

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA  
SISTEMAS ORGANIZACIONALES**

**TEMA  
“DETERMINAR LOS COSTOS OPERACIONALES DE  
UNA EMPRESA DE PUBLICACION DE LA CIUDAD  
DE GUAYAQUIL EN SU PARQUE AUTOMOTOR  
PARA REDUCIR GASTOS MEDIANTE ANALISIS Y  
FIJACION EN SU TIEMPO DE VIDA UTIL ”.**

**AUTOR  
TIERRA MACAS DARWIN ALEXANDER**

**DIRECTOR DEL TRABAJO  
ING. IND. CORONADO WINDSOR OMAR MSc.**

**2015  
GUAYAQUIL – ECUADOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

**“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.”**

**Tierra Macas Darwin Alexander**

**C.I: 0926483371**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo investigativo primordialmente a Dios porque ha sido mi fuerza vital y guía en los momentos más difíciles de mi vida. A mi esposa e hijo pilares importantes en mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional, a los profesores por habernos brindado sus conocimientos y experiencias durante el periodo de la realización de este trabajo, formando así a profesionales más capacitados con una mayor comprensión y criterio.

## INDICE GENERAL

<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
<b>PRÓLOGO</b>	1

## INTRODUCCIÓN

<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
Antecedentes.	2
Contexto del Problema.	3
CIU.	4
Objetivos.	4
Objetivo General.	4
Objetivos Específicos.	4
Planteamiento del Problema.	4
Justificativos.	5
Delimitación del Problema.	6

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
1.1	Marco Teórico.	7
1.1.1	Fundamentación histórica.	7
1.1.2	Fundamentación conceptual.	7
1.1.3	Fundamentación legal.	11
1.1.4	Estudios Relacionados.	11

## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
2.1	Métodos y técnicas de investigación.	12
2.2	Población en estudio.	12
2.3	La empresa.	14
2.3.1	Actividad económica.	14
2.3.2	Ubicación geográfica.	14
2.4	Recursos.	14
2.4.1	Recursos humanos.	15
2.4.2	Recursos tecnológicos.	16
2.5	Procesos.	16
2.5.1	Mapa de procesos.	17
2.5.2	Diagrama de flujo.	17
2.5.3	Diagrama de Porter.	18
2.6	Indicadores.	18
2.7	Priorización de problemas.	21
2.7.1	Análisis causa efecto.	22
2.7.2	Costos de no conformidades.	23
2.8	Diagnostico.	25

## CAPÍTULO III

### PROPUESTA

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
3.1	Propuesta.	27
3.1.2	Planteamiento de alternativas de solución a problemas.	27
3.1.3	Costos de alternativas de solución.	28
3.1.4	Evaluación y selección de mejor alternativa de solución.	29
3.1.5	Parque automotor nuevo y especificaciones técnicas.	31

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
3.2	Conclusiones y recomendaciones.	31
3.2.1	Conclusiones.	31
3.2.2	Recomendaciones.	32
	<b>ANEXOS.</b>	33
	<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	52

## ÌNDICE DE CUADROS

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
1	Parque automotor de la empresa de publicación de Guayaquil.	13
2	Kilometraje recorrido en función del tiempo.	21
3	Costo de vehículos para el nuevo parque automotor.	22
4	Costos de mantenimiento de un vehículo.	24
5	Análisis de kilometraje y costo de mantenimiento anual.	26
6	Compra de activo por la empresa modelo propuesto.	30

**ÍNDICE DE DIAGRAMAS**

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
1	Diagrama de Ishikawa.	23

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
1	Parque automotor de la empresa de publicación de Guayaquil.	13
2	Mapa de procesos.	17
3	Comportamiento del kilometraje a través del tiempo.	21
4	Comportamiento del costo de mantenimiento.	25
5	Comparación de kilometraje y costos de mantenimiento.	26
6	Parque automotor nuevo.	31

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Nº</b>	<b>Descripción.</b>	<b>Pág.</b>
1	Fundamentación histórica.	34
2	Fundamentación legal.	37
3	Análisis de las cinco fuerzas de Porter.	38
4	Costos asumidos por la empresa.	41
5	Gastos realizados directamente por la empresa.	42
6	Pago por prestación de servicio del empleado.	42
7	Renting pichincha.	43
8	Especificaciones técnicas de los vehículos.	44

**AUTOR:** TIERRA MACAS DARWIN ALEXANDER  
**TITULO:** “DETERMINAR LOS COSTOS OPERACIONALES DE UNA EMPRESA DE PUBLICACION DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN SU PARQUE AUTOMOTOR PARA REDUCIR GASTOS MEDIANTE ANALISIS Y FIJACION EN SU TIEMPO DE VIDA UTIL”.  
**DIRECTOR:** ING. IND. CORONADO WINDSOR OMAR MSc.

### **RESUMEN**

Este estudio propone la determinación de los costos operacionales del parque automotor en un medio de publicación de la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de demostrar cuales son los gastos elevados innecesarios que se están realizando actualmente en la empresa, por operar con unidades que ya cumplieron su ciclo de vida útil de manera técnica y contable. Por tal motivo se identificó cuando se presentan los rubros más críticos, y que se visualizaron en una investigación estadística de gastos de mantenimiento realizados desde el inicio de operación a la actualidad, a través de un gráfico estadístico durante los primeros años de operatividad; estableciendo lo que sería un sistema operacional del parque automotor liberando de altos gastos en el que se incurría luego del quinto año. Este estudio de estadística descriptiva identifico que los gastos son excesivo e injustificables para la operación por lo cual se plantea un convenio y así lograr reducir los costos operativos por consiguiente se recomienda que los vehículos operen solo los cinco primeros años para así reducir el costo de mantenimiento y operatividad de todo el parque automotor y al final de lo considerado en el estudio el activo sea transferido en un valor remanente hacia el usuario.

**PALABRAS CLAVES:** Mantenimiento, Costos, Operacionales, Grafico, Estadístico, Sistema, Parque, Automotor.

**TIERRA MACAS DARWIN.**  
**C.C. 0926483371**

**ING. IND. CORONADO W. OMAR MSc.**  
**DIRECTOR DEL TRABAJO**

**AUTHOR:** TIERRA MACAS DARWIN ALEXANDER  
**SUBJECT:** “DETERMINE THE OPERATIONAL COSTS OF A PUBLISHING COMPANY OF THE GUAYAQUIL CITY ON ITS AUTOMOTIVE PARK TO REDUCE COSTS THROUGH ANALYSIS AND ESTABLISHING USEFUL LIFE TIME”.  
**DIRECTOR:** IND. ENG. CORONADO WINDSOR OMAR, MSc.

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the operating costs of the vehicle fleet in a Publishing media of Guayaquil, in order to demonstrate what unnecessary high costs currently have been made in the company, to operate with units that have completed their technical and economical life cycle. Therefore it was identified and the most critical items are presented, and visualized on a statistical investigation of maintenance costs incurred since the beginning of the operation up to the present, through a statistical graphic in the first years of operation; establishing what would be an operational system of the fleet releasing high expenses which are incurred after the fifth year. This study identified descriptive statistics, that expenses are excessive and will not be justified for the operation which plans an agreement and achieve lower operating costs, is therefore recommended that the vehicles operate only first five years to reduce the cost of maintenance and operation of the entire fleet and at the end of what is considered in the study the asset is transferred on a remaining value to the user.

**KEY WORDS:** Maintenance, Operating, Cost, Statistical, Chart, System, Automotive, Park.

**TIERRA MACAS DARWIN.  
C.C. 0926483371**

**IND. ENG. CORONADO W. OMAR, MSc.  
DIRECTOR OF WORK**

## PRÓLOGO

Actualmente las empresas están inmersas en cambios permanentes que se dan en los entornos internos y externos provocados por los avances de la ciencia y de la tecnología de la información y la globalización. Esto hace que las empresas opten a cambios significativos a través de estructuras cada vez más flexibles.

El buen servicio que presta el nuevo automóvil de la empresa que revela la satisfacción de los clientes internos convirtiéndose en usuarios bien atendidos, lo que ha repercutido en el cambio logrando una considerable aceptación que se evidencia con la obtención de nuevos vehículos del parque automotor, que están solicitando los clientes internos de la empresa para laborar de buena y mejor manera.

Además se ha logrado avistar en el proceso de revisión y análisis presupuestarios que un considerable porcentaje de vehículos presentan problemas de mecánica que pueden ser solucionados en un largo tiempo, pero con altos costos; por lo que se hace necesario demostrar claramente el problema que permitan tener una solución viable para el negocio en mención.

Ante la situación actual y los diversos conflictos se ha hecho necesaria la determinación de los costos operativos, con el propósito de que los vehículos laboren los cinco años y en el sexto sea vendido al usuario interno de la empresa; el cual al momento de la entrega inicial de la unidad firmo un acuerdo de buena custodia del bien, reduciendo gastos de mantenimiento para al termino de los años trabajados del vehículo este sea adquirido en un valor remanente determinado entre empleado y empleador.

## **INTRODUCCIÓN**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **Antecedentes**

Las técnicas administrativas actuales y la competencia de los mercados, solicitan permanentemente mejor aplicación y control de los recursos de la empresa, específicamente en los pilares fundamentales. Dado este aspecto y a la escasez de repuestos económicos de bajos costos presentes en la actividad comercial, se empezó a presentar métodos de tercerización como lo es el (outsourcing) y el (renting) para lo cual se empezó a contactar a empresas bien estructuradas fuera del entorno empresarial propio que puedan brindar un mejor servicio; con el objetivo de optimizar costes en las actividades fundamentales de la empresa.

Al momento se procedió a evaluar estas alternativas, dado que estas empresas externas varias veces no llegan a cumplir las expectativas planteadas inicialmente, y los costos son elevados lo que hace obligatoriamente replantear la estructura observada y volver a verificar si estas tareas se las puede desarrollar internamente en mejores condiciones a las que se las llevaba.

La prioridad de esta tesis se enfoca en desarrollar un eficiente sistema interno de renovación de activos, antes de cumplir su ciclo de vida útil ya que se observa gastos muy elevados en mantenimientos preventivos, correctivos, combustibles, lubricantes y daños ocultos de los vehículos que sobrepasan su vida útil operacional; aplicado dentro de una

empresa ecuatoriana bien reconocida dedicada a la publicación de medios escritos. Este sistema se aplicara concretamente en el parque automotor, con el fin de optimizar los recursos de la empresa, mediante la observación de los costos inmersos a esta operación logística. Asimismo se va a calificar las ventajas económicas que se puede obtener, diferente a otras alternativas de utilización del parque automotor.

El parque automotor liviano de una empresa, en si se la puede conceputar como aquella que se la utiliza a diario para movilizarse a realizar actividades relacionadas a la empresa con el fin de cumplir con las labores encomendadas a los miembros que la conforman en diversas localidades del país donde la empresa esté presente.

### **Contexto del problema**

El problema en si se presenta directamente en el parque automotor, el cual en su mayoría ya cumplió su ciclo de vida útil dentro de la empresa con lo cual al momento de realizar el mantenimiento a una unidad con un kilometraje por encima de los 400000 km, en si el costo es elevado, por cuanto a su vida útil existen daños ocultos que dentro de su reparación van apareciendo a medida que se le realiza el respectivo trabajo; esto hace que el costo en la reparación sea excesivamente caro.

