

**DISEÑO Y PROYECCIÓN DE UN CENTRO DE DIAGNOSTICO DE MECÁNICA  
AUTOMOTRIZ Y PERITAJE**

**FABER BUITRAGO FRANCO**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR  
EN CONVENIO CON LA  
CORPORACIÓN EDUCATIVA CENTRO SUPERIOR DE CALI  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SANTIAGO DE CALI  
2005**



**DISEÑO Y PROYECCIÓN DE UN CENTRO DE DIAGNOSTICO DE MECÁNICA  
AUTOMOTRIZ Y PERITAJE**

**FABER BUITRAGO FRANCO**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar  
al título de ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**Director:  
CESAR AUGUSTO PATIÑO VARGAS  
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR  
EN CONVENIO CON LA  
CORPORACIÓN EDUCATIVA CENTRO SUPERIOR DE CALI  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SANTIAGO DE CALI  
2005**

---

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	10
1. JUSTIFICACIÓN	12
2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	14
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4. ALCANCES	16
5. MARCO REFERENCIAL	17
5.1 ANTECEDENTES	17
5.2 MARCO CONCEPTUAL	18
5.3 MARCO TEÓRICO	22
5.4 MARCO CONTEXTUAL	34
5.5 MARCO LEGAL	35
6. METODOLOGÍA	40
7. RESULTADOS	41
7.1 DISEÑO DE LAS ENCUESTAS	41
7.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS	42
7.3 ESTRATEGIAS DE MERCADEO	45
7.4 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA	46
7.5 ANÁLISIS TÉCNICO	47
7.5.1 Estructura física de la empresa	47
7.5.2 Descripción de la empresa	47
7.5.3 Propuesta para fortalecer la capacidad económica	48
7.5.4 Necesidades y requerimientos	48



7.5.5 Plan de organización operativa	49
7.5.6 Cronograma de turnos	50
7.5.7 Condiciones de seguridad ocupacional del sitio de trabajo	51
7.6 ANÁLISIS FINANCIERO	51
7.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA PROYECCIÓN DE UNA EMPRESA	61
8. CONCLUSIONES	63
9. RECOMENDACIONES	64
10. BENEFICIO SOCIAL	65
BIBLIOGRAFIA	66

---

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Primer modelo de Henry Ford	22
Figura 2. Tipo de chasis de un vehículo a vapor	23
Figura 3. Modelo Rollis Royce 1909	25
Figura 4. Producción de automóviles Ford	26
Figura 5. Producción de auto moderno planta de Estados Unidos	30
Figura 6. Novedad de autos japoneses 1990	31
Figura 7. Estructura administrativa de la empresa	46
Figura 8. Estructura física de la empresa	47
Figura 9. Análisis de la utilidad neta del proyecto	59
Figura 10. Análisis viabilidad proyecto	60



## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Análisis de la encuesta	41
Cuadro 2. Resultados y análisis de las encuestas	42
Cuadro 3. Cronograma de turnos	50
Cuadro 4. Servicios a la deuda	51
Cuadro 5. Proyecciones del estado de pérdidas y ganancias	51
Cuadro 6. Cálculo de la inversión inicial	52
Cuadro 7. Cálculo del costo de capital ponderado	52
Cuadro 8. Cálculo inversión marginal en K de T	52
Cuadro 9. Flujo de caja del proyecto y rendimiento del proyecto	53
Cuadro 10. Flujo de caja y rendimiento del inversionista	54
Cuadro 11. Flujo monetario neto del inversionista	55
Cuadro 12. Costo mano de obra directa e indirecta primer año	55
Cuadro 13. Costo de servicios públicos	56
Cuadro 14. Maquinaria y equipos	56
Cuadro 15. Muebles y enseres	56
Cuadro 16. Inversión activos fijos	56
Cuadro 17. Gastos de administración	57
Cuadro 18. Total material de trabajo	57
Cuadro 19. Estado de resultados proyectados	57
Cuadro 20. Balance general proyectado	58
Cuadro 21. Cálculo de la depreciación	59
Cuadro 22. Clasificación de los gastos	60

## INTRODUCCIÓN

Según la historia del transporte, el automóvil fue uno de los grandes inventos que se inicio hace mas de 100 años, el cual cambio las formas de desplazamiento de las personas. Dicha revolución trajo consigo progreso en un sentido, pero también aporta serios problemas a la humanidad, en efectos como: contaminación, ruido, congestiones en las vías, accidentes de transito entre otros, ante lo cual se crearon diversos métodos para comercializar automóviles de mayor calidad y mas seguros.

En este sentido se destacan empresas inglesas, americanas, y alemanas con su motor novedoso impulsado por combustión interna; luego el inventor americano C.E Duryea creo en 1891 el primer automóvil de gasolina y prosiguió Henry Ford con su gama de inventos.

Todas estas creaciones necesitaron de formas para identificar cada parte de un vehículo y le dieron el nombre de guarismos, estos se insertaban en el motor y chasis inicialmente, luego acomodaron estos números en el chasis del automotor, lo cual permitía tener una diferenciación de otras empresas del ramo, facilitando la creación de archivos exclusivos para cada auto, con lo cual se viene haciendo posible comparar sus repuestos con los inventarios de ventas anuales y de igual forma identificar sus clientes.

Pero a la competencia de unos y otros empresarios del mercado automotriz legalmente constituidos, surgió otra nueva innovación de mercado negro del automóvil, que con sus diversas trasformaciones a los autos en su mayoría hurtados, se convirtieron en una amenaza para la sociedad y el sano comercio, por ello es que en nuestros días se observan vehículos el país, con transformaciones ilegales, destacándose en la ciudad de Cali -Valle del Cauca-, como uno de los sitios ideales para estos comercios ilícitos.

Dada esta situación surgieron en esta gran urbe, varias empresas del mercado automotriz, con sus líneas exclusivas, que las diferencian de las demás, fortaleciendo sus servicios de diagnostico en el área tecnomecánica, para determinar las posibles fallas y estado del automotor, pero son pocas las que se dedican al peritaje de los números que identifican al vehículo y sus propietarios.

Ante esta situación se proyecta la creación de un diagnosticentro, que atienda el mercado potencial que se refleja en la demanda se servicios de peritajes, cuyos clientes se destacan en las compraventas de autos usados y en general, donde dichos peritajes les permite evitar problemas penales o de tipo mecánico, ya que al certificarle un buen estado mecánico y de guarismos o identificación del mismo rodante al comprador, se le está garantizando un desplazamiento entre ciudades sin inconvenientes legales y mecánicos. De este modo se viene abriendo un mercado

## 1. JUSTIFICACIÓN

Dado el aumento del robo de automóviles y repuestos automotores, sumado con la suma de controles legales que las autoridades están haciendo sobre este flagelo, la tendencia de estafar a los compradores de automóviles y repuestos de bajos costos, y la necesidad de los mismos de poder cerciorarse con claridad técnica que los automóviles que van a adquirir no son hurtados, y que las fallas del sistema mecánico de su automotor -cuando se trata del propietario de un vehículo-, no están relacionadas con un cambio indebido, innecesario o no solicitados de los repuesto de su vehículo, se hace necesario un servicio que permita brindar la seguridad y garantías que en estas situaciones el usuario necesita, ante lo cual se destaca el servicio de peritaje. Sumado a todo ello se destaca la escasez de servitecas con servicios de peritaje en la ciudad de Cali, lo cual permite destacar como viable la creación de un diagnosticentro de mecánica automotriz y peritaje en dicha ciudad, reflejándose un amplio requerimiento en el mercado potencial, lo que la dejará proyectar como una microempresa rentable.

## **2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según datos estadísticos de las empresas aseguradoras de automóvil, en el año 2004 – 2005 fueron hurtados 2133 por la modalidad de atraco, lo cual refleja la gravedad del problema actual en cuanto al automóvil usado se refiera, lo que hace necesario que existan mas empresas del ramo automotriz que detecten estas fallas o delitos cometidos por personas del comercio ilegal de autos. En este sentido se puede destacar un promedio de 800 automóviles usados disponibles a la venta en la ciudad de Cali.

De acuerdo a ello la importancia que actualmente tiene en los dueños de los automóviles y los compradores de estos, el que se verifique en los mismos la autenticidad de sus repuestos y partes para poder garantizar en la venta y/o compra de estos su calidad y legalidad en cuanto a que los datos de las partes del vehículo correspondan al estado y legitimidad con que son vendidos. No obstante muchos de los vehículos que se ofrecen en la ciudad de Cali son ilegales, y están ensamblados con repuestos robados -usados y de mala calidad -, por lo que se hace necesario contar con un sistema y un conjunto de técnicas que permitan evaluar y verificar la autenticidad de el vehículo por el cual se está interesado comprar, de sí las partes y repuestos que corresponden a los modelos señalados en el contrato de compraventa son autenticas, surge la técnica del peritaje orientada básicamente, por los guarismos, que permiten identificar con precisión la autenticidad que se busca corroborar en dicho peritaje. Actualmente se cuenta con este servicio en la ciudad, pero dado el aumento del flagelo del robo de automóviles y la venta de sus repuestos en el mercado negro de la ciudad, dicho servicio aun sigue siendo escaso, por lo que se encuentra necesario crear una empresa del ramo automotriz, con servicios que permitan detectar las posibles fallas técnico mecánicas y la procedencia de los vehículos, ya que ello permitirá agilizar el acceso a los servicios técnicos y científicos que le permiten a las personas verificar la autenticidad y legalidad del automóvil que posee, quiere vender o desee comprar. Lo cual permitiría por otra parte proyectar la micro empresa, crear empleo y mejores posibilidades de ingresos económicos a los profesionales que deseen independizarse en su labor.

### **2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

De acuerdo a la necesidad destacada en el mercado del auto usado, de facilitar soluciones al comprador o vendedor de su vehículo cuando busca invertir en un mercado sano que le garantice la autenticidad que afirman tener, los repuestos y partes del vehículo que le ofrecen. Se hace necesario conocer ¿Cómo se puede crear un diagnosticentro de Mecánica Automotriz y peritaje que garantice su rentabilidad dentro del mercado?

### **2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

De acuerdo a la importancia y utilidad que se ha destacado en los servicios de peritaje y la viabilidad que este proyecta se hace necesario preguntarse ¿Cómo se puede crear un diagnosticentro de Mecánica Automotriz y peritaje en la ciudad de Cali?, con lo cual se encuentra necesario conocer:

- ¿Cuáles son los servicios que el diagnosticentro ofrece en los campos de la mecánica automotriz y el peritaje?.
- ¿Cuáles son las técnicas que el diagnosticentro utiliza en sus servicios de mecánica automotriz y peritaje?.
- ¿Cuál es la estructura organizacional y administrativa mas apropiada para la empresa a proyectar.
- ¿Cuáles serían las estrategias de mercadeo de los servicios y productos que ofrecerá la empresa, mas apropiadas a proyectar?. y
- ¿Cuál es la viabilidad financiera del proyecto?.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Crear un diagnosticentro de mecánica automotriz y peritaje en la ciudad de Cali.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los servicios que el diagnosticentro ofrece en los campos de la mecánica Automotriz y el peritaje.
- Describir las técnicas que el diagnosticentro utiliza en sus servicios de mecánica automotriz y peritaje.
- Diseñar la estructura organizacional y administrativa de la empresa a proyectar.
- Describir las estrategias de mercadeo de los servicios y productos que ofrecerá la empresa.
- Describir la viabilidad financiera del proyecto.



