

**Mantenimiento Automotriz**

**Alex Alberto Gutiérrez Toro**

**Institución Universitaria Pascual Bravo**

**Mecánica Automotriz**

**Medellín**

**2013**



**Mantenimiento Automotriz**

**Alex Alberto Gutiérrez Toro**

**Institución Universitaria Pascual Bravo**

**Mecánica Automotriz**

**Medellín**

**2013**

**Mantenimiento Automotriz**

**Alex Alberto Gutiérrez Toro**

**Trabajo De Grado Para Optar Al Título De Tecnólogo En Mecánica  
Automotriz**

**Asesora**

**Mónica Yaneth Ardila Marín**

**Abogada**

**Institución Universitaria Pascual Bravo**

**Mecánica Automotriz**

**Medellín**

**2013**

<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>PG</b>
I    Introducción.....	1
II   Objetivo General Y Específicos.....	2
III Estado Del Arte De La Máquina O Del Puesto De Trabajo.....	3
CAPITULO 1: Mantenimiento Automotriz.....	6
1.1 Sincronización.....	6
1.2 Motor.....	6
1.3 Eléctrico.....	7
CAPITULO 2: Reparación Y Prevención De Cajas De Velocidades, Cambio Retenedores Ejes De Tracción.....	8
2.1 Diferencial.....	8
2.2 Transferencia.....	10
CAPITULO 3: Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Del Tren Delantero.....	12
3.1 Frenos.....	12
3.2 Suspensión.....	14
3.3 Dirección.....	16
CAPITULO 4: Trabajos Preventivos.....	17
4.1 Refrigeración.....	17
4.2 Acciones Preventivas.....	17
IV   Resumen.....	18
Listados Especiales.....	19
V    Resultados En La Ejecución De La Práctica.....	20
VI   Propuesta Académica.....	21
VII Conclusiones.....	22

## DEDICATORIAS

- ✓ Empresa electripesados por haber hecho un sueño de un estudiante una realidad laboral y profesional.
  
- ✓ Doctor Armando Hernández y familia por ser los gestores de hacer cumplir un gran nivel profesional.
  
- ✓ Familia Gutiérrez Toro los cuales fueron de gran importancia para que un sueño que empezó desde el año 2010 se esté haciendo realidad ya que sin su apoyo moral de cada día, nada del nivel alcanzado fuera posible.
  
- ✓ Institución Universitaria Pascual Bravo.

## I

### INTRODUCCION

El trabajo hace referencia a las practicas que se están realizando en el taller electripesados, donde se encontró una buena propuesta para aprender sobre los automóviles y el funcionamiento de cada una de las partes del mismo, tener un buen manejo de las herramientas, avanzar en el desempeño para saber atender los clientes que tengan una buena imagen del taller y realizar la reparación correspondiente, de manera oportuna generando confianza y actitud para que el cliente se vaya satisfecho con el trabajo que se ha realizado de manera excelente y con un buen desempeño.

Hay un interés que me lleva a realizar las practicas el cual lo considero como una manera de expresar una sabiduría que se tiene sobre la mecánica automotriz, si bien en el medio académico solo se enseña cosas básicas en muchas ocasiones este conocimiento no sirve para tener una experiencia laboral, por eso se debería de complementar con la práctica para tener una buena experiencia laboral y así adquirir capacidades para realizar trabajos y generar confianza para expresar conceptos y llevarlos a la práctica, en todos los casos hay delimitaciones ya que en muchas ocasiones encontrar un lugar donde realizar las practicas se vuelve un poco molesto ya que no se encuentran muchos lugares con vacantes y con ocupaciones que se adapten a lo que se busca y a lo que se requiere. Las funciones asignadas por la empresa son estar a disposición del técnico que hace reparaciones en general, este técnico me asigna labores como cambios de suspensión, frenos, afinaciones del motor (cambios de correas, de bujías y cables de alta, etc.), también nos asignan reparaciones con más responsabilidad como cambios de empaques de culata que se realizan con poca frecuencia y son con supervisión del técnico encargado, el trabajo más frecuente que se realiza son reparaciones de la caja de velocidades y cambios del disco del clutch este es uno de los trabajos más peligrosos y difíciles de realizar por eso se debe de estar atento y con los cinco sentidos dispuestos a cualquier reacción, la fuerza que se debe tener tiene que ser física y mental porque si no se tienen estas las cosas no saldrán bien y todo se podría complicar.