En las áreas de fundamentales las unidades se ven afectada después de sus 5 años de vida útil ya que es constante la rutina diaria en la que se desenvuelven ya sea para cubrir noticas, como para repartir ejemplares a nivel nacional; en ello se ve el desgaste normal dentro de los primeros los 5 primeros años.

Lo cual hace que se realice costo de mantenimientos innecesarios e injustificables para la operación del parque automotor de la empresa, después del quinto año.

## **Identificación según Codificación Internacional Industrial Uniforme (CIU)**

La empresa se encuentra en el siguiente CIUU: C1811.01 actividades de impresión de productos, revistas y otras publicaciones periódicas. El cual es su actividad laboral dentro del sector industrial a nivel nacional.

### **Objetivos**

#### **Objetivos Generales**

Determinar los costos operacionales de una empresa de publicación de la ciudad de Guayaquil en su parque automotor para reducir gastos, mediante análisis y fijación en su tiempo de vida útil.

#### **Objetivos Específicos**

Como objetivos específicos se pueden considerar los detallados a continuación:

- Revisar gastos operativos actuales innecesarios para la empresa.
- Analizar y fijar el tiempo de vida útil del automotor en la empresa.
- Presentar mejor propuesta de cambio del parque automotor por gastos operacionales elevados.

#### **Planteamiento del problema**

Gastos operacionales elevados en los mantenimientos del parque automotor de una empresa de publicación por operara con vehículos en obsolescencia de manera técnica y contable.

Dentro del parque automotor contamos con unidades que ya cumplieron su ciclo de vida útil en las áreas fundamentales elevando el costo en las reparaciones y mantenimientos que estos demandan, ya que por su vida útil estos vehículos tienen daños ocultos que en las reparaciones difícilmente se las puede notar; en la cual se repara una cosa y se ve afectación en otra por su tiempo en uso con kilometrajes por encima e los 350.000 km.

### **Justificativo**

El presente trabajo está orientado en fijar el tiempo de operatividad del parque automotor, ya que existen vehículos los cuales ya cumplieron su ciclo de vida útil en los cuales el mantenimiento resulta elevado y sin beneficios para invertir. El ciclo de vida útil de un vehículo está considerado para cinco años; en el sector estatal se considera un kilometraje de 300.000 km y para el sector público un kilometraje de 200.000 km como depreciación técnica.

Por consiguiente estas unidades que va por los 400.000 km, al momento de ingresar al taller a su debido mantenimiento toman mucho tiempo para salir de nuevo a trabajar ya que por los años y el alto kilometraje van apareciendo daños ocultos que normalmente no se lo ven en un mantenimiento simple, lo cual hace que se retrase la coordinación de coberturas periódicas y se entorpezca toda la operación lo cual conlleva a la utilización de taxi amigo lo que genera más gastos para la empresa.

Para que se lleve a cabo una buena logística de operación del parque automotor y no realizar gastos elevados en mantenimientos es necesario cambiar las unidades después del quinto año, pues estos vehículos irán afectando a las demás unidades ya que no podrán ingresar a su debido mantenimiento programado por falta de unidades a laborar.

## **Delimitación del problema**

**Campo:** Mantenimiento – logística

**Área:** Logística

**Aspectos:** Delimitado, original y factible

**Tema:** Determinar los costos operacionales de una empresa de publicación de la ciudad de Guayaquil en su parque automotor para reducir gastos mediante análisis y fijación en su tiempo de vida útil.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Marco teórico**

En este capítulo se tratará sobre las principales doctrinas, teorías y criterios, acerca de las metodologías que se aplicaran para la identificación de los problemas y de las soluciones que se llevarán a cabo en la presente investigación.

##### **1.1.1 Fundamentación histórica**

Este punto del estudio se lo puede observar en la parte de anexo, de acuerdo a lo dialogado con el Ing. Omar Coronado. **(Ver Anexo 1)**.

##### **1.1.2 Fundamentación conceptual**

El mantenimiento consiste en mantener el automóvil funcionando eficientemente y evitar unos desgastes prematuros, es por ello que se debe cumplir con el debido mantenimiento en cada 5000 km para en base a ello poder tener la flota vehicular en perfectas condiciones.

#### **Mantenimiento Preventivo**

Es la suma de tareas que se efectúan en un número de horas u tiempo predeterminado con el fin de disminuir, al menor costo posible, la probabilidad de falla de la misma. Se deben atender:

**Aceite de motor.**- Se llama **aceite de motor**, por extensión, a todo aceite que se utiliza para lubricar los motores de combustión interna. Su propósito principal es lubricar las partes móviles reduciendo la fricción. Además de lubricar el aceite también limpia, inhibe la corrosión y reduce la temperatura del motor transmitiendo el calor lejos de las partes móviles para disiparlo. Los primeros aceites utilizados fueron los extraídos de grasas animales y vegetales. A medida que avanzó la técnica, y las exigencias de los motores, se empezaron a usar los compuestos químicos derivados del petróleo de mayor calidad y acorde con las necesidades industriales en ese momento.

**Amortiguadores.**- el **amortiguador** es un dispositivo construido con un eje cromado y dos tubos de acero (uno dentro del otro). El tubo exterior se denominó tubo de reserva (lleno de aceite). El interno, tubo de compresión. En un extremo, el eje de acero tiene el apoyo que se ancla al vehículo. En el otro extremo se monta un pistón, que siempre se desplaza a lo largo del tubo de compresión, el cual presiona o succiona aceite que fluye a través de válvulas instaladas en el tubo de compresión.

**Anticongelante.**- Los **anticongelantes** son compuestos que se añaden a los líquidos para reducir su punto de solidificación, logrando de esta forma que la mezcla resultante se congele a una temperatura más baja. Una aplicación típica es añadirlos a la gasolina y el diésel para evitar su solidificación en invierno, así como al agua del circuito de refrigeración de los motores para que funcionen expuestos a temperaturas extremas.

**Batería.**- se denomina **batería, batería eléctrica, acumulador eléctrico** o simplemente **acumulador**, al dispositivo que consiste en una o más celdas electroquímicas que pueden convertir la energía química almacenada en electricidad. Cada celda consta de un electrodo positivo, o ánodo y un electrodo negativo, o cátodo y electrolitos que permiten que

los iones se muevan entre electrodos, facilitando que la corriente fluya fuera de la batería para llevar a cabo su función.

**Faros.- los faros de un automóvil** son los proyectores de luz que sirven para iluminar el camino de un vehículo por la noche. También sirven para que el vehículo sea más visible a los demás, cuando hay poca visibilidad. Este componente ahora obligatorio en los vehículos automóviles, no siempre lo ha sido.

**Limpiaparabrisas.- Un limpiaparabrisas**, frecuentemente citado de forma incorrecta como '[parabrisas](#)', es un dispositivo utilizado para barrer la lluvia y basura del parabrisas de un vehículo o medio de locomoción.

**Filtro de aceite.- el filtro de aceite** es el elemento adecuado para retener las impurezas contenidas en el aceite lubricante.

**Filtro de aire.- Un filtro de aire** es un dispositivo que elimina partículas sólidas como por ejemplo polvo, polen y bacterias del aire.

**Filtro de combustible.-** es muy importante el **filtrado del combustible**, regularmente el combustible almacenado en el depósito contiene polvo, oxido y contaminantes. Hay varias fuentes de donde los elementos se cuelan al depósito, por ejemplo los grandes depósitos de las estaciones de servicio, el surtidor del combustible y el mismo tanque de los automóviles.

**Líquido dirección hidráulica.- Las direcciones hidráulicas** fueron de los primeros modelos de dirección asistida que se utilizaron junto con las de vacío. Pero las primeras terminaron por imponerse. Son las más

habituales en toda clase de vehículos aunque están siendo sustituidas por las electro-hidráulicas y eléctricas. De forma que apenas se montan en los nuevos modelos.

**Líquido de frenos.-** Es un líquido hidráulico que hace posible la transmisión de la fuerza ejercida sobre el pedal del freno a los cilindros del freno en las ruedas de los automóviles.

**Líquido de limpiaparabrisas.-** Un limpiaparabrisas, frecuentemente citado de forma incorrecta como '[parabrisas](#)', es un dispositivo utilizado para barrer la lluvia y basura del parabrisas de un vehículo o medio de locomoción.

**Llantas.-** Es la pieza, normalmente [metálica](#), sobre la que se asienta un [neumático](#) y que forma parte de la [rueda](#) (compuesta esta última por llanta y disco). En países como [México](#), [Guatemala](#), [El Salvador](#), [Honduras](#) y [Colombia](#) se llama *llanta* al [neumático](#), y *rin* (del inglés *rim*) a la rueda metálica.

### **Mantenimiento Correctivo o Mantenimiento Reactivo.**

Es la suma de tareas que se efectúan para reparar o solucionar cualquier falla que se presente en el vehículo. El correctivo se hace cuando la falla o defecto es grave.

### **Mantenimiento Predictivo.**

Consiste en efectuar mediciones periódicas, que nos ayude a detectar el origen o causa de alguna falla del vehículo. **(Buenas Tareas, 2014).**

### 1.1.3 Fundamentación legal

Este punto del estudio lo podremos observar en la parte de anexo; **(Ver anexo N° 2).**

### 1.1.4 Estudios relacionados

Los altos costos de mantenimientos en el parque automotor en la empresa se han visto desde hace un tiempo atrás debido a los diversos problemas que se presentan por operar con vehículos que ya cumplieron su vida útil.

“Un estudio referencial al presente trabajo de investigación es el estudio de la vida útil de los vehículos desde la perspectiva de la gestión de mantenimiento del transporte público modalidad taxis de la ciudad de Cuenca, con la finalidad de demostrar el promedio de vida útil de los vehículos de acuerdo al kilometraje”. **(Espinoza Victor, 2012).**

“Otro estudio referencial al trabajo de investigación es el análisis de procesos de tercerización para una flota vehicular liviana, en una empresa Ecuatoriana; con la finalidad de establecer una mejor propuesta para el cambio del parque automotor, reduciendo los costos operativos para la empresa”. **(Fabian, 2010).**

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGÍA SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO**

#### **2.1 Métodos y técnicas de Investigación**

Se utilizará en el estudio la modalidad de investigación descriptiva, analítica, explicativa, utilizando técnicas necesarias para solucionar los problemas existentes en el parque automotor de la empresa, apoyándonos de los siguientes pasos:

- Análisis de la información mediante el uso de gráficos estadísticos.
- Evaluación de los problemas mediante el diagrama de Ishikawa.
- Elaboración de una mejor propuesta que permita cambiar la totalidad del parque automotor.