#### **4. ALCANCES**

El presente proyecto permitirá en la creación de un diagnosticentro de mecánica automotriz y peritaje en la ciudad de Cali, aumentar las posibilidades de acceso a estos servicios y mejorar la competitividad de las empresas que ofrecen dichos tipos de servicios, sobre todo en el de peritaje, dada la competencia que esta empresa se proyecta a desarrollar sobre el mercado potencial de Cali, sobre la verificación de la autenticidad de los vehículos que se llevan a revisión en el peritaje. Sumado a ello se podrá proyectar un amplio escenario de rentabilidad, proyección de empresa y promoción de empleo en la ciudad. De este modo se ofrecerá una alternativa más en el aprovechamiento y utilización de dicho servicio aportando así a la proyección y el desarrollo de un mercado sano y legal en la compra y venta de vehículos auténticos en todos sus componentes técnicos y legales.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 ANTECEDENTES

Destacando en la historia del transporte, el automóvil como uno de los grandes inventos que se inicio hace más de 100 años y la proyección de diversos métodos para su comercialización, se puede resaltar el nacieron de empresas inglesas, americanas, y alemanas entre otras, con motores novedosos impulsados por combustión interna, entre otras partes de los componentes comercializables de un vehículo; las cuales necesitaron de formas más sofisticadas para identificar la autenticidad de cada una de sus partes, debido al crecimiento del mercado negro, para lo cual se crearon guarismos, inicialmente insertados en el motor y el chasis y posteriormente en otras partes importantes del automotor. De este modo se lograba tener la diferenciación de la auto parte, de partes de otras empresas del ramo, creando archivos exclusivos para cada auto, lo que permitía comparar con los inventarios de ventas anuales, y de igual forma, identificar sus clientes.

Cuando el mercado negro en el país avanza en un preocupante crecimiento, el hurto de vehículos se convierte en una actividad cada vez más rentable y peligrosa, afectando la seguridad de los dueños de automotores y el sano comercio de las autopartes de los vehículos de transporte y/o mercado automotriz legalmente constituidos. Esta situación se empezó a propagar con mayor intensidad en la ciudad de Cali que en el resto de ciudades del país ya que el mercado negro automotriz se propago mucho más que en el resto del país. Ante lo cual las autoridades del país han venido implementando acciones que conllevan a contrarrestar y disminuir el hurto de vehículos y la comercialización ilegal de sus partes, donde muchas de las personas que se han orientado por adquirir vehículos en bajos precios, han terminado por adquirir vehículos robados, y cuando dichos vehículos son hallados, terminan perdiendo su inversión al serle decomisados, ya que legalmente pertenecen a la persona afectada por el robo de tal vehículo.

Debido a lo anterior, la necesidad de contar con un sistema para verificar la autenticidad del vehículo, empieza por hacerse cada vez más necesaria y demandada por los interesados en la compra de los vehículos, pero dada la intensidad del flagelo que se propaga en el mercado negro, la envergadura de los servicios de peritaje, se reflejan cada vez más insuficiente, encontrándose necesario proyectar la revisión de la autenticidad de los vehículos a través del sector privado. Situación por la que se encuentra viable y necesario crear una empresa de este tipo, para ampliar y agilizar los servicios de peritaje en la ciudad de Cali.

De este modo se destacaran un conjunto de conceptos y teorías que permitan alimentar el diseño y estudio de la creación de un diagnosticentro de mecánica automotriz y peritaje, para presentar un proyecto con respuestas mas precisas a: las dificultades que se manifiesta en el comercio ilegal de automóviles y autopartes, la

escasez de servicios de peritaje en la ciudad, y la viabilidad económica financiera de la proyección de dicha empresa.

## 5.2 MARCO CONCEPTUAL

- **GUARISMOS**

Los guarismos son los símbolos numéricos necesarios para determinadas representaciones, las cuales se pueden explicar y dar a conocer exponiendo lo que son el sistema numérico, los valores posicionales y el sistema binario, todos utilizados para: codificar las distintas partes de un vehículo -como son el chasis y el motor entre otros-, y el número de serie -el cual indica la fecha de fabricación y país de procedencia del mismo-. Así se destacan:

**“SISTEMA NUMÉRICO.** En matemáticas, varios sistemas de notación que se han usado o se usan para representar cantidades abstractas denominadas números. Un sistema numérico está definido por la base que utiliza. La base es el número de símbolos diferentes, o guarismos (ver Numeración), necesarios para representar un número cualquiera, de los infinitos posibles, en el sistema. Por ejemplo, el sistema decimal, utilizado hoy de forma universal (con la excepción de los ordenadores o computadoras), necesita diez símbolos diferentes o dígitos para representar un número y es, por tanto, un sistema numérico en base 10...

A lo largo de la historia se han usado multitud de sistemas numéricos. En realidad, cualquier número mayor que 1 puede ser utilizado como base. Algunas civilizaciones usaban sistemas basados en los números 3, 4 o 5. Los babilonios utilizaron el sistema sexagesimal, basado en el número 60, y los romanos (en cierta aplicaciones) el sistema duodecimal, con el número 12 como base. Los mayas utilizaban el sistema vigesimal, basado en el número 20. El sistema binario, o en base 2, fue usado por algunas tribus antiguas y junto con el sistema en base 16 se usa en la actualidad en los ordenadores o computadoras.

**“VALORES POSICIONALES.** Comparación entre el sistema decimal (base 10) y el binario (base 2) Los ordenadores o computadoras normalmente procesan los números decimales en forma binaria. Por ejemplo, en el sistema decimal codificado en binario (BCD) cada uno de los dígitos decimales del 0 al 9 se codifica con 4 bits. Los cuadros de esta tabla son similares a los grupos de cuatro bits del BCD.© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos...

La posición de una cifra indica el valor de dicha cifra en función de los valores exponenciales de la base. En el sistema decimal, la cantidad representada por uno de los diez dígitos utilizados —0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9— depende de su posición en el número completo. Por ejemplo, el número 3.098.323 es la representación de  $(3 \times 10^6) + (0 \times 10^5) + (9 \times 10^4) + (8 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (3 \times 10^0)$ , o  $3 \times 1$ . El primer 3 (empezando por la derecha) representa 3 unidades; el segundo, 300 unidades y el tercero, 3 millones de unidades...

### 5.3 MARCO TEÓRICO

**INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL.** La industria del automóvil es un sector de la economía dedicado al diseño, fabricación y venta de vehículos de motor, la cual representa la industria de fabricación más importante del mundo.

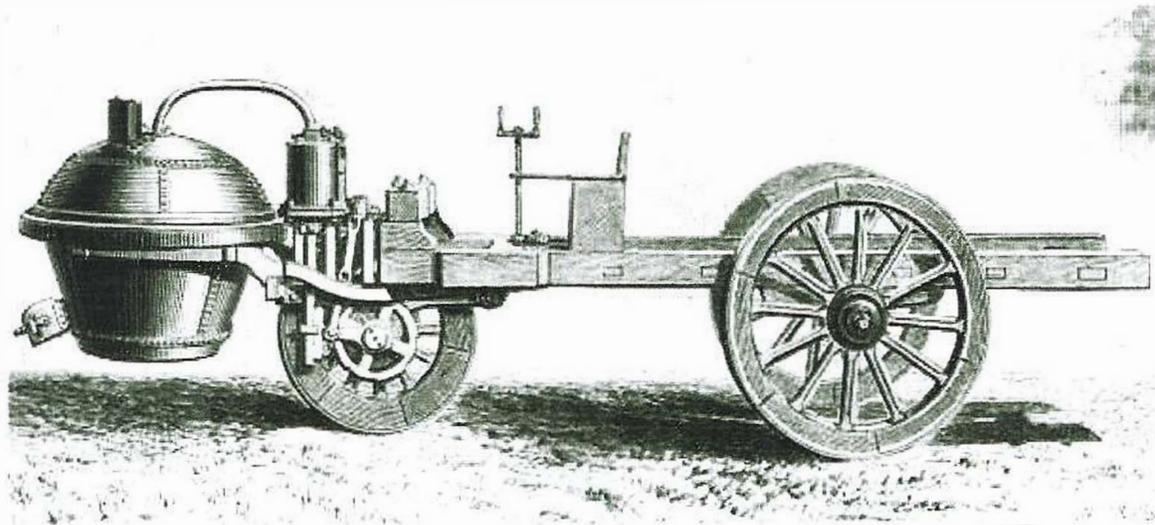
En sus primeras manifestaciones se destaca el 'carruaje sin caballos' El llamado 'carruaje sin caballos' fue introducido en 1893 por los hermanos Charles y Frank Duryea. Fue el primer automóvil de combustión interna de Estados Unidos, al que siguió ese mismo año el primer coche experimental de Henry Ford. THE BETTMANN ARCHIVE.

**Figura 1. Primer modelo de Henry Ford**



**PRINCIPIOS DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL.** Vehículo de vapor de Cugnot. Se considera que el triciclo de vapor construido por Cugnot en 1771 fue el primer vehículo de carretera autopropulsado. Estaba diseñado para remolcar artillería, pero pronto se emplearon vehículos similares en la industria.

**Figura 2. Tipo de chasis de un vehículo a vapor**



“El intento de obtener una fuerza motriz que sustituyera a los caballos se remonta al siglo XVII. El vapor parecía el sistema más prometedor, pero sólo se logró un cierto éxito a finales del siglo XVIII. El vehículo autopropulsado más antiguo que se conserva, un tractor de artillería de tres ruedas construido por el ingeniero francés Joseph Cugnot en 1771, era muy interesante, pero de utilidad limitada. Después, una serie de ingenieros franceses, estadounidenses y británicos —entre ellos William Murdoch, James Watt y William Symington— inventaron vehículos todavía menos prácticos.