## II

### OBJETIVO GENERAL

Analizar las características principales de la realización de las prácticas en el área automotriz, mediante manejos de herramientas, reparaciones, atenciones al cliente y una excelente presentación personal ya que es de vital importancia brindar un buen conocimiento y una buena información para así generar seguridad a la hora de realizar y entregarle el trabajo al cliente.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Establecer el lugar de realización de las prácticas.
- ✓ Clasificar las órdenes de trabajo y los trabajos realizados.
- ✓ Implementar una buena sabiduría de la mecánica automotriz y un buen manejo de herramientas.
- ✓ Incentivar a las empresas y estudiantes para que realicen trabajos de excelentes condiciones.
- ✓ Comprender y analizar las funciones de cada parte del vehículo tanto como en la teoría que brinda la universidad y en las prácticas que se realizan en la empresa.

### III

#### ESTADO DEL ARTE DE LA MAQUINA O DEL PUESTO DE TRABAJO

La empresa electripesados se fundamenta de los aprendizajes obtenidos en la universidad para así exigirme un nivel profesional del aprendizaje practico y así mismo brindarme conocimiento de un buen manejo de herramientas, aprender atender un cliente cuando llega a nuestras instalaciones en busca de una reparación para su vehículo demostrándole conocimiento de lo que se va proceder a realizar, así mismo el cliente se siente seguro del técnico apoyándolo e incentivándolo a que realice un excelente trabajo.

Como sabiduría teórica he tenido amplios conocimientos sobre la mecánica automotriz por eso vi necesario ampliar este conocimiento en las practicas ya que son necesarias para refrescar conocimientos, recibir ideas y consejos de técnicos expertos, que son de vital importancia para seguir mi formación como tecnólogo automotriz, los puntos de partida para esta formación son realmente el amor y la dedicatoria por aprender cada día algo nuevo de los vehículos sus nuevas tecnologías y sus nuevos diseños, es levantarse cada mañana con la actitud de afrontar un nuevo conocimiento que se puede adquirir y que podrás llevar inmediatamente a la práctica explorando e indagando las dudas que se pueden generar.

El 3 de mayo de 2001, ELECTRIPESADOS LTDA, fue constituida como sociedad de responsabilidad Ltda. Dedicada a la venta de partes y la prestación de servicios de reparación y mantenimiento de vehículos, con mayor potencial en la parte eléctrica, rama que es su especialidad.

ELECTRIPESADOS LTDA tiene su origen en los negocios de SOR TERESITA MARIN LTDA - ELECTRIPESADOS y el asiento principal de sus negocios está en la ciudad de Medellín, dónde cuenta con un establecimiento de comercio, ubicado en la carrera 65 B Nro. 30-54.

Medellín Sede Principal: Carrera 65 B Nro. 30-54.  
 Bogotá Agencia: Calle 12 B Nro. 47-38.  
 Barranquilla Agencia: Vía 40 Nro. 67-112 Local 1.

La compañía tiene dos tipos de clientes, que son:

1. Institucionales son clientes los cuales se tiene contrato, pueden ser estatales o privados como demandantes deservicio y repuestos.
2. Clientes particulares son clientes con los cuales no se tienen contrato, pueden ser empresas privadas o clientes naturales.