En la presente investigación se utilizaran las siguientes técnicas:

- Técnicas Estadísticas: Diagrama de Ishikawa y cuadros gráficos estadísticos.
- Flujo de caja.
- Técnicas de Ingeniería económica

#### **2.2 Población en estudio**

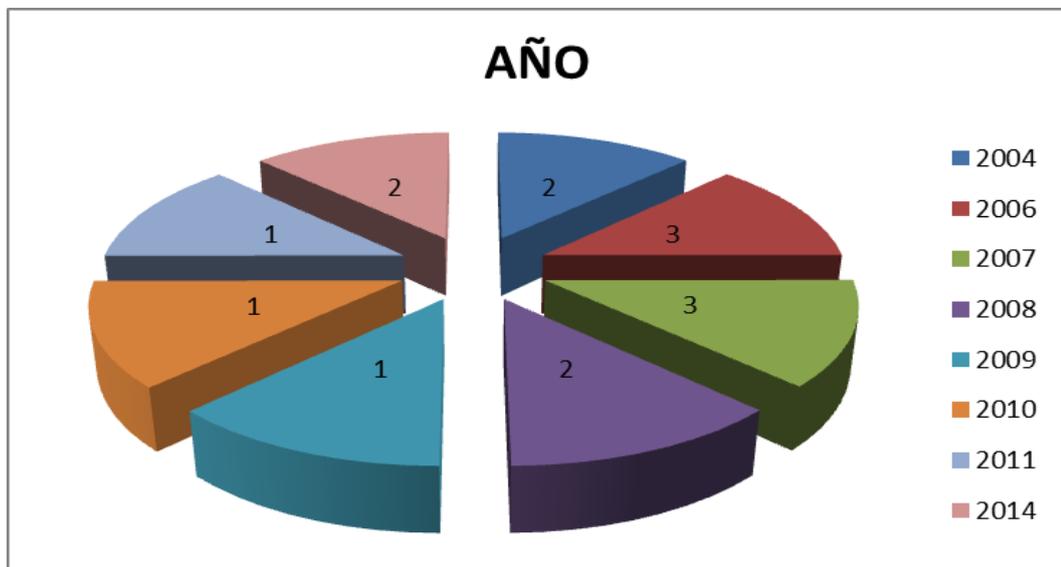
Para el presente trabajo de investigación se determina la siguiente población en estudio del parque automotor de una empresa de publicación de la ciudad de Guayaquil. La cual en su mayoría cumplió su ciclo de vida útil y en sus mantenimientos representan altos costos.

**CUADRO N° 1**  
**PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE PUBLICACION DE**  
**GUAYAQUIL**

AÑO	CANTIDAD
2004	2
2006	3
2007	3
2008	2
2009	1
2010	1
2011	1
2014	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

Fuente: Investigación Propia  
 Elaborado por: Tierra Macas Darwin

**GRAFICO N° 1**  
**PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE PUBLICACION DE**  
**GUAYAQUIL**



Fuente: Investigación Propia  
 Elaborado por: Tierra Macas Darwin

Como se puede observar existen vehículos que ya pasaron los cinco años de circulación y deben ser renovados.

## **2.3 La empresa**

La empresa originalmente fue entregada a la circulación en un formato tabloide que utilizaba colores planos y que contenía 44 páginas divididas en dos secciones. Fue cambiado a formato estándar, con 32 páginas a 8 columnas.

Actualmente es el diario de mayor circulación nacional, y es impreso en tamaño tabloide y editado en 24 páginas a full color con una alta calidad de impresión.

### **2.3.1 Actividad económica**

Es una empresa que edita e imprime productos, servicios de comunicación y entretenimiento a nivel nacional, informa de manera imparcial, permitiendo al lector formarse su propio criterio, con alta calidad profesional y tecnológica.

### **2.3.2 Ubicación geográfica**

La empresa de publicación de medios escritos, se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil; con su planta principal y equipo periodístico.

## **2.4 Recursos**

La empresa se compromete a salvaguardar a su principal recurso, el humano, a través de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, proporcionando a su personal, accionistas y visitantes, un ambiente de trabajo seguro y saludable.

La empresa asignará recursos humanos, financieros, tecnológicos, técnicos, comprometiéndose al mejoramiento continuo en todos sus

procesos y hacer crecer a su personal a través de capacitaciones y adiestramientos, permitiendo su expansión.

#### **2.4.1 Recursos humanos**

La gestión de los recursos humanos juega un papel importante puesto que tiene que ver con la selección, capacitación, desarrollo y bienestar del empleado.

La Gerencia o jefatura de cada departamento avisara a la Gerencia o jefatura de personal la necesidad del recurso humano. Se realiza la selección de algunos elementos que constan en la base de datos, la cual ha sido alimentada por el personal que ha realizado pasantías Pre-profesionales o ha realizado prácticas colegiales.

Al no cumplir con las expectativas, se realiza un llamado al publico mediante las diferentes bolsas de trabajo que existen en la web, una vez seleccionado un minino de 5 candidatos; estos son entrevistados por la Gerencia o Jefatura del departamento solicitante y luego por Gerencia o Jefatura de personal y después son enviados a que realicen las diferentes pruebas de acuerdo al puesto que se solicita. Luego de esto son enviados a entrevistarse con la Gerencia o Jefatura solicitante del personal.

Una vez cumplida todas las actividades detalladas, se realiza la selección del mejor elemento en base a pruebas y después se elabora el contrato. Luego son enviados al departamento de SSO (Seguridad y Salud Ocupacional); el cual dará una charla de capacitación

La trabajadora social es la encargada de las actividades para el bienestar del trabajador y su familia, lleva el control de las pólizas de los trabajadores y su grupo familiar. Es la encargada de las actividades que fomentan el compañerismo dentro de la empresa.

También fomenta lo que es capacitación y desarrollo profesional, como los diferentes eventos internos de la empresa.

#### **2.4.2 Recursos tecnológicos**

La tecnología de punta, es prioridad para la empresa, por ello adquirimos letreros luminosos con tecnología LED que se encuentran ubicados en varias ciudades a nivel Nacional.

Posee la rotativa de la mejor y más moderna planta diseñada en América Latina. Se compone de Torres "for high", con una impresión a color en todas sus páginas y en cualquier tipo de papel. Tiene un homo electrónico lo que le permite trabajar "heat sett", corriendo a velocidad de setenta mil tiros o impresiones por hora. Su impresión está integrada totalmente al sistema electrónico, es decir que se aplica una tecnología de "punta", igual que los más importantes periódicos del mundo.

Todas las actividades realizadas por los distintos departamentos necesitan un desarrollo tecnológico de acuerdo a la necesidad de la empresa. Dado esta necesidad y para validar todos los procesos día a día, se ingresa toda la información en el Sistema Integrado de la empresa para realizar una toma de decisión de manera mas ágil y rápido por los Gerentes de los distintos departamentos.

A estos también se le agrega, el cambio de los equipos computacionales por más modernos y eficientes con tecnología de punta los cuales permitirán ahorrar más dinero para la empresa.

#### **2.5 Procesos**

Un proceso es un conjunto de actividades siempre coordinadas y controladas que mutuamente se encuentran relacionadas o que

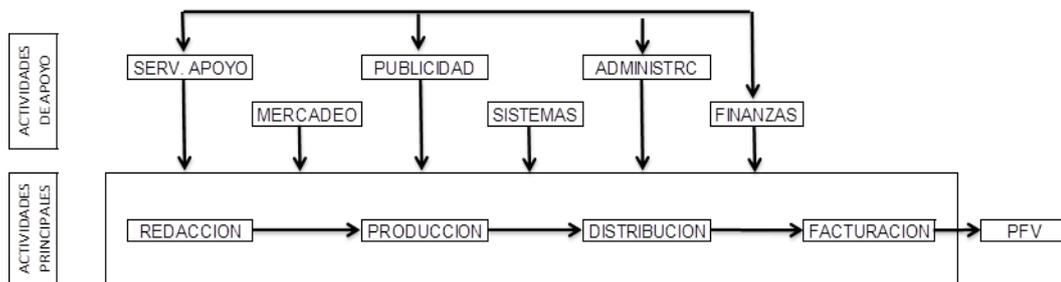
interactúan, transformado elementos de entrada en salida aportando valor añadido para el cliente o usuario final.

### 2.5.1 Mapa de procesos

Un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de la organización.

El mapa de procesos proporciona una perspectiva global-local, obligando a “posicionar” cada proceso respecto a la cadena de valor. Al mismo tiempo relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo gestionan, utilizándose también como herramienta de consenso y aprendizaje. (Formatoedu, 2015).

**GRAFICO N° 2  
MAPA DE PROCESOS**



Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

### 2.5.2 Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es una forma de representar gráficamente los detalles algorítmicos de un proceso multifactorial. Se utiliza principalmente en programación, economía y procesos industriales, pasando también a partir de estas disciplinas a formar parte fundamental de otras, como la psicología cognitiva. Estos diagramas utilizan una serie de símbolos con significados especiales y son la representación gráfica de los pasos de un

proceso. En computación, son modelos tecnológicos utilizados para comprender los rudimentos de la programación lineal.

El diagrama de flujo de datos permite definir el estado, flujo y transformación de un determinado dato, permitiendo con ello representar de una manera más gráfica un sistema informático, el uso de este tipo de Diagrama es recomendable acompañarlo con un Diccionario de Datos y su Modelo Entidad Relación. La interfaz gráfica del DFD favorece el trabajo con otros diagramas y se debe presentar de la siguiente manera.

Proceso: Es la primera parte de un diagrama de flujo de datos, esta presenta una parte del sistema que transforman Entrada – Proceso – Salida. Flujo: Se utiliza para describir el movimiento de la información de una parte del sistema a otra, además se muestra la dirección del movimiento, indicando si esta se estará movimiento hacia adentro o hacia afuera del proceso. **(Caerices, 2009)**.

### **2.5.3 Diagrama de Porter**

Este parte del estudio lo podemos observar en la parte de anexo, **(Ver Anexo 3)**; en la cual se constatará todos los puntos de estudio de Porter.

## **2.6 Indicadores**

Podemos decir que un indicador es una estadística que ha sido procesada con el fin de entregar información específica.

Pero un indicador es más que un dato: es una herramienta diseñada a partir del análisis estructurado de un conjunto de indicadores particulares que permiten conformar una visión global de la realidad que facilite el estudio de su evolución y la comprensión de la información.

Para la evaluación de un sistema son necesarios varios indicadores, los cuales no se utilizan para una acción específica, sino que el mismo indicador puede servir para medir el impacto de dos o más elementos.

No debemos olvidar, que el origen de un indicador es una estadística, y por tanto se debe definir qué datos son necesarios, revisar la metodología y la factibilidad de su recolección y realizar esfuerzos por generar series largas con el fin de que puedan ser comparables en el tiempo y ver su evolución.

Los indicadores deben ser una información de síntesis, un barómetro que sin decir necesariamente todo, permita saber donde se está y, si es posible percibir las tendencias, y deben satisfacer criterios de claridad, de representatividad y de fiabilidad.

Es importante tener en cuenta que los indicadores deben definir perfectamente los datos, además ser claros y fiables.

Por lo tanto deberán cumplir una serie de características, entre otras:

1. Cuantificables.

Normalmente se trata de un dato estadístico (porcentajes, tasas, razones...) que pretenden sintetizar la información que proporcionan los diversos parámetros o variables que afectan a la situación que se quiere analizar. No obstante, determinados indicadores que nos permiten caracterizar un territorio, sobre todo su singularidad cultural, no poseen carácter cuantificable.

2. Precisos y procedentes de fuentes fiables.

Ser fiables, en el sentido que cualquier cambio en el indicador se corresponda a un cambio en la variable que mida, y precisos para

garantizar unos mínimos de rigurosidad en el estudio de la evolución temporal de los mismos.

### 3. Disponibilidad periódica.

Los indicadores se actualizan de forma periódica, lo que permite realizar comparaciones en el espacio y en el tiempo. Comparando el mismo indicador para el mismo grupo en varios momentos se podrán evaluar las evoluciones que han tenido lugar.

