repuestos y Servicios de Calidad...!!

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD N° 0000001

CLIENTE: \_\_\_\_\_

TÉCNICO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_ PLACA: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_ KILOMETRAJE: \_\_\_\_\_

HOJA TRABAJO N°: \_\_\_\_\_

### LUBRICACIÓN

	SI	NO	N/A		
<b>TÉCNICO</b>				OBSERVACIONES	
. Presenta fugas visibles de aceite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Se realiza medición de aceite motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Encendido normal del vehículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>ASESOR</b>					
. Encendido normal del vehículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Cuenta con tarjeta de próximo cambio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

### FRENOS

	SI	NO	N/A		
<b>TÉCNICO</b>				OBSERVACIONES	
. Presenta fugas visibles de líquido de frenos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Se cambia pastillas de freno o zapatas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Se cambia discos o tambores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Se regula freno de mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Se cambia líquido de frenos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>ASESOR</b>					
. Esponjosidad en el sistema de frenos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Necesita prueba de ruta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>SUPERVISOR T.C</b>					
. Prueba de ruta asentamiento de frenos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

### AMORTIGUADORES

	SI	NO	N/A		
<b>TÉCNICO</b>				OBSERVACIONES	
. Se cambia conjunto amortiguadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Se realiza ajuste de suspensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. Desgaste inusual en llantas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>ASESOR</b>					
. Necesita prueba de ruta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>SUPERVISOR T.C</b>					
. Prueba de ruta comportamiento suspensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

PROXIMOS MANTENIMIENTOS RECOMENDADOS: \_\_\_\_\_

QC

TÉCNICO

QC

ASESOR

QC

SUPERVISOR T.C

\_\_\_\_\_

FIRMA CLIENTE

. Las revisiones realizadas son sobre partes visibles, Lubrifrenos no se responsabiliza por fallas presentadas en componentes ocultos o de difícil acceso ya que no se realiza ningún tipo de desmontaje adicional al trabajo solicitado para su verificación.

### **Anexo 3: Diseño de layout de planta Lubrifrenos**

## **Anexo 4: Plano de fachadas Lubrifrenos**