## NUESTROS CLIENTES

Nuestra compañía y en especial el personal que colocamos a disposición de esa entidad para la ejecución de los trabajos que se nos asignen en caso de ser favorecidos con esta oferta, cuenta con la experiencia suficiente para la ejecución de servicios dado que desde el momento ejecutamos contratos similares e importantes a entes también muy similares a la entidad para la cual ofertamos, cuya característica primordial del servicio, se fundamenta en una muy buena OPORTUNIDAD Y UN ALTO COMPROMISO DE CALIDAD DEL SERVICIO Y LOS REPUESTOS OFERTADOS, a lo cual nuestra compañía siempre ha estado atenta dado que su gran éxito en sus planes de expansión siempre se han basado en principios fundamentales: CALIDAD DEL SERVICIO Y OPORTUNIDAD EN EL MISMO.

En respuesta a este compromiso de calidad, honestidad y oportunidad en los suministros y servicios que ofertamos, contamos hoy a nivel nacional con un poco más de 700 clientes activos, encontrando entre ellos a clientes de gran importancia a nivel nacional y Regional que son hoy nuestra razón de ser:

Empresas Varias de Medellín	Empresas Públicas de Medellín
Gecolsa	Surenting
Policía Nacional	Ejército Nacional
Armada Nacional	Cementos Argos S.A.
Fábrica de Licores de Antioquia	Inducorona
Andar S.A.	Autotruck S.A.
Bimbo de Colombia S.A.	Casa Británica
Cervecería Unión S.A.	Chevron Petroleum Company
Chocolate Luker	Cooperativa Colanta Ltda.
Conasfaltos S.A.	Construcciones el Cóndor S.A.
Construcciones A.P.	Constructora Precomprimidos S.A.
Cristalería Peldar S.A.	Consorcio Conlínea
DistriKia S.A.	Gases De Antioquia S.A.
Industrias Zenú	Motores y Repuestos Diesel
Mineros S.A.	Tanques y Camiones
Cemex S.A.	Equitec de Colombia S.A.
Fiscalía General de la Nación	Rama Judicial – CSJ

## CAPITULO 1: MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

### 1.1 Sincronización

La sincronización del motor consta de la limpieza de inyectores, calibrar el juego de válvulas, análisis de gases, cambio de bomba de combustible.

### 1.2 Motor

Reparación general del motor, cambio de empaque de culata, cambio de empaque de tapa válvulas, cambio retenedor de la polea del cigüeñal, cambio bomba de agua, cambio correas, cambio de correa o cadena de repartición, cambio de juego soporte del motor.



Grafica 1: Calibración de monedas de la culata. (Nissan Frontier).



Grafica 2: Cambio de empaque de culata, turbo y pistones. (Nissan Frontier).

### 1.3 Eléctrico

Arreglo de alternadores, motor de arranque, cambio o arreglo control de luces, luces en general, cambio instalación de alta, suiches de encendido, cambio de baterías, computador, tablero, sistema de cargue, etc.

## CAPITULO 2: REPARACION Y PREVENCION DE CAJAS DE VELOCIDADES, CAMBIO RETENEDORES EJES DE TRACCION.

### 2.1 Diferencial

Reparación general de diferencial trasero o delantero, cambio juego ejes de tracción, cambio retenedores ejes tracción.



Grafica 3: Reparación diferencial trasero. (Luv Dmax).



Grafica 4: Reparación de planetarios, retenedores y rodamientos. (Luv Dmax).



Grafica 5: Cambio retenedores y engrase de rodamientos. (Luv Dmax).

## 2.1 Transferencia

Reparación general de caja de velocidades mecánica, reparación general caja de velocidades caja automática, cambio de embrague y retenedor de volante, cambio de bomba principal y auxiliar de embrague, cambio de soportes caja de velocidades.



Grafica 6: Reparación de embrague, retenedores, monte y desmonte caja de velocidades mecánica. (Volkswagen Aerovan).



Grafica 7: Reparación de embrague, retenedores, monte y desmonte caja de velocidades mecánica. (Volkswagen Aerovan).