### 4. Compatibilidad.

Ser compatibles con otros indicadores, de manera que permitan la comparación y la interpretación de cambios de situación.

### 5. Fácil comprensión.

Ser comprendidos por los no especialistas. Lo que no significa que las técnicas de elaboración tengan que ser necesariamente simples, sino que deben ser presentados de manera que sean fácilmente interpretados. **(Mediatecaweb, 2015)**.

“Un indicador clave para el presente trabajo en estudio es el kilometraje del automotor; el cual es de 130 Km al día, de esto se procederá a sacar el Km recorrido a la semana, el mes y el año ya que de esta forma podemos comprobar cuando llega a su ciclo de vida útil y constatar el costo excesivo en los mantenimientos como se lo observa en el cuadro N° 3.”

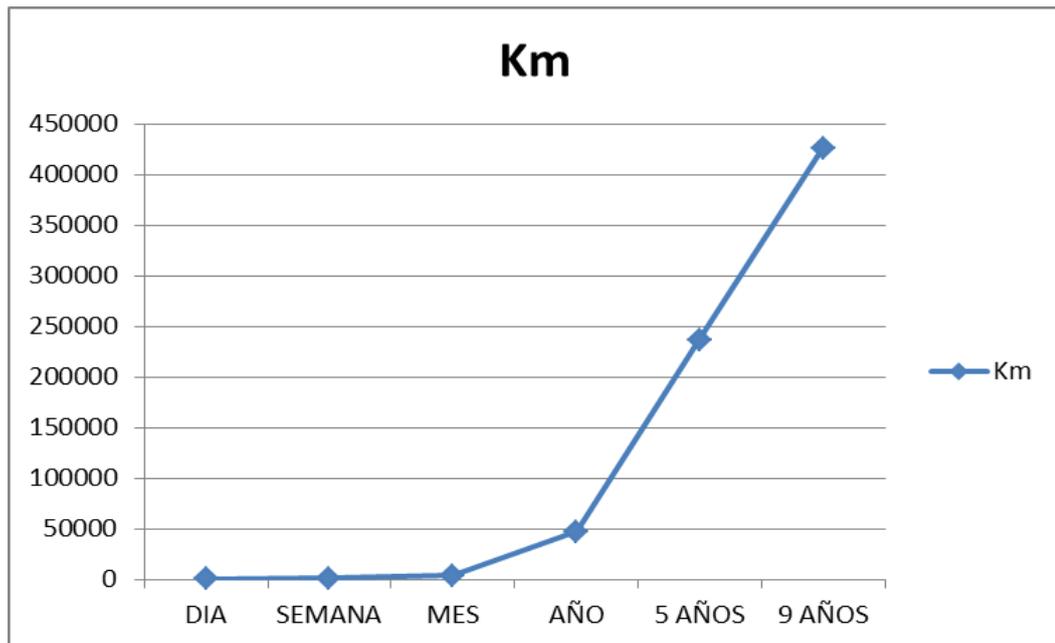
Este indicador nos ayudara a constatar de manera más fácil y rápida el estudio que estamos realizando, para la comprobación de los altos costos en los mantenimientos de las diferentes unidades en las distintas casas comerciales de acuerdo a su kilometraje.

**CUADRO N° 2**  
**KILOMETRAJE RECOORIDO EN FUNCION DEL TIEMPO**

KM	
DIA	130
SEMANA	910
MES	3.900,00
AÑO	47.450,00
5 AÑOS	237.250,00
9 AÑOS	427.050,00

Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

**GRAFICO N° 3**  
**COMPORTAMIENTO DEL KILOMETRAJE A TRAVES DEL TIEMPO**



Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

## 2.7 Priorización de problemas

Al ver reflejados los altos costos de los mantenimientos en que incurren los vehículos del parque automotor de la empresa, la Gerencia encargada del departamento; y de acuerdo a lo propuesto y verificado por

su personal encargado de manejar la operatividad del parque automotor ya que estos vehículos al ingresar al taller toman tiempo en reparar y volver a salir dado que se encuentran con daños mayores lo cual retrasa la operatividad total del parque automotor en la utilización para las distintas actividades de la empresa.

Dado esto se procedió a pedir cotizaciones a las diferentes concesionarias para poder cambiar el parque automotor.

**CUADRO N° 3**  
**COSTO DE VEHICULOS PARA EL NUEVO PARQUE AUTOMOTOR**

NIVEL	TIPO DE VEHICULO	MARCA MODELO	PVP NORMAL	DESCUENTO VOLUMEN	PVP FLOTA
GERENTE	4 X 4 FULL	CHEVROLET LUV DMAX C/D	\$ 36.990	5%	\$ 36.740
CHOFER	4 X 2 FULL	CHEVROLET LUV DMAX C/D	\$ 28.990	5%	\$ 29.140

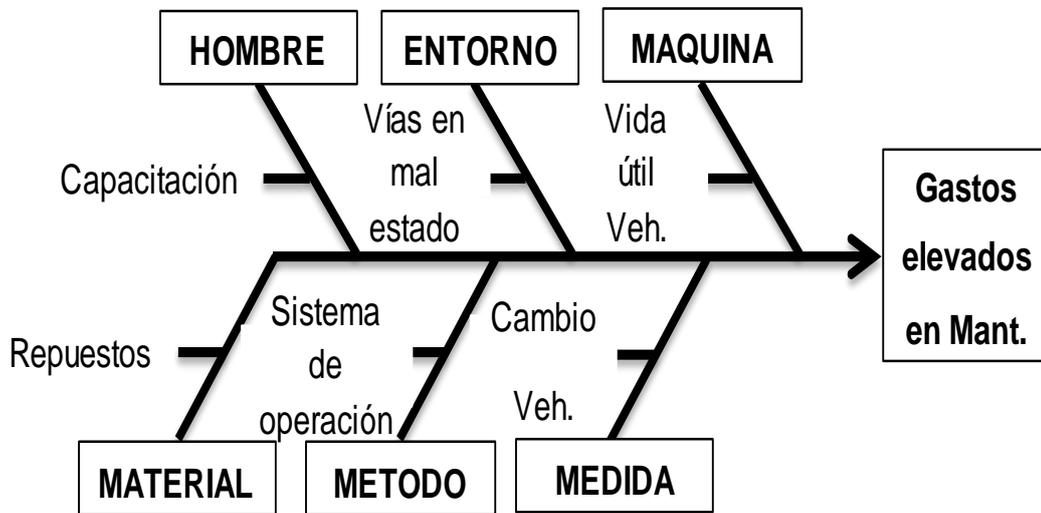
Fuente: Chevrolet

### 2.7.1 Análisis causa efecto

ISHIKAWA El primer diagrama causa-efecto fue desarrollado por Kaoru Ishikawa, en 1943, cuando explicaba a algunos ingenieros de una empresa japonesa cómo ordenar variados factores de una forma lógica. También se llama de “Diagrama de Ishikawa” o “Diagrama Espina de Pescado”.

Es una de las herramientas más eficaces y más utilizadas en acciones de mejoramiento y control de calidad en las organizaciones, ya que permite, de una forma sencilla, agrupar y visualizar las razones que han de estar en el origen de un cualquier problema o resultando que se pretenda mejorar. **(Cieeconcom, 2014).**

**DIAGRAMA N° 1**  
**DIAGRAMA DE ISIKAWA**



Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

### 2.7.2 Costos de no conformidades

Actualmente la empresa absorbe los costos totales, tales como, la inversión y operación del parque automotor. No hay en este ámbito ninguna tercerización de vehículos; es la manera normal de pagos que tiene la empresa por tener una operación que necesita de los activos para poder actuar, y por lo cual tiene que enfrentar todos los costos inherentes. En este ámbito frecuentemente existen abusos por parte de los usuarios, ya que muchas veces utilizan el activo asignado para cumplimiento de su trabajo en una forma displicente, sin los debidos cuidados y que también lo desvían para labores personales o familiares elevando los gastos excesivos para la organización. El miembro de la empresa solamente tiene la calidad de usuario, y no participa de ninguna manera en la adquisición del activo remanente.

Como se indica en el capítulo anterior, la empresa tiene un parque automotor que en su mayoría ha cumplió su ciclo de vida útil y requiere definir la mejor alternativa de sustitución.

De acuerdo a la concesionaria la depreciación técnica de los vehículos a diésel esta es a los 400.000 km y 200.000 km a gasolina, de acuerdo a contratación publica a los 250.000 km sin importar el tipo de combustible; la depreciación contable como se sabe, esta culmina a los cinco años en los libros contables de toda empresa con un valor de cero pero bien es cierto que el activo tiene un valor que se lo puede imponer de acuerdo al estado y confort del activo.

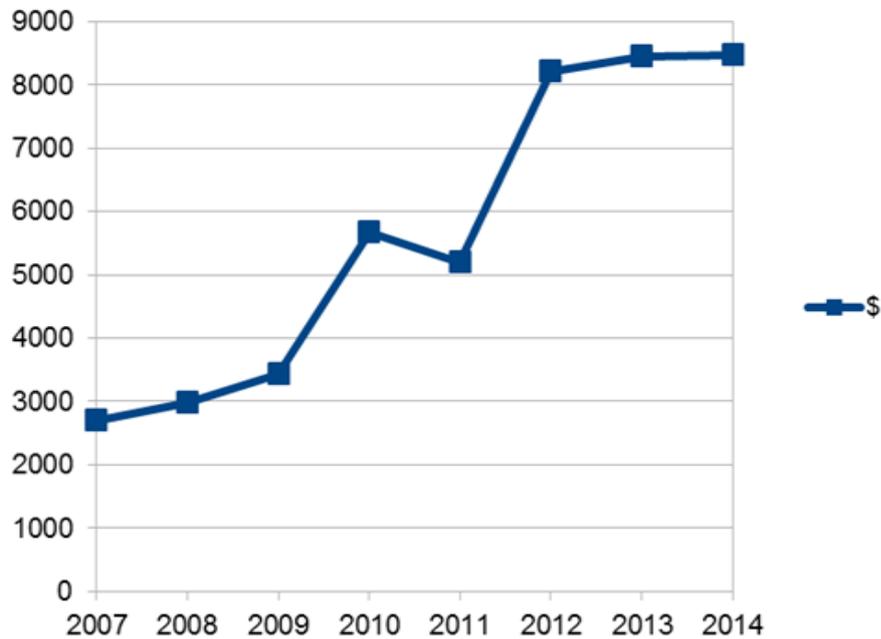
Se considera para este estudio el vehículo CH-1, donde su inicio de vida operacional fue el año 2007. Donde sus costos de mantenimiento por año se detallan de la siguiente manera de donde se puede observar fácilmente el alto costo que se invierte en el mantenimiento del vehículo después del quinto año en los talleres autorizados como los son las concesionarias Vallejo Araujo S.A. e INDUAUTO, las cuales están autorizadas por la empresa para los debidos mantenimientos.

**CUADRO N° 4**  
**COSTOS DE MANTENIMIENTO DE UN VEHÍCULO**

CH – 1		
km actual:		463.148
AÑOS		\$
1 año	2007	2.704,26
2 año	2008	2.982,52
3 año	2009	3.431,48
4 año	2010	5.677,03
5 año	2011	5.203,83
6 año	2012	<b>8.215,30</b>
7 año	2013	<b>8.454,95</b>
8 año	2014	<b>8.469,12</b>
<b>Total</b>		<b>45.138,49 \$</b>

Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

**GRAFICO N° 4**  
**COMPORTAMIENTO DEL COSTO DE MANTENIMIENTO**



Fuente: Investigación Propia  
 Elaborado por: Tierra Macas Darwin

Donde el gasto operacional por año está dentro de lo normal en los cinco primeros, luego del quinto año el gasto operacional se dispara y empieza a incrementar por año corrido. Lo cual se debe a su alto kilometraje en recorrido y vida útil.