“En 1789 el inventor estadounidense Oliver Evans obtuvo su primera patente por un carruaje de vapor, y en 1803 construyó el primer vehículo autopropulsado que circuló por las carreteras estadounidenses. En Europa, el ingeniero de minas británico Richard Trevithick construyó el primer carruaje de vapor en 1801, y en 1803 construyó el llamado London Carriage. Aunque este vehículo no se perfeccionó, siguieron produciéndose mejoras en la máquina de vapor y en los vehículos. Estos avances tuvieron lugar sobre todo en Gran Bretaña, donde el periodo de 1820 a 1840 fue la edad de oro de los vehículos de vapor para el transporte por carretera. Eran máquinas de diseño avanzado, construidas por ingenieros especializados como Gurney, Hancock o Macerone. Sin embargo, esa naciente industria de fabricación tuvo una vida muy breve. Los trabajadores que dependían del transporte con caballos para su subsistencia fomentaron unos peajes o cuotas más elevados para los vehículos de vapor. Esta circunstancia tenía una cierta justificación, ya que dichos vehículos eran pesados y desgastaban más las carreteras que los coches de caballos. Por otra parte, la llegada del ferrocarril significó un importante golpe para los fabricantes de vehículos de vapor. La restrictiva legislación de la Locomotive Act de 1865 supuso la restricción final a los vehículos de vapor de transporte por carretera en Gran Bretaña, y durante 30 años impidió prácticamente cualquier intento de desarrollar vehículos autopropulsados para el transporte por carretera. Esto hizo

que el desarrollo del motor de combustión interna tuviera lugar en otros países como Francia, Alemania y Estados Unidos. Thomas Edison, el inventor estadounidense, escribió en 1901: "El vehículo de motor debería haber sido británico. Ustedes (los británicos) lo inventaron en la década de 1830. Sus carreteras son las mejores después de las francesas. Tienen ustedes cientos de ingenieros especializados, pero han perdido su industria por el mismo tipo de legislación y prejuicios estúpidos que les han atrasado en muchos aspectos de la electricidad.

**EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.** Aunque el científico holandés Christiaan Huygens diseñó un motor de combustión interna en 1678, nunca llegó a construirse. El suizo Isaac de Rivaz construyó un carro automotor en 1805, y en 1863 Étienne Lenoir fabricó en París un vehículo que funcionaba con gas del alumbrado. Pero hasta mediados de la década de 1880 el motor de combustión interna no alcanzó un nivel que permitiera su utilización de forma eficaz en vehículos de carretera. En 1866, dos ingenieros alemanes, Eugen Langen y August Otto, desarrollaron un motor de gas, y en 1876 Otto construyó un motor de cuatro cilindros que constituyó la base de casi todos los motores posteriores de combustión interna.

La importante unión de motor y vehículo se produjo en 1885 y 1887, cuando Karl Benz y luego Gottlieb Daimler introdujeron los primeros automóviles de gasolina eficaces. El vehículo de Benz era el mejor, con una gran diferencia, ya que estaba diseñado como un todo y empleaba las nuevas tecnologías de la industria de la bicicleta. El carruaje de Daimler no era más que un coche de caballos adaptado. Benz empezó a producir de forma limitada su vehículo de tres ruedas en 1888, con lo que nació la moderna industria del automóvil. Sin embargo, el motor de Daimler era revolucionario y significó un cambio radical en la industria del automóvil. De hecho, Daimler estaba más interesado en vender motores que vehículos, como fuente de potencia para diferentes usos. En esa misma época, en las décadas de 1870 y 1880, los inventores e ingenieros franceses como la familia Bollée, Léon Serpollet o el conde De Dion y sus ingenieros Bouton y Trépardoux construyeron excelentes vehículos de vapor.

"Un acontecimiento crucial en la historia de la industria automovilística fue la Exposición Universal de París de 1889, donde los ingenieros franceses René Panhard y Émile Levassor conocieron el motor de Daimler.

En 1890 obtuvieron los derechos para fabricar dicho motor, pero no vieron un gran futuro en el automóvil y concedieron a la empresa Peugeot el derecho a emplear motores Daimler en vehículos autopropulsados. Puede considerarse que Peugeot fue el primer fabricante de automóviles en serie de todo el mundo, ya que construyó 5 coches en 1891 y 29 en 1892. En 1893, Benz se convirtió en un fabricante de vehículos en toda regla. Aquel año, la carrera París-Burdeos demostró la superioridad del motor Daimler sobre los automóviles de vapor, a pesar de que estos últimos estaban muy desarrollados.

En Estados Unidos también trabajaban pioneros de la fabricación de automóviles. En 1891, John W. Lambert construyó el primer vehículo de gasolina de Estados Unidos. En 1895, los hermanos Charles y Frank Duryea crearon la primera empresa automovilística estadounidense, después de haber creado un prototipo en 1893. Elwood Haynes, Alexander Winton y Henry Ford también mostraron interés por este campo en la década de 1890. La demanda de automóviles creció sin cesar a lo largo de los últimos años del siglo XIX. El mayor fabricante europeo, Benz, afirmaba en 1900 haber producido un total de 2.500 vehículos, y el estadounidense Olds fabricó 400 desde mediados de 1899 hasta 1900.

**INTENTOS DE MONOPOLIO.** En Estados Unidos, George Baldwin Selden obtuvo en 1895 una patente que cubría la aplicación a un vehículo de un motor de combustión interna. La patente fue asignada a la empresa Electric Vehicle Company en 1899. Varias empresas importantes compraron licencias, pero otras, encabezadas por Henry Ford, se negaron a hacerlo. El proceso judicial se inició en 1903 y terminó en 1911 —un año antes de que expirara la patente— con un veredicto favorable a Ford. Con anterioridad, Harry Lawson había intentado sin éxito obtener un monopolio similar en Gran Bretaña para todos los automóviles de gasolina, al crear en 1895 el British Motor Syndicate para explotar las patentes de Daimler y otros. Sin embargo, una decisión judicial de 1901 acabó con las aspiraciones monopolistas de Lawson.

**EL AUJE DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL.** Silver Ghost El Rolls Royce Silver Ghost de 1909, uno de los mejores automóviles antiguos de lujo, tenía un silencioso motor de seis cilindros, tapicería de piel, parabrisas y capota abatibles y carrocería de aluminio. En aquella época, en los automóviles de lujo se valoraba la comodidad y la elegancia más que la velocidad. Robert Harding Picture Library....

**Figura 3. Modelo Rolls Royce 1909**



Gran Bretaña centró sus investigaciones en los motores de combustión interna —en lugar del vapor o la electricidad— antes que Estados Unidos, debido en gran parte al ejemplo francés y a que la eliminación de las restricciones de patentes fue anterior a la estadounidense. En 1911, en las carreteras de Estados Unidos había más de 600.000 automóviles, bastantes más que en los países europeos, pero muchos estaban propulsados por vapor o electricidad. Aunque tardó en arrancar, la industria británica acortó distancias con la francesa después de 1909. Entre 1909 y 1913 la producción francesa creció un 30%, mientras que en Gran Bretaña aumentó un 200%. En 1913, la producción de automóviles y vehículos comerciales era de 34.000 anuales, frente a los 45.000 de Francia y los 23.000 de Alemania. Sin embargo, la producción total europea era menos de una cuarta parte de la estadounidense. Sumado a ello se destaca que la combinación de una renta per cápita mayor, unas técnicas eficaces de producción en serie y una población dispersa hizo que el mercado y la industria automovilística de Estados Unidos superara con rapidez a la del resto del mundo, lo que en 1914 representaba fundamentalmente Europa. En ese año, en Estados Unidos había un vehículo por cada 77 personas, en Gran Bretaña había uno por cada 165, en Francia uno por cada 318 y en Alemania uno por cada 950. Esto también significaba que Gran Bretaña era el mayor mercado europeo.

**PRODUCCIÓN EN SERIE.** Destacando la cadena de montaje de automóviles, se puede resaltar la importancia de la introducción de las cadenas de montaje, puesto que esta revolucionó la industria del automóvil. La empresa Ford empezó a emplear esta innovación en 1913 y aumentó rápidamente su producción. La cadena de montaje permitía producir más vehículos en menos tiempo y con menor coste, lo que los hacía más asequibles para los consumidores. Aquí vemos a unos obreros instalar una puerta en una factoría Ford. Cortesía de Ford Motor Company.

**Figura 4. Producción de automóviles Ford**



La producción en serie no fue inventada por Henry Ford. En 1798 Eli Whitney introdujo la producción normalizada de mosquetes, y las fábricas de carne de Chicago habían introducido cadenas de producción en la década de 1860. En 1902, el automóvil Oldsmobile ya se fabricaba en serie. A partir de 1908, cuando se introdujo el modelo de Ford, Henry Ford empezó a combinar esos factores y reunió las enseñanzas de un siglo de forma espectacular. Entre 1913 y 1915 en la fábrica de Ford de Highland Park se combinaron la producción normalizada de piezas de precisión (que hacía que fueran intercambiables) y la fabricación en cadenas de montaje, que simplificaba las operaciones y las dividía en zonas de trabajo. La eficacia de la producción era tal que los precios de los automóviles bajaban sin cesar. Los automóviles salían de la cadena de montaje cada 10 segundos, con un ritmo anual de 2 millones. Esto hizo que Estados Unidos se motorizara de forma masiva en la década de 1920. Los fabricantes europeos aprendieron la lección, en especial el británico Morris, el francés Citroën, el alemán Opel, el italiano Fiat y, naturalmente, las fábricas de Ford situadas fuera de Estados Unidos. A pesar de todo, en la década de 1920 Estados Unidos y Canadá producían más del 90% de los automóviles fabricados en el mundo. La mayoría de estos vehículos se vendían en Norteamérica, pero las exportaciones suponían un 35% del mercado mundial de automóviles.

La producción de vehículos fuera de Estados Unidos sobrevivió en gran medida porque General Motors, Ford y Chrysler establecieron plantas de fabricación en el extranjero, pero sobre todo porque los gobiernos europeos protegieron su industria automovilística de la competencia estadounidense mediante aranceles y cuotas. En 1932, los aranceles eran del 33,3% en el Reino Unido, del 25% en Alemania, entre el 45 y el 70% en Francia y entre el 18 y el 23% en Italia. En 1929 se fabricaron 4,8 millones de vehículos en Norteamérica, frente a 554.000 en Europa occidental.

**EVOLUCIÓN DURANTE LA POSGUERRA.** En el periodo posterior a 1945 comenzó una importante expansión de la producción y prosiguió la racionalización, tendencias que continúan en la actualidad. En 1950, Europa representaba el 13,6% de la producción mundial, que ascendía a 8,2 millones de vehículos. El número de fabricantes tradicionales continuó en declive. En Estados Unidos, Studebaker, Packard y American Motors abandonaron el sector o fueron absorbidos. En el Reino Unido, los principales fabricantes de propiedad británica se fusionaron en la década de 1960 para formar British Leyland, que cambió su nombre a Rover en 1986 y fue adquirida por BMW en 1994. En Francia, en la década de 1970, Peugeot compró Citroën y las instalaciones europeas de Chrysler en Gran Bretaña, Francia y España. Salvo algunas fábricas pequeñas, toda la industria automovilística italiana es propiedad de Fiat. En España, SEAT, que estaba a la cabeza del sector automovilístico español, empezó a notar la crisis en 1976 y ya a partir de 1984 inició un plan de colaboración con la alemana Volkswagen, que en 1986 adquirió el 51% de la empresa. Este proceso de reducción de empresas afectó a los coches, los vehículos comerciales y la fabricación de piezas.