## CAPITULO 3: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL TREN DELANTERO

### 3.1 Frenos

Revisión y reparación general de frenos, cambio de juego pastillas delanteras o traseras, cambio juego de bandas delanteras y traseras, cambio de empaquetadura juego de mordazas, cambio bomba de frenos, reparación de booster, cambio juego de discos delanteros o traseros, cambio de campanas delanteras o traseras.



Grafico 8: Cambio pastillas de frenos. (Toyota Prado).



Grafica 9: Cambio de: esferas, terminales de dirección, ejes, retenedores, engrase de rodamientos, cambio de discos. (Toyota Prado).



Grafica 10: Cambio de discos delanteros y traseros. (Hyundai Tucson).

### 3.2 Suspensión

Reparación general de la suspensión delantera o trasera, cambio de juego de amortiguadores delanteros o traseros, cambio juego de rodamientos delanteros, cambio de rodamientos traseros.



Grafica 11: Cambio de amortiguadores y espirales traseros. (Toyota Prado).



Grafica 12: Cambio de retenedores traseros, amortiguadores, cambio de rodamientos traseros. (Toyota Prado).



Grafica 13: Cambio de: esferas, terminales de dirección, ejes, retenedores, engrase de rodamientos, cambio de discos, amortiguadores y espirales delanteros, vieletas, bujes de tijeras. (Toyota Prado).

### 3.3 Dirección

Reparación caja de dirección hidráulica, reparación caja de dirección mecánica, reparación bomba de dirección hidráulica.

## **CAPITULO 4: TRABAJOS PREVENTIVOS**

### **4.1 Refrigeración**

Revisión general del sistema de refrigeración, arreglo radiador, cambio de termostato, sensor de temperatura, cambio de mangueras del radiador y cambio del líquido refrigerante. Es necesario realizar estos cambios o reparaciones para alargar la vida útil del motor y su vital funcionamiento de todas sus piezas.

### **4.2 Acciones Preventivas**

Alineación de dirección, balanceo de rin, rectificación de rin, cambio de aceites lubricantes y engrase, se conocen como trabajos preventivos ya que por motivos de seguridad, anti-fricción de piezas y exigencias del fabricante se deben de realizar estos trabajos, son demasiado importantes para un buen funcionamiento del vehículo y que el conductor se sienta cómodo en el momento de manejar el vehículo y en este momento no genere ningún tipo de ruidos o alguna fricción que genere desgastes.

## **IV**

### **RESUMEN**

La mecánica automotriz en Medellín es una labor ejercida por muchas personas pero estudiada por poca ya que muchos en algún momento del pasado aprendieron al lado de amigo, sus padres o familiares y que hoy en día por todo lo que han aprendido no sienten necesidad de estudiar, la gran realidad es que muy pocas personas en esta ciudad valoran el trabajo ejercido por los técnicos ya que son trabajos muy mal pagados o trabajos en los cuales la exigencia es demasiada, pero los beneficios y gratificaciones que merecen no se ven reflejadas en algunas empresas, por eso es que algunas empresas optan por capacitar y especializar su técnicos para que cada día tengan una motivación laboral y que estén enterados en las nuevas tecnologías que día a días van surgiendo en la industria automotriz.

La idea con realizar las practicas es que los aprendices cojan amor por lo que hacen y por lo que realizan, ya que en la universidad ejercieron todo tipo de teoría y cálculos matemáticos que son de vital importancia para cada aprendiz tener una base o idea del campo de estudio en este caso mecánica automotriz, muchos de los aprendices salen a talleres o empresas con la idea de no ponerse un traje de mecánico o salir a ensuciarse debajo de un automóvil en parte tienen razón, ya que la visión de la universidad es formar tecnólogos y salir a laborar como como jefes de taller, jefes de patio, jefes de aseguradoras, especiales en peritaje o capacitados para hacer un diagnóstico automotriz. En mi opinión personal creo que algunos aprendices no deberían salir aun con esa idea ya que cuando se está realizando las practicas lo principal es saber informarle al cliente que problemas tiene el automóvil, aprender a distinguir y utilizar cada herramienta necesitada para una reparación, saber la ubicación de cada pieza y de cada componente mecánico y electrónico que posee el automóvil. Me siento demasiado feliz porque estoy cumpliendo mi sueño de reparar automóviles, de aprender cosas que aún no había tenido la posibilidad de conocer y palpar, la mayoría de los casos como auxiliar aprendiz de mecánica de algunos técnicos en el taller donde ejerzo como aprendiz ya que cada día aprendo algo nuevo y si no es algo nuevo, es algo que se repite de semanas anteriores que ya había visto y puedo distinguir su nombre y funcionalidad que ya me siento en capacidad de reparar.

## LISTADOS ESPECIALES

- ✓ Grafica 1: Calibración de monedas de la culata. (Nissan Frontier). PG 6.
- ✓ Grafica 2: Cambio de empaque de culata, turbo y pistones. (Nissan Frontier). PG 7.
- ✓ Grafica 3: Reparación diferencial trasero. (Luv Dmax). PG 8.
- ✓ Grafica 4: Reparación de planetarios, retenedores y rodamientos. (Luv Dmax). PG 9.
- ✓ Grafica 5: Cambio retenedores y engrase de rodamientos. (Luv Dmax). PG 9.
- ✓ Grafica 6: Reparación de embrague, retenedores, monte y desmonte caja de velocidades mecánica. (Volkswagen Aerovan). PG 10.
- ✓ Grafica 7: Reparación de embrague, retenedores, monte y desmonte caja de velocidades mecánica. (Volkswagen Aerovan). PG 11.
- ✓ Grafico 8: Cambio pastillas de frenos. (Toyota Prado). PG 12.
- ✓ Grafica 9: Cambio de: esferas, terminales de dirección, ejes, retenedores, engrase de rodamientos, cambio de discos. (Toyota Prado). PG 13.
- ✓ Grafica 10: Cambio de discos delanteros y traseros. (Hyundai Tucson). PG 13.
- ✓ Grafica 11: Cambio de amortiguadores y espirales traseros. (Toyota Prado). PG 14.
- ✓ Grafica 12: Cambio de retenedores traseros, amortiguadores, cambio de rodamientos traseros. (Toyota Prado). PG 15.
- ✓ Grafica 13: Cambio de: esferas, terminales de dirección, ejes, retenedores, engrase de rodamientos, cambio de discos, amortiguadores y espirales delanteros, viletas, bujes de tijeras. (Toyota Prado). PG 16.

## **VI**

### **PROPUESTA ACADEMICA**

Con la realización de mis prácticas, me di cuenta que sería bueno que la universidad mejorara los talleres, laboratorios, aulas de clase ya que es de vital importancia para nosotros los estudiantes tener espacios dignos y acordes con lo que estamos estudiando en la universidad y así juntos luchar por un buen complemento laboral y estudiantil, también sería bueno que refuercen la oportunidad de prácticas para todos y estas mismas que sean más extensas.

## VII

### CONCLUSIONES

A lo largo de la presente investigación sobre la realización de las prácticas y los factores que complementan el aprendizaje obtenido en la universidad se han obtenido los siguientes resultados:

- ✓ Crecimiento en el manejo de herramientas y atención al cliente.
- ✓ Identificar cada componente del motor y del automóvil, ya que con la realización de las prácticas se conocen los factores que alteran el funcionamiento del automóvil.
- ✓ Gestionarle al cliente que llegue al taller un buen diagnóstico de reparación del automóvil.
- ✓ Clasificar las diferentes reparaciones que se realizan en el taller.
- ✓ Prolongar el tiempo de las prácticas para alargar más la experiencia y el conocimiento.
- ✓ Diferenciar todas las herramientas necesarias para las reparaciones.
- ✓ Interpretar el funcionamiento de cada una de las piezas del motor y el automóvil.