## 2.8 Diagnóstico

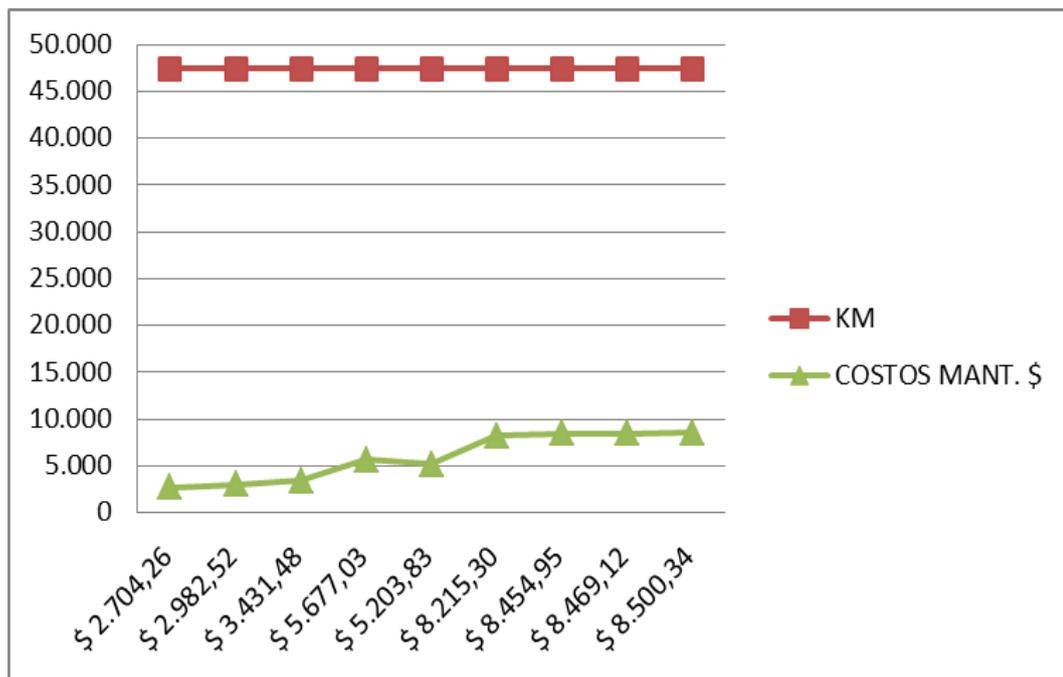
Luego de haber realizado el respectivo estudio y análisis tenemos como resultado, que efectivamente los costos de mantenimientos en los vehículos del parque automotor son elevados después del quinto año como se observa en el grafico # 5; donde incluso llegan al kilometraje de la depreciación técnica para entidades publicas el cual es los 250.000 km como se observa en el grafico # 3, en base a esto datos recopilados se realizo cuadro # 6. Donde se observa claramente el análisis indicado del presente estudio.

**CUADRO N° 5**  
**ANALISIS DE KILOMETRAJE Y COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL**

AÑOS	KM	COSTOS MANT. \$
1	47.450	\$ 2.704,26
2	94.900	\$ 2.982,52
3	142.350	\$ 3.431,48
4	189.800	\$ 5.677,03
5	237.250	\$ 5.203,83
6	284.700	\$ 8.215,30
7	332.150	\$ 8.454,95
8	379.600	\$ 8.469,12
9	427.050	\$ 8.500,34

Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

**GRAFICO N° 5**  
**CRUCE DE KILOMETRAJE Y COSTOS DE MANTENIMIENTO**



Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

Es por ello que se planteara diferentes alternativas para plantear cambios del parque automotor cada cinco años, y no hacer trabajar las unidades después del quinto año como actualmente se lo realiza, de esta manera se podrá obtener el objetivo planteado.

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA**

#### **3.1 Propuesta**

En este capítulo se tratará sobre las diferentes alternativas y criterios, acerca de la mejor propuesta que se aplicaran para la solución de los problemas y de la que se llevara a cabo como mejor solución en el presente trabajo de investigación.

##### **3.1.2 Planteamiento de alternativas de solución a problemas**

###### **Prototipos de alternativas trabajo en la transportación**

Los prototipos que se pueden utilizar para gestionar una tercerización vehicular liviana en una empresa en funcionamiento se las detalla a continuación.

**Compra del vehículo por parte de la empresa.-** La cual, es el que actualmente se está utilizando en la empresa. Donde la empresa asume los costos de inversión y de operación como se detalla en el capítulo II.

**Pago simple por la prestación del servicio por parte del empleado.-** En este prototipo la empresa no adquiere el vehículo, sino que exige que el usuario compre el vehículo de forma personal y lo utilice en sus labores diarias; por lo cual la empresa no absorbe ningún valor por operación vehicular, por el contrario existe el reconocimiento de un pago que cubre los gastos que realiza el funcionario por su utilización en el

desempeño de sus labores cotidianas. Este prototipo ocasionalmente es manejado con abuso por algunas organizaciones inconsecuentes que, teniendo todas las ventajas a su favor (debido a que no invierten en la compra de ningún activo) y generalmente aprovechando de una gran fortaleza de negociación, imponen valores económicos de pago, menores a los costos reales de uso del vehículo que tiene el usuario.

**Contratación de un sistema de arrendamiento (renting o leasing).**- El renting es actualmente la tendencia mundial empleada para optimizar la inversión de transporte y movilización en las empresas. Habitualmente la empresa que brinda este servicio es la que hace la inversión del vehículo, y absorbe todos los costos de operación a excepción del combustible. La organización contratante (o usuaria) es la que cubre el gasto de combustible que se utiliza en la operación, a su vez paga un valor fijo mensual por el servicio recibido. Los pagos mensuales también se ven penalizados por un pago adicional si es que se produce un exceso de kilometraje recorrido superior al pactado al momento del contrato.

Este sistema por su concepción de negocio, no va a considerar solamente pagos que cubran los gastos operativos, sino que siempre van a tener utilidad adicional, con la finalidad de conseguir un retorno de la inversión realizada, que también proteja las grandes variabilidades que se presentan en el negocio automotor.

### **3.1.3 Costos de alternativas de solución**

Todos los costos de alternativas de solución del presente trabajo investigativo se los puede ver en anexos, detallado a continuación:

- Compra de activo por la empresa, a laborar 9 años. **(Ver anexo 4).**
- Pago por prestación de servicio del empleado. **(Ver anexo 5 y 6).**

- Contratación de Renting o leasing. **(Ver anexo 7).**
- Compra de activo por la empresa, a laborar 5 años. **(ver cuadro 6).**

#### **3.1.4 Evaluación y selección de alternativa de solución**

El fin que se está buscando en esta tesis, es la de plantear un escenario, de manera que el empleado y el empleador firmen mutuamente una acta de compromiso en la cual al termino de los cinco años el activo sea vendido en un valor monetario pactado entre ambos, con el único fin de que el bien sea cuidado por el usuario como si fuera el dueño actual del activo lo que hará que se reduzcan al máximos los altos costos en los mantenimientos y se consiga un ahorro para la empresa debido al cuidado que el usuario le está brindando.

Para que sea factible este escenario en la práctica, se debe na buena motivación hacia el empleado para lograr su participación activa en el ahorro de los costos operativos.

Esta propuesta planteada al parque automotor ha dado buenos resultados con el departamento de fotografía el cual a reducido al máximo el costo de mantenimiento de todos los cámaras fotográficas, ya que el usuario cuida el equipo como suyo; porque al cabo de 3 años el equipo pasa a ser de su propiedad en un valor remanente; pactado entre empleado y empleador a la entrega inicial del equipo.

Antes de iniciar con este prototipo de trabajo la empresa tenia altos costos de mantenimiento de cámara fotográficas, pues el usuario cumplía con su trabajo no le daba un trato adecuado al equipo, en reiteradas ocasiones el equipo debía ser llevado al técnico para su debida reparación debido al descuido.

Esta elección es la que se esta planteando para reducir al máximo el

costo elevado en el mantenimiento del parque automotor, en la cual el empleado cuidara del activo como si fuera suyo, ya que al termino de lo planteado por la tesis en estudio, el bien pasara a ser del empleado.

**CUADRO N° 6**  
**COMPRA DE ACTIVO POR LA EMPRESA MODELO PROPUESTO**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FLUJO DE CAJA							
<b>INVERSION INICIAL VEH.</b>	\$ (36.740,00)						
COMBUSTIBLE		\$ (1.250,27)	\$ (1.259,30)	\$ (1.260,35)	\$ (1.258,86)	\$ (1.350,85)	\$ (1.400,96)
MANTENIMIENTO		\$ (2.985,26)	\$ (3.000,52)	\$ (3.575,48)	\$ (5.553,83)	\$ (6.775,03)	\$ (8.215,30)
MATRICULA Y SOAT		\$ (420,18)	\$ (328,45)	\$ (270,25)	\$ (218,56)	\$ (158,45)	\$ (99,52)
SEGURO VEHICULAR		\$ (695,50)	\$ (695,25)	\$ (670,15)	\$ (620,45)	\$ (570,85)	\$ (520,75)
LAGO INTERESES DE INVERSION		\$ (3.490,30)	\$ (3.158,72)	\$ (2.858,64)	\$ (2.587,07)		\$ -
<b>SUBTOTAL GASTOS OPERACIÓN VEH</b>		\$ (8.841,51)	\$ (8.442,24)	\$ (8.634,87)	\$ (10.238,77)	\$ (8.855,18)	\$ (10.236,53)
DEPRECIACION CONTABLE		\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ -
<b>SUBTOTAL GASTOS VEH.</b>		\$ (12.935,11)	\$ (12.535,84)	\$ (12.728,47)	\$ (14.332,37)	\$ (12.948,78)	\$ (10.236,53)
GANANCIA VENTA ACTIVOS							\$ 18.000,00
<b>TOTAL ANTES DE IMPUESTO</b>		\$ (12.935,11)	\$ (12.535,84)	\$ (12.728,47)	\$ (14.332,37)	\$ (12.948,78)	\$ 7.763,47
PARTICIP UTIL 15%		\$ 1.940,27	\$ 1.880,38	\$ 1.909,27	\$ 2.149,86	\$ 1.942,32	\$ (1.164,52)
IMP RENTA 13%		\$ 1.681,56	\$ 1.629,66	\$ 1.654,70	\$ 1.863,21	\$ 1.683,34	\$ (1.009,25)
<b>SUBTOTAL ESCUDO FISCAL</b>		\$ 3.621,83	\$ 3.510,04	\$ 3.563,97	\$ 4.013,06	\$ 3.625,66	\$ (2.173,77)
<b>VALOR NETO GASTOS</b>		\$ (9.313,28)	\$ (9.025,81)	\$ (9.164,50)	\$ (10.319,31)	\$ (9.323,12)	\$ 5.589,70
DEPRECIACION CONTABLE		\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ -	\$ -
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	\$ 36.740,00	\$ (5.219,66)	\$ (4.932,21)	\$ (5.070,90)	\$ (6.225,71)	\$ (9.323,12)	\$ 5.589,70
<b>TASA</b>		13%					
<b>V.A.N</b>	\$ 54.120,73						

Fuente: Investigación Propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin

### 3.1.5 Parque automotor nuevo y sus especificaciones técnicas

**GRAFICO N° 6**  
**PARQUE AUTOMOTOR NUEVO**



Fuente: (Chevrolet, 2015).