Aunque la fabricación de vehículos está dominada principalmente por empresas con enormes mercados oligopolistas y muy competitivos, es posible entrar en algún segmento de estos mercados (véase Oligopolio). A partir de 1960 tuvo lugar el surgimiento de la industria automovilística japonesa, que en ese año fabricó sólo 165.094 coches y en 1990 produjo 9.947.972. A mediados de la década de 1990, la industria automovilística surcoreana parecía constituir una fuerza importante, y en el futuro podría haber industrias locales importantes en India, China y Rusia...

El crecimiento económico de Europa y la mayor eficiencia en la producción de vehículos hicieron que, a principios de la década de 1970, el consumo y producción total de automóviles en Europa superaran a los de Norteamérica por primera vez desde los primeros días de la industria. Los aranceles experimentaron grandes reducciones en todo el mundo desde principios de la década de 1960; la inadaptación de los coches estadounidenses para la mayoría de los mercados de exportación hizo que los primeros en beneficiarse fueran los fabricantes europeos y posteriormente los japoneses. Sin embargo, alrededor del 20% de la producción y venta de automóviles en Europa correspondía a fabricantes estadounidenses.

En 1995 había en el mundo más de 625 millones de coches y vehículos comerciales en uso. De ellos, 193 millones correspondían a Estados Unidos, 17 millones a Canadá, 63 millones a Japón y 183 millones a Europa occidental. Si sólo se cuentan los coches, Europa occidental, con 162 millones, superaba a Estados Unidos, con 146 millones. Sin embargo, la combinación de un mayor poder adquisitivo per cápita y unos precios más bajos hacía que la densidad de automóviles fuera mayor en Estados Unidos que en Europa y el resto del mundo. En Estados Unidos hay 1,7 personas por automóvil, frente a 2,3 en Europa occidental. Las cifras de Europa oriental van desde 3,8 personas por automóvil en la República Checa hasta 16,0 en la antigua Unión Soviética. A título comparativo, en Japón hay 3,0 personas por automóvil, en Canadá 2,0 y en Australia 2,2.

## **ÁMBITO Y ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA EN LA ACTUALIDAD.**

Volkswagen 'Escarabajo' Durante muchos años, el clásico utilitario de Volkswagen experimentó pocas modificaciones. La palabra Volkswagen significa 'coche popular', y el automóvil respondía al menos a dos importantes necesidades del consumidor. El motor, situado en la parte trasera, y la forma redondeada semejante a un escarabajo, eran una atractiva combinación de estética y economía que fue popular durante más de cuatro décadas. Hoy se vende mucho en México y en Brasil. THE BETTMANN ARCHIVE...

La industria automovilística es de ámbito mundial. El dominio estadounidense del sector permaneció desde 1910 hasta 1965, cuando Estados Unidos todavía fabricaba el 50% de los vehículos de todo el mundo. Aunque ese dominio ya no existe, Estados Unidos sigue encabezando la producción mundial...

En 1902, la empresa alemana Daimler adquirió una filial con participación en Austria, lo que la convirtió en la primera empresa multinacional del automóvil. Una multinacional es una empresa que tiene instalaciones de producción importantes en diferentes países, a menudo vinculadas por un tráfico cruzado de suministros. En la actualidad, las empresas multinacionales más desarrolladas son Ford y General Motors, seguidas por las japonesas Toyota y Nissan. Los productores europeos están mucho más ligados a su zona, aunque el alemán Volkswagen y el italiano Fiat tienen instalaciones importantes en México y Sudamérica. Las empresas europeas de carácter más multinacional son los principales fabricantes de piezas y los productores de camiones como Mercedes-Benz o Volvo...

La mayoría de las empresas de vehículos que funcionan en el resto del mundo son filiales de los principales productores estadounidenses, japoneses y europeos. En países como Malaysia, China o la India, las empresas locales se encargan de la fabricación, pero siempre con una ayuda importante de los gigantes grupos extranjeros. A mediados de la década de 1990 parecía que sólo las empresas surcoreanas Hyundai, Daewoo, Kia, Ssangyong y Samsung podrían convertirse en fabricantes de automóviles independientes, capaces de financiar, diseñar y producir sus propios vehículos.

## **NATURALEZA DEL MERCADO**

En 1990, el mercado automovilístico de Europa occidental alcanzó un nivel récord de 13,5 millones de unidades. El mercado norteamericano era de unos 10 millones y el japonés de 4,5 millones. Los líderes del mercado europeo son Volkswagen, con el 16% del mercado, seguido por General Motors (propietaria de las marcas Opel y Vauxhall), Peugeot-Citroën, Ford, Renault y Fiat, con porcentajes situados entre el 11 y el 13%. Otras empresas, como Mercedes, controlan el 3% del mercado. En total, el 12% de las ventas europeas corresponde a fabricantes japoneses. En Japón, la estructura del mercado es muy diferente: Toyota abarca el 45% de las ventas y Nissan el 27%, mientras que empresas como Honda o Mitsubishi tienen menos del 10%. Al mismo tiempo, los japoneses dominan el comercio mundial de automóviles; exportan más del 50% de su producción y fabrican 2,3 millones de automóviles en Norteamérica y un número creciente en Europa. El mercado estadounidense sigue estando encabezado por General Motors, con un 35%, seguido por Ford, con un 20%. Sin embargo, en la actualidad Chrysler cede muchas veces su tradicional tercer puesto a Honda y Toyota, mientras que la compañía japonesa Nissan le sigue de cerca...

La rivalidad entre las compañías, el crecimiento continuo de las importaciones y exportaciones y el surgimiento de nuevos participantes en el sector están llevando a una situación cada vez más competitiva.

## CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

Sistemas de control Los ingenieros utilizan equipamiento electrónico de alta sensibilidad para examinar los vehículos durante el diseño y la fabricación de un nuevo automóvil. Todos sus sistemas, incluyendo el motor, los frenos, la transmisión y la suspensión, son cuidadosamente examinados durante el proceso de producción para conseguir la mayor calidad y seguridad del producto final. Tony Stone Images/Roger Tully. Además de estos factores externos, los avances internos de la industria han aumentado la presión sobre las empresas individuales...

En la década de 1980, los fabricantes japoneses de automóviles alcanzaron niveles nunca vistos en calidad y eficacia de fabricación. Mientras las empresas europeas y estadounidenses empleaban en el mejor de los casos 35 horas/trabajador para fabricar un automóvil, los japoneses sólo necesitaban 15. Las grandes inversiones de capital en equipos excelentes, los sistemas adecuados de control y fabricación y el diseño de los vehículos con el objetivo de una construcción más fácil proporcionaron a los japoneses una importante ventaja de coste y calidad sobre sus rivales. Esto se comprobó con el enorme y rápido crecimiento de la producción y las exportaciones japonesas. Los 3.000 dólares menos que costaban los automóviles japoneses en 1990 en relación a los estadounidenses y los europeos no se debían tanto a unos salarios más bajos como a ventajas básicas de diseño y fabricación. El CAD/CAM (diseño y fabricación asistidos por ordenador o computadora) y otras técnicas como la ingeniería simultánea contribuyeron a mejorar la calidad y reducir el coste y los periodos de gestación de productos desde cinco años hasta menos de tres.

Carreras de automóviles Los fabricantes de automóviles siempre han empleado las carreras como un banco de pruebas para sus productos. Uno de los acontecimientos más famosos del deporte automovilístico son las 500 millas de Indianápolis, en las que se dan 200 vueltas a un circuito de 4 km. Aunque las velocidades superan a menudo los 360 km/h durante la carrera, los automóviles corren todavía a mayor velocidad durante las pruebas previas para determinar las posiciones de salida. Allsport/Pascal Rondeau...

**Figura 5. Producción de auto moderno planta de Estados Unidos**



Después de las crisis del petróleo, la industria estadounidense del automóvil, en crisis por sus vehículos excesivamente grandes y de mala calidad, vio cómo los consumidores se inclinaban por los vehículos japoneses en cantidades tales que éstos controlaron un 30% del mercado automovilístico. En la década de 1980, con el fin de dar un respiro a la industria de Estados Unidos para introducir mejoras, el gobierno de ese país persuadió a las empresas japonesas para que impusieran restricciones voluntarias a sus ventas y sustituyeran las exportaciones por la fabricación de automóviles en Estados Unidos. En Europa, los japoneses también aceptaron restricciones voluntarias similares en Gran Bretaña y Francia, y limitaciones de otro tipo en Italia, España y Portugal. Esto fomentó el que los japoneses construyeran algunas plantas de fabricación en Europa, sobre todo en Gran Bretaña, para asegurarse el acceso a los mercados...

**Figura 6. Novedad de autos japoneses 1990.**



La lección de eficiencia de los japoneses tuvo sus consecuencias, y las industrias estadounidenses y europeas acortaron distancias en productividad y calidad. Por otra parte, la subida del yen a mediados de la década de 1990 hizo que los precios de los automóviles japoneses corrieran el riesgo de dejar de ser competitivos en algunos mercados.

## **LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL**

La industria del automóvil es la mayor industria de fabricación del mundo. Su impacto sobre el empleo, la inversión, el comercio exterior y el medio ambiente hace que tenga una inmensa importancia económica, política y social. En Europa occidental la industria automovilística representa el 10% de la producción industrial y emplea directa o indirectamente a 9 millones de personas.



## **¿QUIEN ES UN PERITO?**

Es un profesional de las diferentes ramas del saber, el cual basa sus dictámenes sobre una área específica, donde el pensamiento científico es parte de sus análisis, por lo cual debe expedir un concepto sobre los estudios de un elemento o material determinado para sus análisis debe conocer sobre los siguiente:

- a. Identificación general y específica del elemento
- b. Conocimiento de la procedencia o fábrica del mismo.
- c. Realizar comparativos con otro tipo de elementos y diferenciar sus especificaciones técnicas.
- d. La verificación como medio de encontrar la razón del cambio. Ejemplo: utilizar la razón en cualquier análisis significa según la real academia de la lengua, es nada que no pueda ser explicado por la razón, es aceptado por la ciencia, no pueden existir aspectos mágicos, por que siempre la explicación mas sencilla es la correcta.

En los resultados de un peritaje se puede definir la falibilidad como algo que puede faltar o fallar, solo en la medida que se tenga unos protocolos o parámetros para un estudio, se reducen las posibilidades de cometer un error al final de un procedimiento de peritaje.

## **PERITAJE DE AUTOMÓVILES**

Todos los procesos de revisión de las partes que componen el automotor para ello se utiliza tintas negras, resistentes al color, cintas transparentes para improntar o grabar los números del elemento de análisis, comparando luego con los datos de fabricación del mismo.

Se debe tener en cuenta en los peritajes las características del automotor, año de fabricación, marca, diferencias de un mismo vehículo con otro de empresa similar, Ejemplo: existen vehículos americanos que tienen características muy parecidas a los autos Ingleses, lo que significa que un repuesto del uno, sirve al otro, pero no cumple con las mismas normas de calidad o resistencia del primero.