Las especificaciones técnicas las podemos observar en la parte de anexo **(Ver Anexo N°8)**

## 3.2 Conclusiones y recomendaciones

### 3.2.1 Conclusiones

Al concluir este estudio de tesis se está alcanzando los objetivos planteados, para esto se buscó información histórica para tabular, analizarla y con ello obtener el resultado objetivo.

En este estudio la consecución de los objetivos planteados en cuanto a la renovación del parque automotor, es la prioridad para mejorar y optimizar los recursos operacionales, permitirá el inicio de una reforma

total al sistema operacional de la empresa en cuanto a la logística de transporte.

Al realizar el análisis correspondiente, al utilizar el diagrama de Ishikawa y los gráficos estadísticos, se verifico la poca preocupación de la empresa en torno al sistema operacional del parque automotor ya que en esta se realizaba fuertes gastos después del quinto año en mantenimiento, los cuales pueden cubrir nuevas unidades sin problema alguno y así poder minimizar los costos operacionales detectados y evitar la fuga de recursos necesarios para la empresa; se ha planteado una propuesta concreta en el presente estudio.

### **3.2.2. Recomendaciones**

1.- La empresa deberá permitir al Departamento, para la implementación de lo propuesto en el presente estudio.

2.- El departamento a cargo de la operatividad del parque automotor deberá informar sobre lo definido en el sistema operacional, y de que los usuarios se comprometan con la empresa, sensibilizándolos y que tomen conciencia del beneficio de Implantar el sistema.

3.- La adquisición de nuevos automóviles para el parque automotor, garantizara la obtención de los resultados esperados, el Gerente Departamental tomará las medidas correspondientes. Para que los procedimientos se cumplan, y que la empresa optimice recursos al máximo.

**ANEXOS**

## **ANEXO N°1**

### **FUNDAMENTACIÓN HISTÓRICA**

El estruendo de los pitos en las avenidas Quito y Machala, el aumento en los tiempos de movilización y la falta de parqueos públicos, son producto del incremento del 113% del parque automotor en los últimos 10 años, condición que se agrava por el gran número de conductores que incumplen la ley y los que aseguran desconocerla.

A inicios del año 2000 la cifra de automotores registrados era de 290.752, según estadísticas de la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE), antes CTG. Pero en lo que va del 2011 el total es 620.393; sin embargo, de este monto 360 mil cumplen cada año con la matriculación.

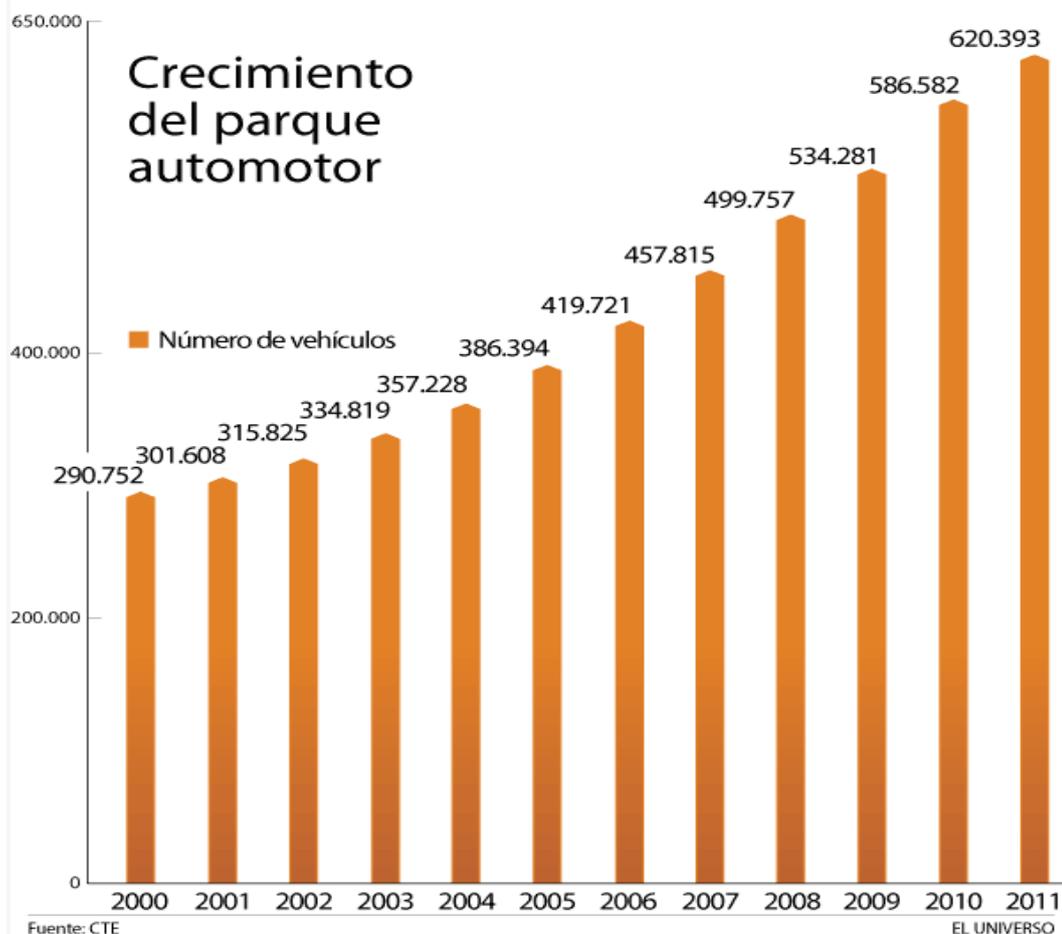
Pues, los otros 260 mil se registran como inactivos porque han salido de circulación debido a daños o abandono.

A los 360 mil automotores activos se suman aquellos que son matriculados en otras provincias y los que ingresan a diario a la ciudad con fines comerciales, de educación o salud. Entre todos el flujo diario en la ciudad sobrepasa los 600 mil vehículos, según cálculos de la CTE.

El director municipal de Urbanismo, Avalúos y Registro (DUAR), José Núñez, señala que con el crecimiento flotante poblacional, se incrementa la demanda de servicios de diverso orden, entre ellos el tránsito, que consume recursos y produce contaminación y congestión. Además, no tributa en Guayaquil. “Son entonces dos factores exógenos que impactan a esta ciudad”, indica el funcionario.

El panorama se empeora con el excedente de 2.000 buses urbanos (aparte de los 4.000 con permisos de circulación) y la sobreoferta de taxis amarillos, ejecutivos y los ‘piratas’.

**CUADRO N° 1  
CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN GUAYAQUIL**



A estos, con excepción de los 'piratas', la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), antes CNTTTSV, les estableció el tiempo de vida útil conforme a su tipo de servicio. No sucede lo mismo con los carros particulares que por falta de normas se mantienen en circulación pese a su vetustez.

Para tratar de aplacar el crecimiento en el parque automotor el Servicio de Rentas Internas (SRI) creó la propuesta de tributos 'verdes' en donde se establece un impuesto por la contaminación de los autos; así, los de mayor valor podrían cancelar hasta \$ 1.200 y los más baratos pagarían \$ 20 o \$ 30.

Sin embargo, para la Asociación Automotriz del Ecuador, el Gobierno más bien debería profundizar en la renovación del parque automotor obsoleto.

Pues la reforma tributaria plantea una moratoria para carros viejos de gran cilindraje, a fin de que los dueños se deshagan de ellos en cinco años, pero no fija soluciones como la chatarrización de las unidades.

En el enlace sabatino del 4 de junio pasado el presidente de la República, Rafael Correa Delgado, aseguró que para aplicar el impuesto ambiental a los vehículos se considerarán tres variables. El cilindraje, determina cuánto consume y cuánto contamina la unidad; la antigüedad, porque los carros más viejos contaminan más; y el avalúo, que es la variable social. **(EL UNIVERSO - ANT, 2011).**

## **ANEXO N° 2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial**

#### **CAPITULO II**

##### **DE LOS VEHICULOS**

##### **SECCION 1**

##### **REVISION TECNICA VEHICULAR Y HOMOLOGACIONES**

Art. 205.- Los importadores de vehículos, de repuestos, equipos, partes y piezas; carroceros y ensambladores, podrán comercializarlos si cumplen con todas las disposiciones de seguridad automotriz expedidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización-INEN, la Comisión Nacional y otras autoridades nacionales en materia de transporte terrestre; para ello el Director Ejecutivo de la Comisión Nacional estará en capacidad de supervisar, fiscalizar y sancionar el incumplimiento de esta disposición.

Art. 206.- La Comisión Nacional autorizará el funcionamiento de Centros de Revisión y Control Técnico Vehicular en todo el país y otorgará los permisos correspondientes, según la Ley y los reglamentos, siendo estos centros los autorizados para efectuar las revisiones técnico mecánicas y de emisión de gases de los automotores, previo a su matriculación.

Art. 207.- La Comisión Nacional adoptará las medidas necesarias para la homologación de materiales y dispositivos de tránsito y seguridad vial con el fin de homogeneizarlos y garantizar a los usuarios condiciones óptimas de operación, compatibilidad y cumplimiento de normas nacionales e internacionales, así como las mejores prestaciones en su funcionamiento. Esta actividad la realizará en laboratorios especializados, propios o de terceros. **(ANT, 2014).**

## ANEXO N° 3

### DIAGRAMA DE PORTER

El **análisis de las cinco fuerzas de Porter** es un modelo estratégico elaborado por el ingeniero y profesor [Michael Porter](#) de la [Escuela de Negocios Harvard](#), en el año 1979. Este modelo establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria, y poder desarrollar una estrategia de negocio. Este análisis deriva en la respectiva articulación de las 5 fuerzas que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en una industria, y por lo tanto, en cuan atractiva es esta industria en relación a oportunidades de inversión y rentabilidad.

Porter se refería a estas fuerzas como del micro entorno, para contrastarlas con fuerzas que afectan el entorno en una escala mayor a la industria, el macro entorno. Estas 5 fuerzas son las que operan en el entorno inmediato de una organización, y afectan en la habilidad de esta para satisfacer a sus clientes, y obtener rentabilidad.

Las cinco fuerzas de Porter incluyen 3 fuerzas de competencia vertical: Amenaza de productos sustitutos, amenaza de nuevos entrantes o competidores en la industria, y la rivalidad entre competidores, y también comprende 2 fuerzas de competencias horizontal: El poder de negociación de los proveedores, y el poder de negociación de los clientes.

#### **Poder del comprador**

Si los clientes son pocos, están muy bien organizados y se ponen de acuerdo en cuanto a los precios que están dispuestos a pagar se genera una amenaza para la empresa, ya que estos adquirirán la posibilidad de plantarse en un precio que les parezca oportuno pero que generalmente será menor al que la empresa estaría dispuesta a aceptar. Además, si existen muchos proveedores, los clientes aumentarán su capacidad de

negociación ya que tienen más posibilidad de cambiar de proveedor de mayor y mejor calidad, por esto las cosas cambian para las empresas que les dan el poder de negociación a sus clientes.

### **Poder del proveedor**

El “poder de negociación” se refiere a una amenaza impuesta sobre la industria por parte de los proveedores, a causa del poder que estos disponen ya sea por su grado de concentración, por las características de los insumos que proveen, por el impacto de estos insumos en el costo de la industria, etc. La capacidad de negociar con los proveedores, se considera generalmente alta.

Algunos factores asociados a la segunda fuerza son:

- Tendencia del comprador a sustituir
- Evolución de los precios relativos de sustitución
- Los costes de cambio de comprador
- Percepción del nivel de diferenciación de productos
- Número de productos sustitutos disponibles en el mercad
- Facilidad de sustitución. Información basada en los productos que son más propensos a la sustitución, como los productos en línea que pueden sustituir fácilmente a los productos materiales.
- Producto de calidad inferior
- La calidad de la depreciación es aceptable moderadamente

### **Amenaza de productos sustitutos**

Como en el caso citado en la primera fuerza, permiten fijar los precios en solitario y suponen normalmente alta rentabilidad. Por otro lado, mercados en los que existen muchos productos iguales o similares,

suponen por lo general baja rentabilidad. Podemos citar, los siguientes factores:

- Propensión del comprador a sustituir.
- Precios relativos de los productos sustitutos.
- Coste o facilidad del comprador.
- Nivel percibido de diferenciación de producto o servicio.
- Disponibilidad de sustitutos cercanos.
- Suficientes proveedores.

### **Amenaza de competidores potenciales**

Este punto se refiere a las barreras de entrada de nuevos productos/competidores. Cuanto más fácil sea entrar mayor será la amenaza. O sea que si se trata de montar un pequeño negocio será muy fácil la entrada de nuevos competidores al mercado.

### **Rivalidad entre competidores**

Más que una fuerza, la rivalidad entre los competidores viene a ser el resultado de las cuatro anteriores. La rivalidad define la rentabilidad de un sector: cuanto menos competido se encuentre un sector, normalmente será más rentable y viceversa.

Porter identificó seis barreras de entradas que podrían usarse para crearle a la organización una ventaja competitiva:

1. Economías de escala.
2. Diferenciación del producto.
3. Inversiones de capital.
4. Desventaja en costos independientemente de la escala.
5. Acceso a los canales de distribución.

**(Wikipedia, 2015).**

**ANEXO N° 4**  
**COSTOS ASUMIDOS POR LA EMPRESA**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
FLUJO DE CAJA									
<b>INVERSION INICIAL VEH.</b>	\$ (20.468,00)								
COMBUSTIBLE	\$ (1.250,27)	\$ (1.260,35)	\$ (1.259,30)	\$ (1.260,35)	\$ (1.258,86)	\$ (1.350,85)	\$ (1.400,96)	\$ (1.450,23)	\$ (1.500,24)
MANTENIMIENTO	\$ (2.704,26)	\$ (3.431,48)	\$ (2.982,52)	\$ (3.431,48)	\$ (5.203,83)	\$ (5.677,03)	\$ (8.215,30)	\$ (8.454,95)	\$ (8.469,12)
MATRICULA Y SOAT	\$ (420,18)	\$ (270,25)	\$ (328,45)	\$ (270,25)	\$ (218,56)	\$ (158,45)	\$ (99,52)	\$ (96,80)	\$ (96,80)
SEGURO VEHICULAR	\$ (695,50)	\$ (670,15)	\$ (695,25)	\$ (670,15)	\$ (620,45)	\$ (570,85)	\$ (520,75)	\$ (500,23)	\$ (485,32)
PAGO INTERESES DE INVERSION	\$ (1.944,46)	\$ (1.592,56)	\$ (1.759,74)	\$ (1.592,56)	\$ (1.441,27)	\$ (1.304,35)	\$ -	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL GASTOS OPERACIÓN VEH</b>	<b>\$ (7.014,67)</b>	<b>\$ (7.224,79)</b>	<b>\$ (7.025,26)</b>	<b>\$ (7.224,79)</b>	<b>\$ (8.742,97)</b>	<b>\$ (9.061,53)</b>	<b>\$ (10.236,53)</b>	<b>\$ (10.502,21)</b>	<b>\$ (10.551,48)</b>
DEPRECIACION CONTABLE	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ (4.093,60)	\$ -	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL GASTOS VEH.</b>	<b>\$ (11.108,27)</b>	<b>\$ (11.318,39)</b>	<b>\$ (11.118,86)</b>	<b>\$ (11.318,39)</b>	<b>\$ (12.836,57)</b>	<b>\$ (13.155,13)</b>	<b>\$ (10.236,53)</b>	<b>\$ (10.502,21)</b>	<b>\$ (10.551,48)</b>
GANANCIA VENTA ACTIVOS									\$ 14.000,00
<b>TOTAL ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>\$ (11.108,27)</b>	<b>\$ (11.318,39)</b>	<b>\$ (11.118,86)</b>	<b>\$ (11.318,39)</b>	<b>\$ (12.836,57)</b>	<b>\$ (13.155,13)</b>	<b>\$ (10.236,53)</b>	<b>\$ (10.502,21)</b>	<b>\$ 3.448,52</b>
PARTICIP UTIL 15%	\$ 1.666,24	\$ 1.667,83	\$ 1.667,83	\$ 1.697,76	\$ 1.925,49	\$ 1.973,27	\$ 1.535,48	\$ 1.575,33	\$ (517,28)
IMP RENTA 13%	\$ 1.444,08	\$ 1.445,45	\$ 1.445,45	\$ 1.471,39	\$ 1.668,75	\$ 1.710,17	\$ 1.330,75	\$ 1.365,29	\$ (448,31)
<b>SUBTOTAL ESCUDO FISCAL</b>	<b>\$ 3.110,32</b>	<b>\$ 3.113,28</b>	<b>\$ (8.005,58)</b>	<b>\$ 3.169,15</b>	<b>\$ 3.594,24</b>	<b>\$ 3.683,44</b>	<b>\$ 2.866,23</b>	<b>\$ 2.940,62</b>	<b>\$ (965,59)</b>
<b>VALOR NETO GASTOS</b>	<b>\$ (7.997,95)</b>	<b>\$ (8.149,24)</b>	<b>\$ (8.005,58)</b>	<b>\$ (8.149,24)</b>	<b>\$ (9.242,33)</b>	<b>\$ (9.471,69)</b>	<b>\$ (7.370,30)</b>	<b>\$ (7.561,59)</b>	<b>\$ 2.482,93</b>
DEPRECIACION CONTABLE	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ 4.093,60	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>\$ 20.468,00</b>	<b>\$ (3.904,35)</b>	<b>\$ (3.911,98)</b>	<b>\$ (4.055,64)</b>	<b>\$ (5.148,73)</b>	<b>\$ (5.378,09)</b>	<b>\$ (7.370,30)</b>	<b>\$ (7.561,59)</b>	<b>\$ 2.482,93</b>
TASA	14%								
V.A.N	\$ 40.322,81								

Fuente: Investigación propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin A

## ANEXO N° 5

## GASTOS REALIZADOS DIRECTAMENTE POR LA EMPRESA

PAGO GASTO POR OPERACIÓN	100,00
PARTICIP UTIL 15%	15,00
IMP RENTA 15% (REINVIR UTILIDAD)	12,75
SUBTOTAL ESCUDO FISCAL	27,75
<b>VALOR NETO GASTOS</b>	<b>72,25</b>

Fuente: investigación propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin A

## ANEXO N° 6

## PAGO POR PRESTACIÓN DE SERVICIO DEL EMPLEADO

PAGO MOVILIZAC. PARA OPERACIÓN	100,00	73,16
INCREM. MOVILIZ. CARGO IMPUESTO 12.5%	12,50	8,87
<b>PAGO MOVILIZACION EMPLEADO</b>	<b>112,50</b>	<b>82,03</b>
APORTE PERSONAL IESS ADIC. 9.35%	10,52	7,67
APORTE PATRONAL IESS ADIC. 12.15%	13,67	9,97
PAGO ADICIONAL 13° SUELDO	9,38	6,84
PAGO ADICIONAL FONDO RESERVA	9,38	6,84
<b>SUBTOTAL IMP. ADICIONALES</b>	<b>42,94</b>	<b>31,32</b>
<b>TOTAL ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>155,44</b>	<b>113,35</b>
PARTICIP UTIL 15%	23,32	17
IMP RENTA 15% (REINVIR UTILIDAD)	19,82	24,08
SUBTOTAL ESCUDO FISCAL	43,13	41,08
<b>VALOR NETO GASTOS</b>	<b>112,30</b>	<b>72,27</b>

Fuente: Investigación propia  
Elaborado por: Tierra Macas Darwin A

**ANEXO N° 7  
RENTING PICHINCHA**

<b>Modelo:</b>	DMAX CRDISTD 3.0 CD TM 4X2 DIESEL	<b>Desembolso Inicial:</b>	<b>\$ 30.270</b>
<b>Precio vehículo:</b>	\$ 28.990,00	<b>Vehículo sin IVA</b>	<b>\$ 27.027</b>
<b>Accesorios:</b>	\$ 1.280,00		
<b>Unidades:</b>	1	<b>Plazo (meses):</b>	<b>48</b>
		<b>Kilometraje:</b>	<b>26.000</b>
<b>Canon Unitario Mensual:</b>	<b>\$ 992,00</b>	<b>Canon Total A \$</b>	<b>11.904,00</b>
<b>ANALISIS 2/Renting Pichincha</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Canon		\$ (11.904,00)	\$ (11.904,00)
Utilidad por reinvertir en el negocio			\$ (11.904,00)
Total rubros para cálculo de beneficio tributario		\$ (11.904,00)	\$ (11.904,00)
Beneficio tributario	33,70%	\$ 4.011,65	\$ 4.011,65
<b>FLUJO DE CAJA</b>		\$ -	\$ (7.892,35)
<b>VAN</b>		<b>\$ (23.971,83)</b>	<b>\$ (7.892,35)</b>

Fuente: Renting pichincha

## ANEXO N° 8

### ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS VEHICULOS

#### D-MAX DIESEL 3.0 CD 4X4

#### Especificaciones

<b>INTERIOR</b>	<b>3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4</b>
Apertura tapa de combustible interior	Estándar
Asientos delanteros tapizados	Tela
Asientos delanteros tipo butaca .	+Bolsillo espal.
Asientos posteriores apoyabrazos central	Estándar
Asientos posteriores tapizados	Tela
Asientos posteriores tipo banco	Estándar
Calefactor	Estándar
Encendedor cigarrillos	Estándar
Freno estacionamiento entre asientos	Estándar
Guantera frontal	Estándar
Iluminación interior techo	Estándar
Limpia brisas (2 velocidades)	.+ Intermitente
Manija asistencia 2 Atrás	Estándar
Manija asistencia 3 Adelante	Estándar
Moquetas / Cubre tapetes	Estándar
Palanca de cambios	URETANO
Parasoles conductor y pasajero	Estándar
Parlantes 2 puertas delanteras	Estándar
Porta vasos en panel frontal (x2)	Estándar
Porta vasos puertas delanteras	Estándar
Radio CD MP3 Doble Din con puerto USB y entrada auxiliar	Estándar
Revestimiento piso, alfombra	Estándar
Tacómetro	Estándar
Vidrios eléctricos	Estándar