Por lo tanto algunos falsificadores, confunden a los compradores, al tratar de venderle algo similar, pero no cumple las mismas funciones, por ello es importante que el perito mecánico, sepa distinguir los siguientes aspectos:

- a) Características generales y específicas del automotor, marca, modelo, color, clase, chasis, número de motor, número de serie, placa, etc.

b) Al revisar las partes con numeración, el perito debe analizar los números legibles e ilegibles, superposiciones de un número respecto a otro, el: un 0 lo convierten en 8 con troqueles que tienen los falsificadores, para cambiar un número de motor o regrabarlo.

c) Revisar el color del automotor en su primera capa de pintura. Ello implica si es original, de acuerdo al documento de propiedad o historia del automotor registrado en el tránsito respectivo.

d) Consultar con entidades de tránsito si el automotor tiene nuevos trámites, como: radicación, traslado de cuenta, embargos, etc. Esta parte la puede solicitar el propietario del vehículo.

e) Peritaje sobre la placa, para conocer el material utilizado en su fabricación, morfología del troquelado, fecha de fabricación sellos de seguridad, etc.

Al final de estos procedimientos se entregan los resultados completamente garantizados al usuario.

### **ASPECTOS TÉCNICOS QUE SE ANALIZAN EN UN PERITAJE DE AUTOMÓVIL**

1. Buscar la posible causa del problema.
2. Ubicar el sitio exacto y reverenciarlo en un documento.
3. Elaborar una Bitácora o libro minuta donde se indica las revisiones y preparaciones que tienen el automotor.
4. Indicar el estado de los repuestos.
5. En caso de localizar las causas o síntomas del problema, se plantean las solicitudes.
6. Se emite un presupuesto de la reparación incluyendo costos fijos, mano de obra, repuestos y otros conceptos.
7. Al entregar un vehículo reparado se debe probar las correcciones como Gantía al cliente.

### **CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN PERITAJE DE IDENTIFICACIÓN DE UN AUTOMOTOR**

1. Se debe analizar el sitio exacto para la toma de improntas.
2. Localizar el problema; ej: regrabados troqueles de otros vehículos instalados.

3. Fotografiar la numeración y archivar en una carpeta del computador donde se archivan los datos de esta especie, para verificaciones posteriores.

4. Realizar reactivaciones químicas sobre alguna parte de los guarismos (números) del vehículo cuando se tienen dudas.

5. Fotografiar los números que aparecen en el sitio para comprobar luego con los documentos del automotor.

6. Analizar la autenticidad de los documentos como tarjeta de propiedad, operación seguros, e historial del vehículo.

#### **5.4 MARCO CONTEXTUAL**

En el escenario del mercado de servitecas en la ciudad de cali un amplio numero de diagnosticentros en mecánica automotriz ofreciendo distintos servicios que regularmente requieren los vehículos que circulan en esta ciudad, como reparación de motores en general, sincronización, reparación automotriz, lavado de automóviles, alineación y amortiguación, sumado a ello se destaca 3 servicios que regularmente no los ofrecen tan demandadamente las servitecas, los cuales son: los servicios de grúa, pintura y lamina. En este sentido se destaca un mercado que se concentra más que todo en la reparación mecánico automotriz de los vehículos. De todo ello se encuentra otro servicio muy necesario para los usuarios de los vehículos, los vendedores y compradores de los mismos, el cual se refieren al Peritaje que actualmente solo los están ofreciendo en 2 partes distintas de las entidades policiales y judiciales, donde regularmente dicho servicio tiende a demorarse, por ser tan escasos los centros de peritaje en la ciudad. Estos lugares son:

a) Patios de automotores de la policía nacional.

b) Patios de automotores de la fiscalía G.N: allí laboran peritajes por órdenes del juzgado o a vehículos decomisados, principalmente.

c) Estos peritajes se pueden realizan principalmente en la policía, presentando el volante de cancelación de un banco específico, por la suma de \$23000.

d) La entrega de resultados es demorada según el volumen o demanda de solicitudes.

e) Existen otros locales para revisión técnica solamente. Distribuidos en toda la ciudad.

Lo anterior hace destacar que la instalación de una microempresa de diagnóstico automotriz en mecánica, electrónica y peritaje del vehículo se perfila como una posibilidad muy viable.

La dirección donde se pretende instalar el taller es: Calle 58 con Cra 3 Barrio Salomia.

Otros locales actualmente instalados que representan la competencia del negocio, están ubicados en las siguientes direcciones:

- Cra 4AC con calle 53. Taller eléctrico.
- Cll 53 con calle 46. Taller de mecánica.
- Cale 56 No.3 –45 Salomia. Centro de diagnostico automotor del Valle CDAV. Ltda.

## **5.5 MARCO LEGAL**

### **• “SOBRE LOS REQUISITOS PARA LA UBICACIÓN DEL NEGOCIO**

Según Planeación Municipal y Plan de Ordenamiento Territorial, existen requisitos para una serviteca, relacionados en códigos y esquemas, según la actividad específica del negocio. Código # 5020. Estos requisitos son:

- 1) **El área de actividad mixta – C:** de acuerdo al esquema básico de implantación EBI. Ello representa los procesos de bienes o servicios que se pretenden ofrecer en el local y para lo que debe ser solicitado el permiso correspondiente.
- 2) **Industrial, P6:** este código indica la reglamentación específica del inmueble.
- 3) **Vías secundarias y colectoras:** Area Mixta; CEBI.
- 4) **Se puede tener una centralidad en la ciudad:** para el local se debe tener proyectada la localización Metropolitana de acuerdo a los estudios de suelo que tienen planeación municipal.
- 5) **En todo proyecto del tipo de serviteca** se debe cumplir con los decretos 681-2001 / 10-02. Este habla de los procedimientos y áreas para ello se tiene un plano de zonificación # 8-16 sobre el área en que funcionará.

### **• “DE CÓMO CREAR LA EMPRESA. REQUISITOS LEGALES EN LA CÁMARA DE COMERCIO**

Entre los requisitos que presenta el centro de atención empresarial CAE, Cámara de Comercio se tienen:

- a. **Verificar nombre comercial:** es decir, que el nombre de la nueva empresa no exista. Se puede consultar a través de las terminales de auto consulta del CAE o ingresando a la página de Internet [www.ccc.org.co](http://www.ccc.org.co), accede al link “consultas virtuales del CEA”, seleccionada la opción “Consultas” y luego consulta de nombre por escrito deberá cancelar \$2700. Para entidades sin ánimo de lucro siempre se deberá verificar por escrito.

b. **Verificar uso del suelo:** es decir, que la actividad económica a desarrollar pueda funcionar en la dirección donde ubicará el establecimiento de comercio. Se puede consultar en las terminales de autoconsulta del CAE, a través de la página de internet [www.Cali.gov.co/publico2/mapas /index.html](http://www.Cali.gov.co/publico2/mapas/index.html) o directamente en la Secretaría de Planeación Municipal –CAM. PISO 11.

c. **Diligenciar el nuevo RUT de la DIAN:** para los nuevos comerciantes o entidades que aún no cuentan con el número de identificación tributaria NIT. Se puede diligenciar a través de las terminales de autoconsulta del CAE (sede principal), o través de la página de internet [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co), selecciona la opción “nuevo RUT” y posteriormente la opción que indica “Nuevos comerciantes que aún no cuentan con NIT y que requieren del registro mercantil”. Imprima y firme el formulario diligenciado.

d. **Elaborar documento de constitución:** solo lo requieren las personas jurídicas y entidades sin ánimo de lucro. Escritura pública para sociedades Ltda., S.C.A., Colectivas. Acta de constitución con reconocimiento de contenido y firma y estatutos para entidades sin ánimo de lucro y empresas asociativas. Documento privado con reconocimiento de contenido y firma o presentación personal para empresas unipersonales.

e. **Diligenciar formulario único empresarial:** en este se consigna la información del comerciante y del establecimiento. Lo adquiere en la ventanilla única del CAE y su costo es de \$27000, adicionalmente \$2700 el inventario. Las entidades sin ánimo de lucro no requieren formulario único empresarial.

f. **Diligenciar formulario adicional de registro con otras entidades:** a través del cual la Cámara de Comercio notifica la constitución de una empresa o entidad a las diferentes secretarías de la alcaldía. Se distribuye gratuitamente en el CAE.

g. **Elaborar carta remisoría:** solo personas jurídicas y entidades sin ánimo de lucro. Es una petición por escrito en la que se suministra teléfono, número de fax. Dirección y una relación de los documentos que se presentan para la inscripción, además el e-mail y página Web cuando se trate de entidades sin ánimo de lucro.

h. **Elaborar cartas de aceptación de cargo:** solo personas jurídicas y entidades sin ánimo de lucro. Se adjudicará solamente cuando las personas designadas para un cargo directivo no manifiestan su aceptación en el documento a través del cual fueron nombradas. En cualquiera de los casos se indica el nombre del cargo y de la persona, tipo y número de documento de identidad, adicionalmente el número de tarjeta de profesional para contadores y revisores fiscales.

i. **Carta de apoderado:** solo en caso de comerciante persona natural menor de edad. Es una manifestación por escrito del apoderado dando su consentimiento.

- **REQUISITOS LEGALES PARA FUNCIONAMIENTO**

**REPUBLICA DE COLOMBIA  
MUNICIPIO DE CALI  
DECRETO No. 681 DE 2001 - 10 – 02**

**“POR EL CUAL SE DEROGA EL DECRETO 1180 DE 1996, SE MODIFICA EL  
ARTÍCULO 5 DEL DECRETO 1151 DE 2000 Y SE DICTAN OTRAS  
DISPOSICIONES”**

**“EL ALCALDE DE SANTIAGO DE CALI,** en uso de sus atribuciones constitucionales y legales, especialmente las conferidas en el artículo 315 numeral 3 de la Constitución Política; el literal D, numeral 7 del artículo 91 de la ley 136 de 1994 y.

**CONSIDERANDO:**

Que el decreto 1180 del 15 de julio de 1996 reglamenta los establecimiento comerciales destinados a estaciones de servicio, centros de servicio automotor y centros de lubricación;

Que es prioritaria la revisión y ajuste del Decreto 1180 del 15 de julio de 1996, en el sentido de atemperarlo a la normatividad vigente sobre las exigencias para la implementación de estaciones de servicio automotor y centros de lubricación de vehículos, en concordancia con los dispuesto por el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santiago de Cali P.O.T., adoptado mediante Acuerdo 069 del 26 de octubre de 2000;

Que el decreto 1151 de 2000, señaló que las estaciones de servicio localizadas en áreas no permitidas, pero que posean concepto favorable de Usos del Suelo tendrán un plazo de dos (2) años para su reubicación, lo cual implica altísimos costos en el traslado y acondicionamiento de sus instalaciones desmejorando injustificadamente la economía de los habitantes del municipio;

**Artículo 1:** todo lo relativo a la construcción, instalación operación de establecimientos destinados al expendido particular o público de gasolina, gas y otros combustibles de naturaleza semejante y a la venta de lubricantes, accesorios y otros productos para los vehículos automotores, así como a la prestación de servicios inherentes a los mismos en el municipio de Santiago de Cali, se regirá por las disposiciones del presente decreto y por las normas que al respecto expida el ministerio de Minas y Energía.

**Artículo 2:** para efectos del presente decreto se entiende por: ESTACIONES DE SERVICIOS CLASE “A”: Los establecimientos dedicados a la venta de elementos que los vehículos automotores requieran para su normal funcionamiento, tales como

combustibles, aceites, llantas neumáticos, accesorios y que presten dos o más de los siguientes servicios: lavado, engrase, reparación de llantas, alineación y balanceo.

**Artículo 3:** REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS:

Todo proyecto para la construcción de estaciones de servicio, centros de servicio automotor y centros de lubricación que se pretenda desarrollar, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Concepto de uso o de localización favorable mediante solicitud escrita, dirigida al departamento Administrativo de Planeación Municipal, donde se determine la localización y se enumeren los servicios a prestar por el establecimiento.
2. Para obtener la aprobación definitiva y la correspondiente Licencia de Construcción por parte de alguna de las curadurías Urbanas del Municipio de Cali, deberá presentar los siguientes documentos:
  - a. Para estaciones de servicio: licencia Ambiental.
  - b. Para centros de servicio automotor y centros de lubricación: concepto ambiental, expedido por la autoridad competente.

**PARÁGRAFO 3:** Posterior a la obtención de la licencia de construcción se deberá obtener concepto favorable del Benemérito Cuerpo de Bomberos, en lo referente a seguridad.

**ARTÍCULO 4:** NORMAS SOBRE LOCALIZACIÓN:

En cuanto a la localización de Estaciones de Servicios, Centros de Servicios automotor y Centros de Lubricación, se permitirá su ubicación acorde con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santiago de Cali, para las diferentes áreas de actividad y corredores viales, con las limitaciones y reservas que aquí se indican.

- a) No se permitirá la localización de los establecimientos aquí definidos, en las vías de la zona central de la ciudad, cuyos tramos son: calle 5. Entre carreras 1. Y 23; calle 15 entre carreras 1 y 15; Av 6aN (desde la Cl. 12N) entre la avenida 4 N y la Avenida Vázquez Cobo; Avenida de las Ameritas entre carrera 1. La estación del Ferrocarril; y también entre las dos avenidas marginales al Río Cali, desde la Cl. 25 hasta calle 7 Oeste.
- b) Los accesos y/o salidas de las estaciones de servicios, centros de servicios automotor y centros de lubricación, de localizarán a una distancia mínima de quince (15) metros medidos a partir de la intersección de los cordones y/o bordes de las respectivas cuadras. Para el caso del cruce de vías del sistema vial principal que tengan construido o proyectado ramal de giro a la derecha, los accesos y/o salidas se deben ubicar como mínimo a quince (15) metros del punto de tangencia (P.T.O de la curva formada por el ramal de giro).



## 6. METODOLOGÍA

El presente proyecto se describe como un proyecto de carácter industrial y comercial que requiere de una investigación de mercado de carácter descriptivo. En este orden se destaca una investigación previa con un enfoque cuantitativo, para ello las respuestas que se pretenden lograr, se propone desarrollarlas a través de la recolección de datos, por una encuesta diseñada que permita responder a las hipótesis de la viabilidad económica que se espera del proyecto en la creación de empresa.

Así se destaca una investigación con un alcance descriptivo en tanto se propone lograr una medición precisa o descripción profunda del contexto social y comercial del que estaría rodeada la empresa de revisión y reparación mecánica automotriz y peritaje, en la cual se especifican las propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta al análisis del escenario comercial, científico y legal, dándose pues "una investigación no experimental con un diseño transeccional en tanto se trata de una investigación de tipo descriptivo.

## 7. RESULTADOS

### 7.1 DISEÑO DE LAS ENCUESTAS

Las presentes encuestas permitirán hacer un estudio de mercados que le dará a conocer a la empresa que se proyecta su viabilidad competitiva en el mercado de la competencia y el consumidor.

### ENCUESTA DE ANÁLISIS DEL MERCADO

En el presente formato fueron encuestadas 55 personas todas mayores de edad 35 propietarias de vehículo y 20 aspirantes a comprarlo, de las cuales fueron entrevistadas 35 de las ubicadas en la zona en que se instalará el diagnosticentro y 10 en los patios de automotores de la fiscalía, y 10 en los patios de automotores de la policía.

**Cuadro 1. Análisis de la encuesta**

PREGUNTA	SI	NO	NO SABE NO RESPONDE
	BUENO	MALO	REGULAR
1. ¿Tiene vehículo, ha tenido vehículo o aspira a comprarlo?.			
2. ¿Conoce Servitecas ubicadas en este sector?.			
3. ¿Cómo considera el servicio de estos centros de diagnostico automotor?.			
4. ¿Le gustaría que mejorara la calidad de los servicios de los diagnosticentros y sus precios?.			
5. ¿Le gustaría que se instalara un Diagnosticentro ubicado por la zona nortoccidente que es cercana a la avenida las Ameritas?.			
6. ¿Conoce a alguien que aspire a comprar vehículos usados?.			
7. ¿Entiende que es el peritaje de los vehículos?.			
8. ¿Sabe donde hacen el peritaje de vehículo?.			
9. ¿Conoce algún diagnosticentro donde hagan peritaje de vehículo?.			
10. ¿Alguna vez ha conocido de alguien que se preocupe por comprobar la autenticidad de su vehículo?.			
11. ¿Ha sabido de personas que les venden carros de segunda robados, o con repuestos incompatibles de menor calidad?.			

12. ¿Le parece importante tener la posibilidad de acceder a un diagnosticentro que ofrezca servicios de peritaje?.			
13. ¿Sabía que Cali es la ciudad donde más roban y venden automóviles en estas condiciones?.			
14. ¿Conoce algún disgnosticentro que ofrezca servicios de grúa las 24 horas?.			
15. ¿Sabía que en la ciudad de Cali no existe un servicio de grúa las 24 horas?.			
16. ¿Cree que tener acceso a un servicio de grúa las 24 horas es favorable?.			

## 7.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

**Cuadro 2. Resultados y análisis de las encuestas**

PREGUNTA	SI	NO	NO SABE NO RESPONDE
	BUENO	MALO	REGULAR
1. ¿Tiene vehículo, ha tenido vehículo o aspira a comprarlo?.	55		
2. ¿Conoce Servitecas ubicadas en el sector de la avenida las Américas ?.	40	15	
3. ¿Cómo considera el servicio de estos centros de diagnostico automotor	35	0	10
4. ¿Le gustaría que mejorara la calidad de los servicios de los diagnosticentros y sus precios?.	55		
5. ¿Le gustaría que se instalara un Diagnosticentro ubicado por la zona nor occidente que es cercana a la Avenida las Ameritas?.	55		
6. ¿Conoce a alguien que aspire a comprar vehículos usados?.	48	7	
7. ¿Entiende que es el peritaje de los vehículos?.	37	18	
8. ¿Sabe donde hacen el peritaje de vehículo?.	32	5	
9. ¿Conoce algún diagnosticentro donde hagan peritaje de vehículo?.		37	
10. ¿Alguna vez ha conocido de alguien que se preocupe por comprobar la autenticidad de su vehículo?.	55		
11. ¿Ha sabido de personas que les venden carros de segunda robados, o con repuestos incompatibles de menor calidad?.	55		
12. ¿Le parece importante tener la posibilidad de acceder a un diagnosticentro que ofrezca servicios de			

peritaje?.	55		
13. ¿Sabía que Cali es la ciudad donde más roban y venden automóviles en estas condiciones de ilegalidad?.	52	3	
14. ¿Conoce algún diagnosticentro que ofrezca servicios de grúa las 24 horas?.		55	
15. ¿Sabía que en la ciudad de Cali no existe un servicio de grúa las 24 horas?.		55	
16. ¿Cree que tener acceso a un servicio de grúa las 24 horas es favorable?.	55		

De acuerdo al resultado de las encuestas se encuentra que de 55 personas entrevistadas, todas tienen vehículo, han tenido vehículo o aspiran a comprarlo, lo que deja revelar una tendencia positiva por satisfacer la necesidad de tener vehículos automotores, lo cual permite destacar los resultados de la segunda pregunta que reflejan una tendencia del 73% en las personas de Conocer las Servitecas ubicadas en el sector en que se pretende instalar el diagnosticentro, y un 27% no conocerlas, lo que permite destacar una orientación a conocer el sector y algunos diagnosticentros del mismo. En aquella tendencia se destaca un 64% de personas que consideraron encontrar un servicio bueno y un 18% lo clasificaron como regular, lo que permite reflejar una elevada tendencia a encontrar un servicio de buena calidad y una baja percepción de encontrar alguna insatisfacción con el servicio, dejando reflejar una competencia fuerte y con una buena imagen.

Por otra parte las encuestas permitieron reflejar una tendencia 100% positiva, en la preferencia de los posibles clientes de los diagnosticentros, por que se mejore la calidad de los servicios de los diagnosticentros y sus precios, lo cual abre una puerta para lo que representa justificar la viabilidad del proyecto de una serviteca. Para ello, también se encontró una tendencia 100% positiva en los entrevistados de que se instalare un diagnosticentro en la zona nortoccidente cercana a la Avenida las Americas, dejando reflejar una disponibilidad en los mismos, de conocer la calidad y variedad de sus servicios en caso de que se hiciera realidad.

Por otra parte se encuentra una tendencia muy positiva de las personas en conocer a alguien que aspire a comprar vehículos usados, lo que hace destacar la necesidad existente en los ciudadanos de Cali en adquirir un vehículo de la mejor forma posible.

En este sentido, siendo importante tener los elementos apropiados para comprar un vehículo económico, de buena calidad y sin problemas legales, se plantea la pregunta de si el entrevistado entiende que es el peritaje de los vehículos, ante lo cual se destaca una tendencia importante de tener conocimiento de ello, reflejada en un 67% en las 37 que respondieron favorablemente y una tenencia menor de no conocer sobre ello de un 33% del resto de los entrevistados, lo que permite conocer que el servicio del peritaje es bastante conocido en quienes aspiran a adquirir un automóvil o lo tienen. Sumado a ello se pregunta: ¿Sabe donde hacen el peritaje de vehículo? De lo cual se encontró un 58% respondieron positivamente, el 1%

negativamente lo que deja reflejar que mas de la mitad saben donde acceder a un servicio de peritaje. Estas ultimas cifras despiertan la necesidad de incentivar la promoción de la información en las personas sobre la importancia del peritaje, y la forma como pueden acceder al mismo.

De acuerdo a lo anterior, tratando de conocer los alcances al acceso que las personas tienen del servicio de peritaje, se plantean la posibilidad de que estas puedan tener mayor acceso al mismo, se pregunta si estas conocen algún diagnosticentro donde haya peritaje de vehículo, ante lo cual se refleja que el 100% de las que respondieron inicialmente entender en que consiste el servicio de peritaje, es decir el 67% de todas las posibles entrevistas, afirmaron no conocer alguna serviteca que ofrezca dicho servicio, lo que permite corroborar que dicho servicio no existe en algún diagnosticentro y solamente en los patios de la policía nacional y los de la fiscalía.

Dado el regular conocimiento de lo que es el peritaje y los centros donde dan dicho servicio se encuentra una tendencia de un 100% en las personas que se les preguntó, si, alguna vez ha conocido de alguien que se preocupe por comprobar la autenticidad de su vehículo, lo que deja destacar que a pesar del desconocimiento existente en algunos de los posibles clientes del mercado sobre los servicios del peritaje, todos reflejan una cultura que procura siempre a acceder a automóviles de calidad realmente buenos y legales.

Por otra parte se pregunto en las personas de si, han sabido de personas a las que les hayan vendido carros de segunda robados, o con repuestos incompatibles de menor calidad, de lo que se encontró una tendencia 100% positiva, haciendo reflejar una realidad en la que se tiende a vender vehículo ilegítimos e ilegales.

Lo anterior permite despertar en las personas el conocimiento de la utilidad del peritaje. Lo que permite preguntar de si al entrevistado le parece importante tener la posibilidad de acceder a un diagnosticentro que ofrezca servicios de peritaje, ante lo cual se encontró una respuesta 100% favorable, dejando revelar que la instalación del diagnosticentro con servicios de peritaje es viable y muy necesaria en la ciudad de Cali dada la escasez de lugares de acceso a dicho servicio.

Por otra parte cuando se pregunta: ¿sabia que en la ciudad de Cali es la ciudad donde más roban y venden automóviles en estas condiciones de ilegalidad?, se encuentra que el 94.5% tiene conocimiento de ello y el 5.5% no, lo que deja reflejar entre los entrevistados un elevado grado de conciencia de la necesidad de asegurarse de comprar un vehículo autentico y legalmente constituido, además de mantener con una prevención que hace, muy atenta y urgida la necesidad en estos de acceder a todos los servios que puedan brindarle seguridad a sus negocios de compra de vehículo, el cuidado y posesión del mismo.

Ante ello se destaca otra forma que puede complementariamente facilitar a los posibles clientes, la seguridad que necesitan con sus vehículo, la cual se destaca



preguntando: ¿Conoce algún disgnosticentro que ofrezca servicios de grúa las 24 horas?, encontrando una respuesta 100% positiva, lo que deja destacar con mayor fuerza la necesidad de instalar un disgnosticentro que brinde además del peritaje y otros servicios, el servicio de grúa en las horas de la noche, cuando existe el peligro de que le roben su vehículo, lo que permite atraer más clientes a las instalaciones del mismos y dar a conocer sus servicios y su calidad. Con ello se pregunta a las personas: ¿Sabía que en la ciudad de Cali no existe un servicio de grúa las 24 horas?, encontrando un respuesta 100% negativa es decir que no tenían idea de ello, lo que hace aún más atractivo para los posibles clientes los servicios del diagnosticentro como interesantes y útiles. De este modo se encuentra una respuesta 100% positiva a la pregunta en que se planteo: ¿Cree que tener acceso a un servicio de grúa las 24 horas es favorable?.

Con todo ello la creación de un diagnosticentro de mecánica automotriz y peritaje (incluyendo el servicio de grúa las 24 horas) en la ciudad de cali, se refleja como proyecto efectivamente viable y rentable, y con mayor razón cuando se pretende ofrecer servicios de primera calidad y en constante mejoramiento para satisfacer a los posibles clientes, sobre todo cuando los servicios de peritaje, se reflejan como los menos satisfechos en la ciudad y se ofrecieren en el diagnosticentro, dándole a este una carta de presentación única en el norte y toda la extensión de la ciudad.

### **7.3 ESTRATEGIAS DE MERCADEO**

Teniendo en cuenta que una elevada parte de los posibles clientes tienen conocimiento de lo que es el peritaje, una muy positiva aceptación por la instalación de un diagnosticentro en el área norte de la ciudad de Cali. Se plantea un desarrollar un periodo de labores y actividades de mercadeo tácticamente implementadas para los consumidores del mercado de los autos usados.

En este sentido propone:

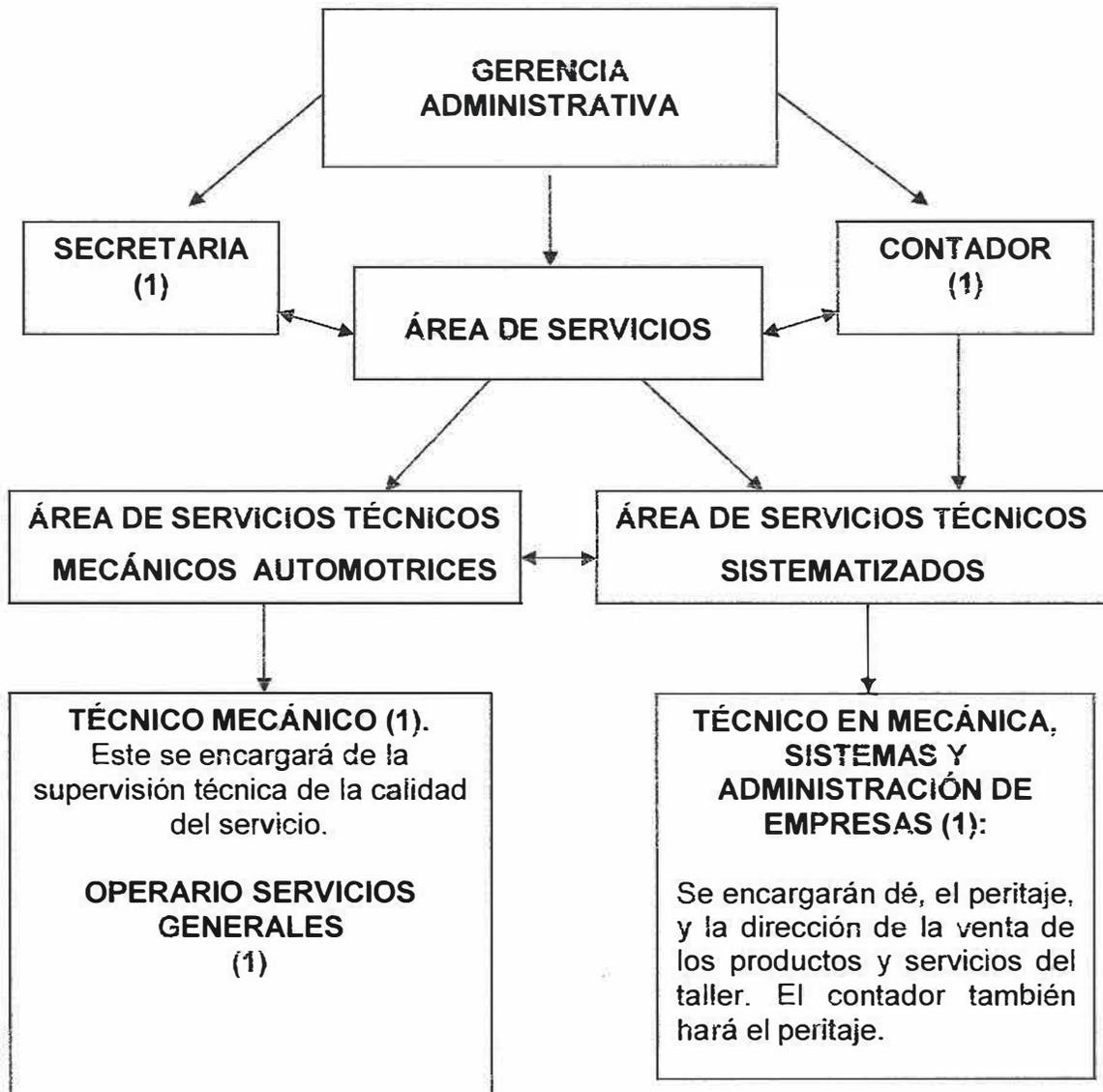
- Mandar a hacer dos pendones, e instalarlos en lugares estratégicos del sector, instalar un letrero en el local, que sea fresco y atractivo, con el propósito de no perturbar mucho la vista de las personas y simplemente darle a conocer a la persona la existencia del diagnosticentro.
- Sumado a lo anterior, mantener unas instalaciones en constante limpieza, dar la mejor atención y la mejor imagen de las instalaciones de las mismas, para atraer al cliente.
- Mandar a hacer 10.000 volantes y repartirlos estratégicamente en los lugares donde más pueden requerir el servicio.
- Contratar un servicio de alta vos en el que se explique la necesidad, e importancia del peritaje, se ofrezca el servicio y se de a conocer la dirección de las instalaciones del diagnosticentro con todos los servicios (valga la redundancia) que ofrece en

general, repartiendo a la vez volantes que le complemente a las personas las respuestas a la inquietud de la información que se emite.

- Repartir tarjetas en el mismo local.
- Ofrecer promociones en el primer mes de los servicios que ofrece la serviteca.

#### 7.4 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA

Figura 7. Estructura administrativa de la empresa

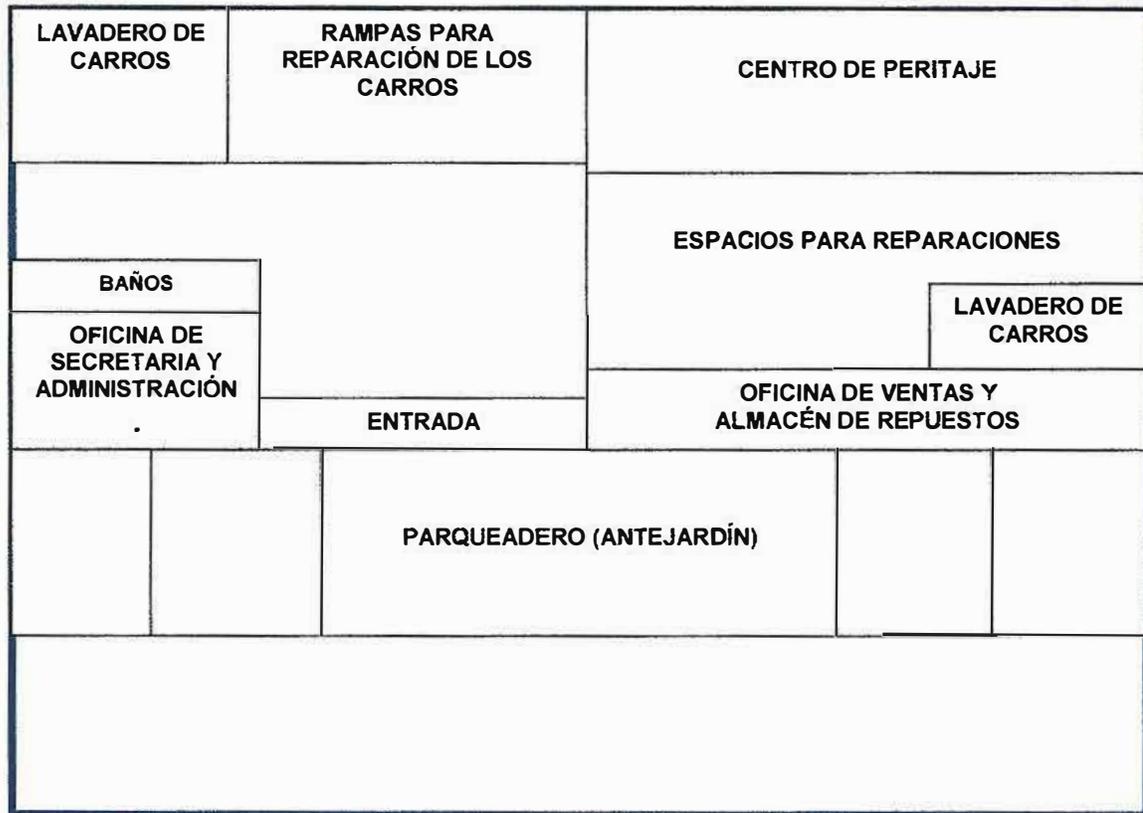


1. Los empleados tendrán sus prestaciones sociales de acuerdo al cargo y normas legales del gobierno.
2. Los porcentajes para salarios mínimos suman 52% anual.

## 7.5 ANÁLISIS TÉCNICO

### 7.5.1 Estructura física de la empresa

Figura 8. Estructura física de la empresa



### 7.5.2 Descripción de la empresa

**NOMBRE DE LA EMPRESA:** TALLER LO MÁXIMO

**DIRECCIÓN:** Calle 58, Carrera 3 Norte. Salomia.

**TAMAÑO DEL TALLER:** la empresa funciona dentro de un área de 640 metros cuadrados, con 32 metros de frente y 20 de fondo, incluyendo el antejardín.

En el taller están dispuestas en el **área de producción y servicios** 2 espacios para el parqueo y lavado de carros, se dispone un área muy amplia con capacidad para parquear 8 automóviles para su reparación, y también se tienen dispuestas dos rampas para la reparación de los automóviles.

Actualmente en la empresa se dispone de 8 mecánicos para atender la revisión y reparación de los carros, ellos están dirigidos por un supervisor técnico quien mirara

Gastos financieros(interés)		4.800.000	3.600.000	2.400.000	1.200.000
<b>Utilidad antes de imp.</b>	<b>76.908.040</b>	<b>102.576.162</b>	<b>141.967.410</b>	<b>190.903.955</b>	<b>251.630.590</b>
Provisión Impuestos (38.5%)	29.609.595	39.491.823	54.657.453	73.498.023	96.877.777
<b>Utilidad neta</b>	<b>47.298.445</b>	<b>63.084.340</b>	<b>87.309.957</b>	<b>117.405.933</b>	<b>154.752.813</b>

### Cuadro 6. Cálculo de la inversión inicial

<b>1. Activos fijos</b>	
Equipos de oficina	10.700.000
Maquinaria y Equipo	17.000.000
<b>Subtotal</b>	<b>27.700.000</b>
<b>2. Capital de trabajo</b>	
Efectivo mínimo	14.200.000
Inventario Inicial	5.000.000
<b>Subtotal</b>	<b>19.200.000</b>
<b>3. Inversión Diferida</b>	
Gastos de Organización y puesta en marcha.	3.100.000
<b>Subtotal</b>	<b>3.100.000</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>50.000.000</b>

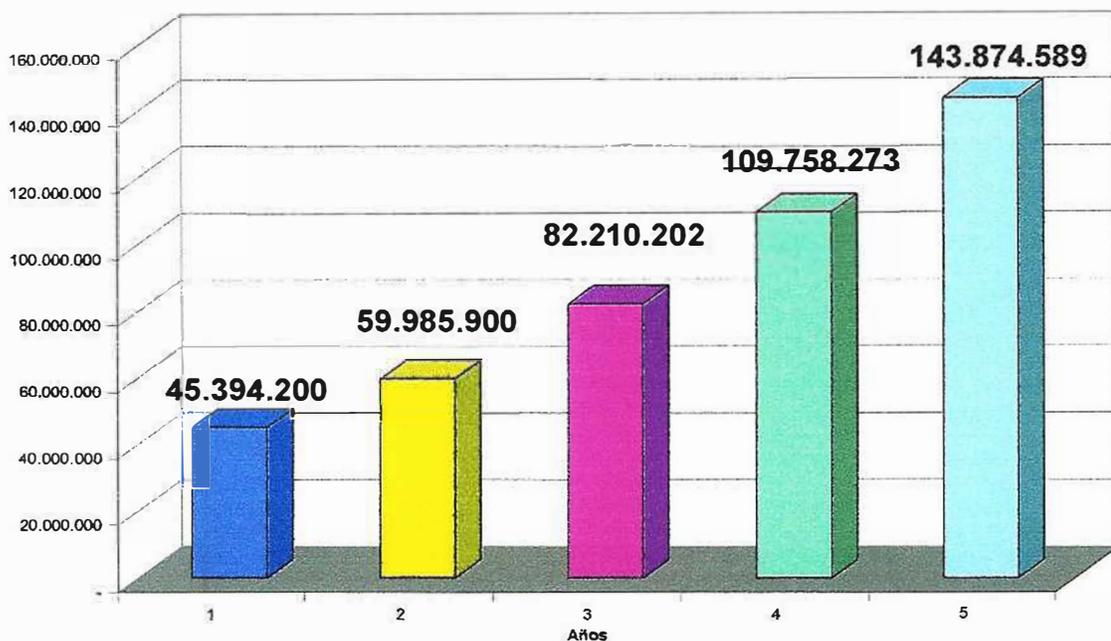
### Cuadro 7. Cálculo del costo de capital ponderado

FUENTE	MONTO	12,000%		PARTICP.	PONDER.
		COSTO ANTES DE IMP.	COSTO DESP. IMP.		
DEUDA	40.000.000	12%	7,38%	80%	5,90%
APORTE	10.000.000	45%	45,00%	20%	9,00%
	<b>50.000.000</b>				<b>14,90%</b>

### Cuadro 8. Cálculo inversión marginal en K de T

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
EFFECTIVO	26.780.000	26.780.000	26.780.000	26.780.000	26.780.000
(*) C X C		-	-	-	
(**) Inventario	5.000.000	5.300.000	5.618.000	5.955.080	6.312.385
K de T Global	31.780.000	32.080.000	32.398.000	32.735.080	33.092.385
K de T.Marg.	31.780.000	300.000	318.000	337.080	357.305

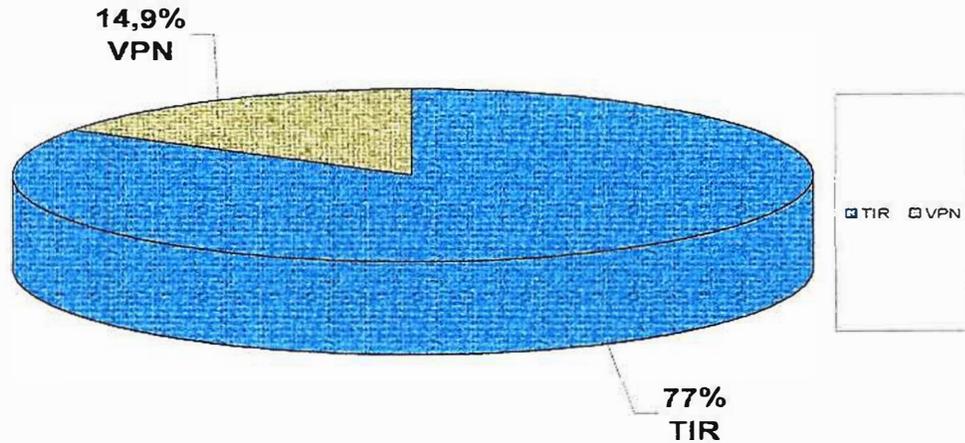
**Figura 9. Análisis de la utilidad neta del proyecto**



**Cuadro 21. Cálculo de la depreciación**

DETALLE	VALOR	AÑOS				
		1	2	3	4	5
Computador	\$1.000.000	\$200.000	\$200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
Telefax	200.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Impresora	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Lampara halogenas	50.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Kit de herramientas	50.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Compresor	400.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Estanteria herramientas	40.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
Escritorio	400.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Cafetera	50.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Gato hidraulico	3.500.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Sillas gerente	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Silla computador	250.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Sala recepcion	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Escritorios	150.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Mueble computador	350.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Archivador	380.000	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000
Vajilla	50.000					
<b>TOTAL</b>		<b>\$1.544.000</b>	<b>\$1.544.000</b>	<b>\$1.544.000</b>	<b>\$1.544.000</b>	<b>\$1.544.000</b>

**Figura 10. Análisis viabilidad proyecto**



**Cuadro 22. Clasificación de los gastos**

DETALLE	TOTAL
MANO DE OBRA DIRECTA E IND	\$ 55.272.960
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 3.072.000
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 1.800.000
ADMINISTRACION	\$ 6.300.000
<b>TOTAL FIJOS</b>	<b>\$ 63.372.960</b>
<b>TOTAL VARIABLES</b>	
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ 63.372.960</b>

COSTOS	\$	63.372.960
GASTOS MES	\$	5.281.080

VALOR PROMEDIO PERITAJE	\$	22.005
-------------------------	----	--------

• **ANÁLISIS EXACTO**

De acuerdo a los datos anteriores, se está proyectando dicha empresa a avanzar con una rentabilidad auto suficiente y rentable, hacia los tres meses, ya que el monto de la inversión es bastante elevado (equivalente a \$50.000.000, de los cuales \$40.000.000 corresponden a la cantidad que facilitarán en préstamo y \$10.000.000 aportados por los interesados), con lo que se puede destacar una empresa que tendría la capacidad de atrapar parte del mercado de los automóviles usados en lo

## BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, Paz. Manual del automóvil. 5 ed. Cali : Dossat, 1995
- CERTO, Samuel. Administración moderna. 8 ed. México : Prentice Hall, 2001.
- CORTES AGUDELO, Oscar. Administración para todos. 5 ed. Cali : Universidad Libre, 1992.
- COULTER, Robrins. Administración. 6 ed. México : Prentice Hall, 2000.
- GIL, Mant. Fundamentos de administración. España : Oxford, 2000.
- . Administración financiera. España : Oxford, 2000.
- GONZÁLEZ VANEGAS, David. Manual de investigación criminal. Medellín : Bedout, 2003.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Tesis y otros trabajos de grado : Compendio. Bogotá : Icontec, 2002. 149p.
- NAYLER, J.L., y NAYLER, G.H. Diccionario de ingeniería mecánica. España : Grijalbo, 1975
- SCHALL, Lawrence. Administración financiera. México : Mc Graw Hill, 1985
- Cámara de Comercio de Cali, 2005
- Servicio Nacional de Aprendizaje, 2005.
- Secretaría de Gobierno Municipal y Planeación, 2005.
- Tránsito Municipal de Santiago de Cali, 2005.
- [www.bancodelarepublica.2005.internet](http://www.bancodelarepublica.2005.internet)