Volante con emblema de Chevrolet en el centro.	Estándar
Volante con regulación de altura	Estándar
Volante en uretano	Estándar

**EXTERIOR****3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4**

Alternador	12V 90A
Balde con ganchos de amarre	Interiores
Batería	12V 70 A
Corbatín Chevrolet anterior	Estándar
Corbatín Chevrolet posterior	Estándar
Emblema DMAX posterior	Estándar
Faros halógenos	Estándar
Guardapolvos delanteros y posteriores	Estándar
Kit de drenaje de combustible diesel	Estándar
Luces posteriores	Verticales
Manija Exterior portón posterior. Apertura centro	Negra
Manijas Exterior tipo barra	Negras
Parachoques delantero	Body Color
Parachoques post. color negro con grada	Estándar
Rines	Aluminio 16"
Tapacubo Chevrolet	PINTADO

**MOTOR****3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4**

Alimentación	CRDI
Código	4JJ1-TC STD
Desplazamiento (c.c.)	2999
No Cilindros	4 en línea
No Válvulas	16
Potencia Neta (HP@rpm)	134@3600
Relación Compresión	18.3:1
Torque Neto (Nm @rpm)	294@1400-3000

**TRANSMISIÓN****3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4**

Embrague	Al piso
Relación Engranajes Alta	1
Relación Engranajes Baja	2.482
Relación final de eje	4.3
Relaciones 1°	4.008
Relaciones 2°	2.301
Relaciones 3°	1.427
Relaciones 4°	1
Relaciones 5°	0.745
Relaciones de Reversa	3.651
Tipo	MUA-5H
Tipo	Manual 5 Vel.

**CHASIS****3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4**

Candados	Shift on the fly
Diámetro de giro (m.)	6.3
Dirección	Dirección Hidráulica de piñón y cremallera
Frenos de Parqueo	Palanca entre asientos
Frenos Delanteros	Discos ventilados 16 "
Frenos Posteriors	Tambores 15"
Llanta de emergencia	245/75R16 / 16"X7.0J ALUMINIO
Llantas	245/75R16
Rines	16"X7.0J ALUMINIO
Suspensión Delantera	Independiente
Suspensión Posterior	Rígida con Ballesta

**PESOS Y CAPACIDADES (KG.)****3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4**

Capacidad de Carga	1,045
Capacidad Eje Delantero	1,350
Capacidad Eje Posterior	1,870
Peso Bruto Vehicular	2,950

Peso Vacío Total	1,905
Tanque de Combustible	76L/ 20 gal

**SEGURIDAD****3.0L DIESEL CRDI CD TM 4X4**

ABS con EBD	Estándar
Airbags (Conductor y Pasajero)	Estándar
Alarma + ChevyStar	Connect
Alarma farós halógenos prendidos	Estándar
Anclaje de seguridad ISO FIX asientos de niño	Estándar
Barras de protección en puertas laterales	Estándar
Bloqueo Central	Estándar
Cinturones seguridad delanteros 3 puntos ajustables altura	Estándar
Cinturones seguridad posteriores 3 puntos ajustables altura	Estándar
Cinturones seguridad posteriores central 3 puntos	Estándar
Columna de dirección colapsible	Estándar
Consola Central con compartimento	Estándar
Elementos protección. Protector del cárter	Estándar
Emblema 3.0 CRDI	Estándar
Espejo retrovisor interior día/noche	Estándar
Espejos retrovisores laterales	Estándar
Gancho delantero para remolque	(x2)
Luneta posterior térmica (desempañador vidrio posterior)	Estándar
Llanta de Repuesto Rin Aluminio 16"	Estándar
Pito doble tono	Estándar
Seguro de niños puertas posteriores	Estándar
Sticker 4x4	Estándar
Tercera luz de freno	Estándar

**D-MAX DIESEL 3.0 CD 4X2****Especificaciones**

<b>INTERIOR</b>	<b>3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD</b>
Apertura tapa de combustible interior	Estándar
Asientos delanteros tapizados	Tela
Asientos delanteros tipo butaca	Bolsillo espal.
Asientos posteriores apoyabrazos central	Estándar
Asientos posteriores tapizados	Tela
Asientos posteriores tipo banco	Estándar
Calefactor	Estándar
Encendedor cigarrillos	Estándar
Freno estacionamiento entre asientos	Estándar
Guantera frontal	Estándar
Iluminación interior techo	Estándar
Limpia brisas (2 velocidades)	Intermitente
Manija asistencia 1 Adelante	Estándar
Manija asistencia 2 Atrás	Estándar
Moquetas / Cubre tapetes	Estándar
Ductos de ventilación para segunda fila de asientos	
Palanca de cambios	URETANO
Parasoles conductor y pasajero	Estándar
Parlantes 2 puertas delanteras	Estándar
Porta vasos en panel frontal (x2)	Estándar
Porta vasos puertas delanteras	Estándar
Radio CD MP3 1 Din con puerto USB y entrada auxiliar	Estándar
Revestimiento piso, alfombra	Estándar
Tacómetro	Estándar
Vidrios eléctricos	Estándar
Volante con emblema de Chevrolet en el centro.	Estándar
Volante con regulación de altura	Estándar
Volante en uretano	Estándar

<b>EXTERIOR</b>	<b>3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD</b>
Alternador 12V	90A

Balde con ganchos de amarre	Exteriores
Batería 12V	70 A
Corbatín Chevrolet anterior	Estándar
Corbatín Chevrolet posterior	Estándar
Emblema DMAX posterior	Estándar
Faros halógenos	Estándar
Kit de drenaje de combustible diesel	Estándar
Luces posteriores	Verticales
Manija Exterior portón post. Color carrocería, cierre latx2	Estándar
Manijas Exterior tipo barra	Negras
Parachoques delantero	Body Color
Parachoques post. color negro con grada	Estándar
Riel protector de ganchos exteriores de amarre	Estándar
Rines	Acero 15"
Tapacubo Chevrolet	NEGRO

**MOTOR****3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD**

Alimentación	CRDI
Código	4JJ1-TC STD
Desplazamiento (c.c.)	2,999
No Cilindros	4 en línea
No Válvulas	16
Potencia Neta (HP@rpm)	134@3600
Relación Compresión	18.3:1
Torque Neto (Nm @rpm)	294@1400-3000

**TRANSMISIÓN****3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD**

Embrague	Al piso
Relación final de eje	4.3
Relaciones 1°	4.008
Relaciones 2°	2.301
Relaciones 3°	1.427

Relaciones 4°	1
Relaciones 5°	0.745
Relaciones de Reversa	3.651
Tipo	Manual 5 Vel.

**CHASIS** **3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD**

Diámetro de giro (m.)	6.3
Dirección	Dirección Hidráulica de piñón y cremallera
Frenos de Parqueo	Palanca entre asientos
Frenos Delanteros	Discos ventilados
Frenos Posteriors	Tambores
Llanta de emergencia	225/70R15C / 15"X6.5J Acero
Llantas	225/70R15C
Rines	15"X6.5J Acero
Suspensión Delantera	Independiente
Suspensión Posterior	Rígida con Ballesta

**PESOS Y CAPACIDADES (KG.)** **3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD**

Capacidad de Carga	1,090
Capacidad Eje Delantero	1,250
Capacidad Eje Posterior	1,870
Peso Bruto Vehicular	2,850
Peso Vacío Total	1,760
Tanque de Combustible	76L/ 20gal

**SEGURIDAD** **3.0L DIESEL CRDI 4x2 CD TM STD**

Airbags (Conductor y Pasajero)	Estándar
Alarma + ChevyStar	Connect
Alarma farós halógenos prendidos	Estándar
Anclaje de seguridad ISO FIX asientos de niño	Estándar
Barras de protección en puertas laterales	Estándar

Bloqueo Central	Estándar
Cinturones seguridad delanteros 3 puntos ajustables altura	Estándar
Cinturones seguridad posteriores 3 puntos ajustables altura	Estándar
Cinturones seguridad posteriores central 3 puntos	Estándar
Columna de dirección colapsible	Estándar
Consola Central con compartimento	Estándar
Elementos protección. Protector del cárter	Estándar
Emblema 3.0 CRDI	Estándar
Espejo retrovisor interior día/noche	Estándar
Espejos retrovisores laterales	Estándar
Gancho delantero para remolque	(x1)
Luneta posterior térmica (desempañador vidrio posterior)	Estándar
Llanta de Repuesto Rin Aluminio 15"	Estándar
Pito doble tono	Estándar
Seguro de niños puertas posteriores	Estándar
Tercera luz de freno	Estándar

Fuente: (Chevrolet, 2015).

## BIBLIOGRAFÍA

**ANT. (15 de MAYO de 2014).** *LEY TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL.* Recuperado el 18 de JULIO de 2015, de <http://www.ant.gob.ec/index.php/servicios/reteve/file/2254-ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial>

**Buenas tareas. (25 de 04 de 2014).** *Mantenimiento en vehiculos.* Recuperado el 17 de Julio de 2015, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tipos-De-Mantenimiento-Automotriz/519504.html>

**Caerices. (1 de Julio de 2009).** *Diferencia Diagrama de Proceso - Diagrama de flujo - Diagrama de Datos.* Recuperado el 18 de Julio de 2015, de <http://caerices.blogspot.com/2009/07/diferencia-diagrama-proceso-diagrama.html>

**Chevrolet. (16 de Agosto de 2015).** *Especificaciones tecnicas camionetas dmax.* Recuperado el 20 de Agosto de 2015, de <http://www.chevrolet.com.ec/dmax-camioneta-diesel/especificaciones.html>

**Cieeconcom. (21 de Julio de 2014).** *Diagrama causa efecto.* Recuperado el 2014 de Octubre de 2014, de <http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/diagramacausaefecto.ht>

**EL UNIVERSO - ANT. (17 de julio de 2011).** *10 años del parque automotor.* Recuperado el 17 de Julio de 2015, de <http://www.eluniverso.com/2011/07/17/1/1445/10-anos-parque-automotor-crecio-un-113-caotizo-ciudad.html>

**Espinoza Victor, O. E. (2012).** Estudio de la vida útil de los vehículos desde la perspectiva de la gestión de mantenimiento del transporte público modalidad taxis de la ciudad de Cuenca. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca.

**Fabian, L. R. (2010).** Análisis de procesos de tercerización para una flota vehicular liviana, en una empresa Ecuatoriana. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**Formatoedu. (22 de Julio de 2015).** *Mapa de procesos.* Recuperado el 22 de Julio de 2015, de [http://www.formatoedu.com/web\\_gades/docs/2\\_\\_Mapa\\_de\\_Procesos\\_1.pdf](http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos_1.pdf)

**Mediatecaweb. (23 de Julio de 2015).** *Edukanda.* Recuperado el 30 de Julio de 2015, de [http://www.edukanda.es/mediatecaweb/data/zip/936/page\\_18.htm](http://www.edukanda.es/mediatecaweb/data/zip/936/page_18.htm)

**Wikipedia. (19 de Julio de 2015).** *Cinco fuerzas de Porter.* Recuperado el 22 de Julio de 2015, de [https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_Porter\\_de\\_las\\_cinco\\_fuerzas](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas)