



## **UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES  
SEDE GUAYAQUIL

Proyecto de grado previo a la obtención del Título de:

**INGENIERÍA EN CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA-CPA**

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

**CONTROL DE COSTO-BENEFICIO, POR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
Y CORRECTIVO DE UNA FLOTA DE VEHÍCULOS DE LA COOPERATIVA  
SERVILUJO**

**Autor:** Pizarro Soledispa Newton Eduardo

**Asesor:** MSc. Larrochelli Manuel

**Guayaquil, Septiembre del 2012  
Ecuador**



## **UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES -  
SEDE GUAYAQUIL

CARRERA INGENIERÍA EN CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA-CPA

### **CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR**

En mi calidad de Asesor del Proyecto de Investigación, nombrado por el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales de la Universidad Estatal de Milagro.

#### **CERTIFICO:**

Que he analizado el Proyecto de Investigación con el Tema “**Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos de la Cooperativa SERVILUJO**” presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de:

#### **INGENIERÍA EN CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA-CPA**

El problema de investigación se refiere a: **¿Cómo incide en los Costos reales, la falta de Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos de la Cooperativa SERVILUJO, ubicada en la 45ava. Entre la B y la C en la Ciudad de Guayaquil, en el período 2012?**

El mismo que considero debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema:

Presentado por el Egresado:

Newton Eduardo Pizarro Soledispa  
0912244704

---

MSc. Manuel Larrochelli Muñiz  
ASESOR

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto, **“CONTROL DE COSTO-BENEFICIO, POR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE UNA FLOTA DE VEHÍCULOS DE LA COOPERATIVA SERVILUJO”**, manifiesto que no hay investigación del tema en la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales, ni en ninguna otra biblioteca de la Universidad Estatal de Milagro sede Guayaquil.

Este proyecto, se lo ha elaborado con la finalidad de aplicarlo en la Cooperativa SERVILUJO, de acuerdo a sus requerimientos y necesidades, constituye un factor primordial para el crecimiento, desarrollo y un mejor control en los Costos reales por cada mantenimiento realizado.

Dada su factibilidad podrá ser aplicada en las diferentes Cooperativas dentro del campo de transporte vehicular, las estructuras en general, tienen las mismas bases de procedimientos, también mi proyecto es específico, porque se basa en la problemática presentada en su Mantenimiento Preventivo y Correctivo, es de vital importancia para un material de consulta o como una herramienta, un ejemplo a seguir para muchas otras cooperativas.

Newton Eduardo Pizarro Soledispa  
C.I. 0912244704

## CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de INGENIERÍA EN CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA – CPA, otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	(    )
DEFENSA ORAL	(    )
TOTAL	(    )
EQUIVALENTE	(    )

---

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

PROFESOR DELEGADO

---

PROFESOR SECRETARIO

## **DEDICATORIA**

### **Con mucho cariño:**

Le dedico a mi familia, pero a alguien muy especial a pesar de no tenerla en esta vida terrenal, pero donde quiera que se encuentre sé que estará satisfecha con este logro alcanzado, me refiero a mi madre la Sra. Flor Soledispa, a mi padre que aún está conmigo el Sr. Holger Pizarro, a mis queridos hermanos y sobrinos.

A mi esposa e hijas, quienes han sabido soportar mi ausencia en mi hogar durante este largo período, por haberme aportado su granito de arena y comprensión para poder lograr esta meta trazada.

A mis profesores, compañeros y grandes amigos los cuales me pudieron brindar primero sus conocimientos y experiencias adquiridas y con el tiempo una verdadera amistad que espero perdure para toda la vida.

Newton Eduardo Pizarro Soledispa

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios, por mantenerme aún en pie de lucha y poder seguir con mi objetivo propuesto, a mi familia por su comprensión y empuje ya que sin ese aliento anímico a diario hubiese doblegado, gracias por creer en mí y aceptar mis decisiones en los buenos y malos momentos.

Al Ing. Johnny Coral, Jefe Financiero del trabajo donde actualmente laboro, ya que con sus consejos como profesional y amigo, he llegado a comprender que uno mismo se forja un mejor porvenir para el bienestar propio y de la familia.

A mi hermano el Sr. Arístides Pizarro, dueño de la flota de Vehículos de la Cooperativa, por permitirme realizar este proyecto que beneficiará a muchos interesados en este negocio.

Muchas gracias a todos.

Newton Eduardo Pizarro Soledispa

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

MSc.

Jaime Orozco Hernández

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer la entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue **Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de vehículos de la Cooperativa SERVILUJO**, y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales – Sede Guayaquil.

Guayaquil, Octubre del 2012

---

Pizarro Soledispa Newton Eduardo

C.I. 0912244704

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDOS:</b>	<b>PÁGINAS:</b>
Carátula	i
Certificación de aceptación del Tutor	ii
Declaración de autoría de la Investigación	iii
Certificación de la defensa	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Cesión de derechos de autor	vii
Índice General	viii
Índice de Cuadros	xii
Índice de figuras	xiii
Resumen	xiv
Abstract	xv
Introducción	1

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1.1	Problematización	3
1.1.2.	Delimitación del Problema	5
1.1.3	Formulación del Problema	5
1.1.4	Sistematización del Problema	5
1.1.5	Determinación del Tema	6
1.2	OBJETIVOS	
1.2.1	Objetivo General	6
1.2.2	Objetivos específicos	6
1.3	JUSTIFICACIÒN	7

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

2.1	MARCO TEÒRICO	
-----	---------------	--

2.1.1	Antecedentes històrics	10
2.1.2	Antecedentes referencials	11
2.1.3	Fundamentaci3n	15
2.2	MARCO LEGAL	21
2.3	MARCO CONCEPTUAL	30
2.4	HIP3TESIS Y VARIABLES	
2.4.1	Hip3tesis general	32
2.4.2	Hip3tesis particulars	32
2.4.3	Declaraci3n de las variables	33
2.4.4	Operacionalizaci3n de las Variables	34

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOL3GICO**

3.1	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACI3N Y SU PERSPECTIVA GENERAL	35
3.2	LA POBLACI3N Y LA MUESTRA	
3.2.1	Características de la poblaci3n	38
3.2.2	Delimitaci3n de la poblaci3n	39
3.2.3	Tipo de muestra	39
3.2.4	Tamaño de la muestra	41
3.2.5	Procesos de selecci3n	41
3.3	LOS M3TODOS Y LAS T3CNICAS	
3.3.1	M3todos te3ricos	41
3.3.2	M3todos empíricos	43
3.3.3	T3cnicas e instrumentos	44
3.4	PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACI3N	46

### **CAPÍTULO IV**

#### **ANÀLISIS E INTERPRETACI3N DE RESULTADOS**

4.1	ANÀLISIS DE LA SITUACI3N ACTUAL	47
4.2	ANÀLISIS COMPARATIVO, EVOLUCI3N, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS	61
4.3	RESULTADOS	67

4.4	VERIFICACIÒN DE HIPÒTESIS	68
-----	---------------------------	----

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

5.1	TEMA	69
5.2	FUNDAMENTACIÒN	69
5.3	JUSTIFICACIÒN	70
5.4	OBJETIVOS	72
5.5	UBICACIÒN	73
5.6	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	76
5.7	DESCRIPCIÒN DE LA PROPUESTA	87
5.7.1	Actividades	93
5.7.2	Recursos, análisis financiero	109
5.7.3	Impacto	110
5.7.4	Cronograma	111
5.7.5	Lineamiento para evaluar la Propuesta	112

	<b>CONCLUSIONES</b>	113
--	---------------------	-----

	<b>RECOMENDACIONES</b>	114
--	------------------------	-----

	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	115
--	---------------------	-----

### **ANEXOS**

Anexo 1:	Diseño del Proyecto.	1
Anexo 2:	Formato de las encuestas.	35
Anexo 3:	Formato de las entrevistas.	37
Anexo 4:	Orden de trabajo.	38
Anexo 5:	Hoja de costo diario de operación.	39
Anexo 6:	Hoja costos mensuales de mantenimiento.	40
Anexo 7:	Análisis de reparación y mantenimiento.	41
Anexo 8:	Formato para diagnosticar estado de un vehículo.	42

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CONTENIDOS:</b>	<b>PÁGINAS:</b>
Cuadro 1- Operacionalización de las Variables.	34
Cuadro 2- Tipos de Investigación.	35
Cuadro 3- Universo.	39
Cuadro 4- Técnicas e Instrumentos.	44
Cuadro 5- Implementación de un control para mantenimiento.	47
Cuadro 6- Participación.	48
Cuadro 7- Jornada de Labores.	49
Cuadro 8- Reporte en daños.	50
Cuadro 9- Falta de Control.	51
Cuadro 10- Buen mantenimiento.	52
Cuadro 11- Programa de trabajo.	53
Cuadro 12- Control de los gastos.	54
Cuadro 13- Años de experiencia.	55
Cuadro 14- Revisión del vehículo.	56
Cuadro 15- Lo primordial para la buena marcha de un vehículo.	57
Cuadro 16- Frecuencia para el control del mantenimiento de un vehículo.	58
Cuadro 17- Gasto por mantenimiento.	59
Cuadro 18- Beneficios en la ejecución de un buen mantenimiento.	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>CONTENIDOS:</b>	<b>PÁGINAS:</b>
Figura 1- Implementación de un control.	47
Figura 2- Participación.	48
Figura 3- Jornada de Labores.	49
Figura 4- Inconvenientes en su labor diaria.	50
Figura 5- Falta de Control.	51
Figura 6- Durabilidad del vehículo.	52
Figura 7-Programa de mantenimiento.	53
Figura 8- Control de gastos por cada unidad vehicular.	54
Figura 9- Experiencia en el volante.	55
Figura 10-Frecuencia de revisión vehicular.	56
Figura 11- Lo primordial para la buena marcha de un vehículo.	57
Figura 12-Frecuencia para el control del mantenimiento de un vehículo.	58
Figura 13- Valor en dólares por mantenimiento.	59
Figura 14-Logros importantes en un excelente mantenimiento.	60
Figura 15-Ubicación de la Cooperativa SERVILUJO.	73



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES -  
SEDE GUAYAQUIL

TEMA

**“Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos de la Cooperativa SERVILUJO”**

**Autor:** Newton Eduardo Pizarro Soledispa

**Asesor:** MSc. Larrochelli Manuel

**RESUMEN**

**El Control de costo-beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos de la cooperativa SERVILUJO, se basa en una entidad que cuenta con 8 taxis ejecutivos en la ciudad de Guayaquil y que se ha mantenido en este negocio por 9 años de servicio, cuya visión es prestar a sus clientes un mejor servicio de puerta a puerta de manera ágil y oportuna con personal profesional altamente capacitado y calificado. Pero dentro de esta cooperativa existe un problema, ya que la falta de este control de costo-beneficio está afectando al costo real en cuanto a su mantenimiento, sea este preventivo o correctivo, lo que origina al propietario cierta incertidumbre si en realidad está obteniendo algún beneficio positivo o si está perdiendo en este negocio. Por lo tanto la solución a este problema es llevar en una hoja de trabajo o programa de mantenimiento, el seguimiento periódico de cada unidad vehicular en cuanto a su reparación sea este preventivo o correctivo, donde se lleva un control por fecha en cambio de aceite, batería, luces, filtros, etc., para poder tener una idea clara en cuanto a sus gastos incurridos en cada uno de ellos, y que no afecten a su costo real en un periodo determinado y con la ayuda también de un computador para que este control sea registrado sistemáticamente y exista respaldo del mismo, archivando así mismo cada una de sus facturas en una carpeta individual por cada vehículo. La metodología que se va a realizar en este proyecto es el método inductivo basándose en el tipo de investigación de campo, y de las técnicas de la encuesta y entrevista.**

**Palabras claves:** Control, costo, mantenimiento.



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES -  
SEDE GUAYAQUIL

TEMA

**“Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos de la Cooperativa SERVILUJO”**

**Autor:** Newton Eduardo Pizarro Soledispa

**Asesor:** MSc. Larrochelli Manuel

**ABSTRACT**

The cost-benefit Control for preventive and corrective maintenance of a fleet of vehicles SERVILUJO cooperative, is based on an entity that has 8executivetaxisin the city of Guayaquil and has remained in business for9 years service, whose vision is to provide its customers with better service door to door in a quick and timely professional, highly trained and qualified. But within this union there is a problem, since the lack of this cost-effective control is affecting the real cost in terms of maintenance, be it preventive or corrective, causing some uncertainty whether the owner is actually getting some positive benefit or are losing in this business. So the solution to this problem is to bring in a worksheet or maintenance program, periodic monitoring of each vehicle unit in their repair is the preventive or corrective, which keeps track of date oil change battery, lights, filters, etc., in order to have a clear idea about their expenses incurred in each of them, and they do not affect its actual cost in a given period and also with the help of a computer for this control issystematicallyrecordedandtheresupportthereof,likewisefilingeach of your bills in a separate folder for each vehicle. The methodology to be done in this project is the inductive method based on the type of field research, and techniques of survey and interview.

Keywords: Control, cost, maintenance.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se ha planteado como una necesidad para poder desarrollar un control de costo-beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos de la cooperativa SERVILUJO.

En este sentido, el presente proyecto se concentra en determinar los costos reales en los mantenimientos preventivos o correctivos, en la Flota de Vehículos de la Cooperativa SERVILUJO, identificando en un período determinado si se ha obtenido los resultados esperados con este control, ya que en su actualidad no se lleva a cabo por la falta de seguimiento de los mismos.

Es importante hacer notar que todo equipo o vehículo, sujeta a mantenimiento puede proporcionar más de un servicio, como en este caso un automóvil, al cual se le exige buen funcionamiento, presentación, comodidad, velocidad etc.; todos estos servicios son en última instancia, satisfactores humanos, los cuales tienen una importancia relativa de acuerdo con la expectativa del usuario. Así, en un momento dado, puede tener más importancia la velocidad que la comodidad o presentación.

El objetivo en sí, es saber si llevando un buen control en los gastos incurridos en los mantenimientos, sea este preventivo o correctivo vamos a obtener algún beneficio dentro de un lapso de tiempo, el cual permita crecer o desarrollar aún más este negocio que por lo investigado es muy bueno, sabiéndolo administrar en cuanto a su control en los costos reales y cuyos beneficios se van a reflejar con el tiempo, siguiendo minuciosamente y constantemente las reparaciones a cada unidad vehicular.

Esta investigación va ayudar a la sociedad por su contenido en el mismo, un buen mantenimiento preventivo va a evitar paralizaciones forzadas del vehículo y de ocurrir dicha paralización, tendremos que recurrir al mantenimiento correctivo y por lo tanto de alguna u otra manera va ayudar al medio ambiente, por no existir tanta contaminación de humo y a su vez nos ayuda a que no ocurra alguna clase de accidente que perjudique la integridad del ser humano, puesto que ellos son los

recursos más importantes dentro de este negocio, porque un buen vehículo prestará un mejor servicio que satisfaga tanto al cliente, como al mismo dueño de dicha cooperativa.

El aporte práctico de esta investigación consiste, en implementar un buen control de los gastos incurridos por cada unidad vehicular, mediante un registro sistemático computarizado por cada falla en el mismo, como también tener registrado su cambio de aceite por su hora de recorrido, batería, luces, pintada, etc. Con este seguimiento vamos a contribuir de alguna u otra manera a la solución de este problema, que ha surgido por no tener conocimientos de cómo diferencial un mantenimiento preventivo de un correctivo y más aún no saber cuánto se ha gastado en cada uno de ellos.

Esta investigación es original, por cuanto se lo siguió paso a paso el problema desde la mínima falla de cada vehículo hasta llegar a la paralización completa de los mismos, sacando algo novedoso que distingue a otros proyectos, y esto es al comienzo un resultado negativo por la no constancia en los seguimientos de los mantenimientos preventivo llegando en poco tiempo al correctivo, con la propuesta expresa más adelante se ha llegado a minimizar los gastos en cada reparación y obtener en sí los costos reales y lograr buenos beneficios, tanto es así que con el transcurrir del tiempo, el propietario tomará la decisión si quiere adquirir una unidad nueva.

La metodología que se va a realizar en este proyecto es el método inductivo basándose en el tipo de investigación de campo, puesto que se va al lugar de los hechos de donde proviene el problema hasta llegar a su solución, eso sí dialogando directamente con los usuarios o choferes de cada unidad vehicular y poder describir con cierto criterio mediante un diagnóstico la evaluación del bien, que permita ver el estado de cada vehículo y explicar el problema que existe en dicha flota para la toma de decisiones del dueño, ya sea para su continuidad o venta del mismo por su deterioro.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Problematización**

La cooperativa SERVILUJO es una flota de vehículos que posee 8 automóviles, que presta servicio como taxi ejecutivo de puerta a puerta en la ciudad de Guayaquil, y cuyo problema radica en la falta de control en los costos-beneficios, por el mantenimiento preventivo y correctivo, y esto a su vez afecta s su costo real de dicho mantenimiento de cada unidad vehicular.

No existe un respectivo registro sistemático por cada vehículo para controlar su mantenimiento, sea en la parte eléctrica o mecánica, como también en su hora de recorrido, puesto que los conductores o choferes quienes alquilan dichas unidades vehiculares simplemente trabajan empíricamente, es decir usan su herramienta de trabajo sin pensar en las consecuencias que ocasionará la paralización de la misma, por la despreocupación propia o la falta de conocimientos.

Por tal motivo es recomendable, realizar un seguimiento periódico de este control por cada unidad vehicular en cuanto a su mantenimiento preventivo y correctivo, sea en lo que respecta a lo eléctrico o mecánico, así como también llevar los registros de los gastos que se incurren en cada uno de ellos, para poder determinar en un período establecido si en verdad existe algún beneficio.

Por este hecho las consecuencias son nefastas, se paralizan los vehículos por los daños producidos por los choferes, por descuido o mal manejo del mismo y sin previo aviso para tomar medidas inmediatas para sus respectivos mantenimientos, donde existen pérdidas tanto para el propietario de la Cooperativa como a los choferes.

Este problema se origina por la falta de control, tanto del dueño como los conductores de los vehículos, su trabajo es de manera empírica, solo unos cuantos revisan sus unidades vehiculares antes de comenzar la jornada y el resto no lo hace, simplemente lo toman como cualquier labor, es decir solo tratan de cumplir con su horario de trabajo sin medir las consecuencias que conllevan la paralización del bien y que afecta a ambas partes, sea a corto o largo plazo donde el tiempo es muy importante por cuanto no se genera ninguna clase de ingresos, sino más bien más gastos.

Por esta razón este proyecto va a servir como una herramienta, por cuanto se va a tener en consideración un control en los gastos incurridos por cada mantenimiento que se realice al vehículo, como así mismo un seguimiento periódico de cada uno de ellos, ya que actualmente no lo tiene es decir no llevan ningún registro de cuanto ha gastado en un mantenimiento simple, sea este por cambio de aceite, neumáticos, batería o lo que en realidad corresponde a un mantenimiento preventivo o peor aún a un correctivo, que es lo que el dueño menos espera llegar en un corto tiempo por el mal control de sus unidades vehiculares.

A pesar de que el negocio es muy rentable, cada cierto lapso de tiempo el dueño de la Cooperativa adquiere una unidad más para satisfacer a sus clientes, ya que la demanda de este servicio es muy amplio por existir demasiada competencia, pero la idea importante de la Cooperativa es cumplir al máximo la satisfacción, y con esta propuesta de seguimiento y control en los gastos incurridos en cada vehículo no solo vamos a conseguir buenos beneficios, sino que en vez de adquirir uno lograremos en el futuro adquirir dos unidades más para su negocio, y a su vez ampliar el ámbito laboral para más señores profesionales del volante, y con la ayuda de este proyecto tener una base o esquema fundamental para lograr en buen desenvolvimiento o desempeño de quien va a ser responsable de este bien.

El pronóstico que se espera si no se cumple este control, es que se vayan a dañar en tan poco tiempo estas unidades vehiculares, que con tanto esfuerzo el dueño las ha adquirido y que por falta de conocimientos tanto de él como de los choferes, se deterioren sin conseguir su durabilidad que corresponden.

Por lo tanto con este proyecto vamos a realizar un verdadero control, tanto en los costos y en los beneficios mediante el seguimiento periódico de los mantenimientos de los vehículos, para así poder evitar el pronóstico que está expuesto en el párrafo anterior.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

**Campo:** Contabilidad Administrativa-Financiera

**Área:** Costo-Beneficio

**Aspectos:** Gastos, Ingresos, mantenimiento, preventivo, correctivo y Control.

### **1.1.3 Formulación del problema**

¿Cómo incide en los costos reales, la falta de Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una flota de vehículos de la Cooperativa SERVILUJO, ubicado en la 45 ava. Entre la B y la C en la ciudad de Guayaquil, en el período 2011?

### **1.1.4 Sistematización del tema**

Para poder determinar los costos reales de un mantenimiento, tendremos que realizar un estricto control de los costos y beneficios realizado a cada unidad vehicular, para así saber en un período determinado si se ha obtenido alguna rentabilidad o pérdida del mismo.

El mantenimiento preventivo permite detectar fallos repetitivos, disminuir los puntos muertos por paradas, aumentar la durabilidad de los vehículos, disminuir costos de reparaciones, detectar puntos débiles en la reparación entre una larga lista de ventajas, el primer objetivo del mantenimiento es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del vehículo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran, las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc., el mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo antes de que estos ocurran, además debemos agregar que el mantenimiento preventivo en general se

ocupa en la determinación de condiciones operativas, de durabilidad y de confiabilidad de un equipo en mención, este tipo de mantenimiento nos ayuda en reducir los tiempos que pueden generarse por mantenimiento correctivo, donde los gastos son extremadamente altos.

Para poder controlar los costos reales en los mantenimientos de cada unidad vehicular, es necesario llevar un registro sistemático para cada uno de ellos, para cuándo el vehículo requiera algún tipo de cambio de los diferentes materiales y repuestos como ejemplo neumáticos, aceite, filtros, batería etc., etc., este control se lo puede realizar periódicamente basándose en el reporte confiable que tenemos en el sistema, puesto que esto nos sirve como herramienta para realizar cualquier clase de mantenimiento.

#### **1.1.5 Determinación del tema**

Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una flota de vehículos.

### **1.2 OBJETIVOS**

#### **1.2.1 Objetivo General**

Determinar la incidencia que produce el Control de Costo-Beneficio, para planificar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos.

#### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Diseñar el plan de mantenimiento de la flota vehicular.
- Organizar las actividades de mantenimiento.
- Reducir costos por mantenimiento correctivo.
- Optimizar la funcionalidad de la maquinaria o vehículo.

### **1.2.3 JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del presente trabajo está orientado a la cooperativa que posee una flota de vehículos, la cual como tal, sufre de un desgaste por el uso adecuado o inadecuado que realicen los choferes o conductores de los mismos. El desarrollo de un Control de Costo-Beneficio por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo para vehículos a Diesel o Gasolina, pretende contribuir a una mejora en cuanto a su costo real en lo que respecta al gasto incurrido en cada unidad vehicular en su mantenimiento.

#### **¿Qué significa el costo y beneficio?**

Sabemos que los recursos son de carácter limitado al momento de satisfacer los deseos ilimitados dentro de la sociedad, por lo cual para conseguir algo debemos estar dispuestos a renunciar a otra cosa que también deseamos tomando decisiones entre alternativas.

#### **Relación costo-beneficio**

El costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados, tanto por eficiencia técnica como por motivación, es un planteamiento formal para tomar decisiones que cotidianamente se nos presentan.

Uno de los objetivos empresariales más importantes a lograr es la "rentabilidad", sin dejar de reconocer que existen otros tan relevantes como crecer, agregar valor a la empresa, etc. Pero sin rentabilidad no es posible la permanencia de la empresa en el mediano y largo plazo.

Cuando se analizan los Costos, ambos temas - costos y rentabilidad - tienen muchos puntos en común. Rentabilidad es sinónimo de ganancia, utilidad, beneficio y lucro. Para que exista rentabilidad "positiva", los ingresos tienen que ser mayores a los egresos. Lo que equivale a decir que los ingresos por ventas o servicios son superiores a los costos.

Conceptualizado por JESSE T. BARFIELD, CECILY A. RAIBORN, MICHAEL R. KINNEY (2004)

**“Costo es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo. Si no se logra el objetivo deseado, decimos que tenemos una pérdida.”**

El costo es fundamentalmente un concepto económico, que influye en el resultado de la empresa.

En el presente trabajo se propone un Control en los costos de mantenimiento de las unidades, así como también un modelo para diagnosticar mediante unos indicadores el estado de una flota de vehículos con el objetivo de implementar un adecuado sistema de mantenimiento, crear una base de datos para los vehículos en cuanto a sus reparaciones, sean estos cambios de aceites, daño eléctricos o mecánicos, cuyos repuestos están basados en los costos reales en los mantenimientos de cada vehículo y obtener elementos objetivos de juicio para su respectiva reparación, reposición o venta del mismo.

Para controlar los gastos de mantenimiento es bueno involucrar a todo el personal en el proceso, la explicación a nuestro personal que estamos interesados en los resultados, sus opiniones, y su participación normalmente dará un resultado positivo en cuanto a los beneficios esperados en el proceso, para esto se va a utilizar el método empírico y la técnica de entrevista, encuesta, de observación y de campo.

El fin que se persigue realizando un control de costo-beneficio por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos, es la de saber la incidencia en los costos reales de dicho mantenimiento, si dentro de un determinado lapso de tiempo tendré algún beneficio o pérdida llevando un adecuado control de los gastos incurridos, todo lo realizado en este proyecto va a beneficiar a una microempresa, negocio o persona que tengan a su cargo una flota de vehículos, mediante las soluciones que se van a dar al finalizar dicho proyecto serán el verdadero reflejo de una excelente propuesta que con el pasar del tiempo se obtendrá unos buenos resultados.

Podemos concluir que la importancia del control de costo-beneficio es que permite

delinear los objetivos de una organización y los pasos posibles para alcanzar los mismos, y que esto trae como consecuencia a la obligación por parte de los propietarios a pensar y prepararse para las condiciones cambiantes, y que los mantenimientos tanto preventivos y correctivos son instrumentos útiles para planear, organizar, corregir y fijar responsabilidades, motivar de alguna manera al personal hacia las metas a conseguir, medir los beneficios y dirigir la atención hacia las áreas o partes afectadas que necesiten ser investigadas.

Toda institución o negocio, cualquiera que este sea debe de modernizarse y fortalecerse en aquellas áreas que tengan deficiencia o ciertos problemas que surgen con el pasar del tiempo, con el propósito de cumplir con sus metas y objetivos propuestos para que así se obtengan mejores resultados, tanto es así que con los nuevos cambios que existe en este tipo de negocio, el dueño o propietario se vio obligado a enrolar sus unidades vehiculares a una cooperativa de taxis ejecutivos para así de esta manera evitarse problemas con la Comisión de Tránsito del Ecuador, esto en su momento se lo consideró como un gasto, pero luego de los resultados obtenidos ya es considerado como una inversión a corto plazo.

Hay que tener muy en cuenta que la aplicación de este control es de suma importancia, ya que sirve de herramienta para poder seguir ciertos procesos en lo que se refiera a los mantenimientos, sea este preventivo o correctivo y justamente con esta implementación se logrará controlar los gastos incurridos en ellos, para poder obtener un costo real por cada unidad vehicular y alcanzar optimizar los índices de eficiencia y disminuir los gastos no previsto en dicho proceso.

Los usuarios o choferes deben de hacer conciencia, ya que la paralización de una unidad vehicular perjudica tanto a ellos como al propietario, deben de avisar cualquier desperfecto ocurrido para que se pueda resolver lo más pronto posible, en cuanto a la responsabilidad el propietario no debe confiarse de lo que le digan los choferes, él mismo tiene que revisar, verificar y realizar que los mantenimientos periódicos de sus vehículos se cumplan, ya que los choferes por pagar la guardia trabajan empíricamente, sin importarle como dejan las unidades usadas durante la jornada de trabajo, por este motivo hay que hacer este seguimiento continuo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 MARCO TEÒRICO**

##### **2.1.1 Antecedentes Históricos**

Los antecedentes históricos de este tema se dan a comienzo del año 2003, cuando se decide comprar un vehículo el mismo que fue inscrito en una cooperativa denominada Superior, dicho taxi es alquilado a otra persona por supuesto con licencia profesional como lo establece la ley, al transcurrir el tiempo no menos de 6 meses él lo alquila a otra persona donde el vehículo labora a 2 turnos, en vista de que el alquiler de estos dio buenos resultados y beneficios, decide comprarse otro vehículo y así de esta manera comienza su propio negocio, tanto así que hasta la actualidad tiene 8 vehículos y todos ellos alquilados.

Al pasar el tiempo, las leyes de la Comisión de Tránsito del Guayas cambian, tanto su nombre que en la actualidad se denomina Comisión de Transito del Ecuador, y éstas a su vez decretan nuevas normas en lo que tiene que ver para los taxis amarillos y los taxis piratas ahora llamados taxis ejecutivos, y es por esta razón que se crea la Cooperativa SERVILUJO.

Pues bien, del mal uso de los vehículos ya sea por desconocimiento del conductor, de la Cooperativa o del dueño en cuanto a mecánica básica, y mal control en los costos reales en los mantenimientos de los mismos se origina el problema, se comienzan a dañar los vehículos sin saber los motivos que causan dicho daños, en donde se paralizan las unidades afectadas para sus respectivas reparaciones, donde existen perdidas tanto para el propietario como para el que alquila, ya que obligados tienen que enviarlos al taller sin saber el tiempo de paralización, por cuanto el daño puede ser algo

Insignificante como también puede ser un daño prolongado, puesto que cuando no se detecta a tiempo provoca una serie de daños que involucra pérdida de dinero, debido a la inexperiencia de cómo saber en qué momento realizar un mantenimiento preventivo de la unidad vehicular, antes de llegar a un correctivo donde los gastos incurridos son más elevados, y tal vez ocasionen el deterioro o durabilidad del vehículo.

Por este inconveniente es necesario que exista un control sistemático para cada unidad vehicular, que sirva de herramienta de trabajo para el propietario, puesto que no lleva ningún registro de cuánto gasta en un mantenimiento, sea este por daño eléctrico, mecánico o por cambio de aceites en cierto kilometraje en horas de recorrido, y peor aun cuando se origina un preventivo o correctivo y por consiguiente no sabe si esa unidad le está produciendo algún beneficio o una pérdida del mismo con el transcurrir del tiempo.

Por tal motivo en esta investigación se va a realizar como tema un Control de Costo-Beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos, en el cual vamos a determinar en cierto tiempo establecido o determinado, si existe algún beneficio o pérdida por los mantenimientos de los mismos, llevando ahora sí un registro confiable computarizado.

### **2.1.2 Antecedentes Referenciales**

El presente tema de investigación, se basa en un trabajo específico referente al Control de Costo-Beneficio, por el mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos, este proyecto no es único en su género hablando generalizadamente, pero en sí sirve para el conocimiento del dueño o propietario de dicha flota o para quienes se dedican a este tipo de negocio, de cómo tener un control de los costos reales en un mantenimiento.

Se ha considerado algunos textos sobre Contabilidad de Costos, Economía y Finanzas donde relacionamos el costo-beneficio y por supuestos sobre libros de mecánica automotriz y manuales de automóviles, donde podemos leer como se realiza un mantenimiento sea este preventivo o correctivo, así como sus

características, sus ventajas y desventajas, y en qué tiempo prudencial se lo puede realizar, y como evaluar un vehículo sea para su reparación, reposición o venta del mismo.

Esta innovación genera un período de análisis y entendimiento profundos de los costos, promueve la necesidad de planificar y programar un mantenimiento antes de que ocurra un daño, el trabajo en grupo y la toma de decisiones con base al estudio y la evaluación amplios de los costos, deje unos resultados esperados para ambas partes.

González y Sánchez (2000), Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño”, desarrollaron una investigación denominada: “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo centrado en la confiabilidad para los equipos de la empresa MEGA, C.A.” El propósito fundamental de esta investigación fue el de diseñar un plan de mantenimiento preventivo para los equipos de producción de la empresa MEGA, C.A. ubicada en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo; específicamente en el Municipio Lagunillas. El estudio se analizó bajo el enfoque de las teorías Centradas en la Confiabilidad propuestas por Méndez, C (1998). Para dar viabilidad metodológica a la investigación, se llevó a cabo un estudio de tipo explicativo-descriptivo; ampliado mediante diseño mixto: bibliográfico y de campo (Bavaresco, A. 1997).

El universo sobre el cual se llevó a cabo el estudio fueron los equipos de producción de la empresa MEGA, C.A.; definiéndose la población como el conjunto de individuos que llevan a cabo el mantenimiento preventivo de los referidos equipos, es decir, el personal gerencial, administrativo y operarios de mantenimiento adscritos a la empresa observada y los cuales totalizan doce (12) sujetos los datos se recopilaron mediante encuesta de tipo cuestionario, caracterizado por preguntas abiertas, final cerrado, selección múltiple. El aporte de este trabajo de investigación es la aplicación de la metodología de Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad, lográndose la obtención de información relacionada con el estudio.

De la empresa La joven zona Occidente (1994), (p. 23) , Un diagnóstico, una propuesta para optar al título de técnico Superior Universitario en Sistema

Administrativo de Mantenimiento, en el Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas extensión Ciudad Ojeda. ; (1995), (p.16). EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO es una actividad programada e iniciada independientemente de la condición actual de equipo y de la necesidad obvia de su reparación.

E.T. NEWBROUGH, (1997), (p. 220), señala basado en sus investigaciones que el Mantenimiento Preventivo puede ser definido como la conservación planeada de fábrica y equipo que permitiendo inspecciones periódicas descubren condiciones defectuosas y reducción de costos.

De igual forma plantea que es unas actividades programadas e iniciada independiente de la condición actual del grupo y de la necesidad obvia de su reparación. Por lo tanto se deben aplicar programas acordes con la tecnología y equipos, garantizando de esta forma la operación óptima de ellos en los procesos.

CARRASCO JUAN (1992), (p.22), da una definición más precisa del Mantenimiento Preventivo como un conjunto de acciones que de una manera planificada y programada se aplica a los equipos, con el fin de prevenir y corregir condiciones favorables, asegurado de esta manera que la calidad de servicio permanezca dentro de los límites establecidos.

Mantenimiento preventivo Según Nava (2001) es aquel que se le aplica a los equipos de una forma planificada y programada, a fin de prever y corregir a tiempo las condiciones desfavorables, y de esta forma, se evitarán o disminuirán las fallas que pudieran ocasionar daños mayores. Los equipos o componentes son sustituidos o reparados periódicamente, aun cuando no hayan fallado o presenten una falla incipiente, determinada por inspección.

Por otra parte, según Duffaa, Raouf y Dixon (2007), el mantenimiento preventivo puede ser dividido en dos tipos:

- a. Mantenimiento preventivo con base en el tiempo o en el uso.

El mantenimiento preventivo es cualquier mantenimiento planeado que se lleva a cabo para hacer frente a fallas potenciales. Puede realizarse con base en el uso o las condiciones del equipo. El mantenimiento preventivo con base en el uso o en el tiempo se lleva a cabo de acuerdo a las horas de funcionamiento o un calendario establecido. Requiere de un alto nivel de planeación y las rutinas específicas que se realizan son conocidas, así como sus frecuencias. En la determinación de la frecuencia generalmente se necesitan conocimientos acerca de la distribución de las fallas o la confiabilidad del equipo.

**b. Mantenimiento preventivo con base en las condiciones.**

Este mantenimiento preventivo se lleva a cabo tomando en cuenta las condiciones conocidas del equipo, la cual se determina vigilando los parámetros claves del equipo cuyos valores se ven afectados por la condición de este. A esta estrategia también se le conoce como mantenimiento predictivo.

**Objetivos del Mantenimiento Preventivo:**

Según el manual de mantenimiento de PDVSA y tomando en cuenta los requerimientos de ésta, los objetivos de Mantenimiento Preventivo se representa de la siguiente manera:

- \* Optimizar el tiempo y el costo de la ejecución de las actividades del Mantenimiento.
- \* Identificación del equipo que origina gastos de Mantenimiento exagerados, pudiéndose señalar la necesidad de un trabajo de Mantenimiento Preventivo
- \* Mejorar la actividad de los equipos y del sistema.
- \* Alcanzar la reducción de los costos totales.

**Características del Mantenimiento Preventivo:**

De acuerdo a Gabriel Alvendy (1995), (p. 556). Las principales características de Mantenimiento Preventivo son las siguientes:

- \* Establecer un programa continuo que deberá ser establecido y operado por personas que están capacitadas en el mantenimiento del equipo.

\* Preparar lista de verificación que también deberá ser realizadas por personas que conozca de mantenimiento. Estas listas son utilizadas para hacerles inspecciones programadas en forma regular.

\* Planear si es a corto o largo plazo la revisión del equipo, esta es una de las características principales en los equipos. El a corto plazo se refiere a que el equipo deberá ser revisado en un mínimo tiempo estipulado, para que siga siendo productivo. El a largo plazo este afectaría normalmente el equipo y disminuiría los ingresos tanto del propietario con también del que alquila dichos equipos.

### **Mantenimiento correctivo:**

Este tipo de mantenimiento solo se realiza cuando el equipo es incapaz de seguir operando. No hay elemento de planeación para este tipo de mantenimiento. Este es el caso que se presenta cuando el costo adicional de otros tipos de mantenimiento no puede justificarse. Esta estrategia a veces se conoce como estrategia de operación hasta que falle.

### **2.13 Fundamentación.**

Según Duffaa, Raouf y Dixon (2007), Las operaciones de mantenimiento tienen lugar frente a la constante amenaza que implica la ocurrencia de una falla o error en un sistema, maquinaria, equipo o vehículo. Existe además una necesidad de optimizar el rendimiento de los unidades y componentes (mecánicos, eléctricos, y electrónicos).

El objetivo buscado por el mantenimiento es contar con instalaciones en óptimas condiciones en todo momento, para asegurar una disponibilidad total del sistema en todo su rango de performance, lo cual está basado en la carencia de errores y fallas. Los procedimientos de mantenimiento deben evitar las fallas, por cuanto una falla se define como la incapacidad para desarrollar un trabajo en forma adecuada o simplemente no desarrollarlo. Un equipo puede estar “fallando” pero no estar malogrado, puesto que sigue realizando sus tareas cotidianas, pero no las realiza con la misma performance que un equipo en óptimas condiciones. En cambio un

vehículo malogrado o averiado no podrá desarrollar faenas bajo ninguna circunstancia.

Además el costo que implica la gestión y el desarrollo del mantenimiento no debe ser exagerado, más bien debe estar acorde con los objetivos propios del mantenimiento, pero sin denotar por ejemplo, un costo superior al que implicaría el remplazo por un vehículo nuevo. Entre los factores de costo tendríamos: mano de obra, costo de materiales, repuestos, piezas nuevas, combustibles, pérdidas por la paralización del vehículo. Inevitablemente todo equipo, maquinaria, instrumento, o edificación se va a deteriorar por el paso del tiempo. Una medida útil para aproximar el costo del desarrollo del mantenimiento está dada por la siguiente expresión:

“Donde el Costo de mantenimiento está dado por el valor en dinero gastado en las operaciones desarrolladas; y los Activos fijos mantenibles son aquellos equipos, maquinarias, y construcciones revaluados a precios corrientes y correspondientemente depreciados.”

Mantenimiento, es un conjunto de técnicas y sistemas que permiten prever las averías, efectuar revisiones, engrases y reparaciones eficaces, dando a la vez normas de buen funcionamiento a los operadores de las máquinas, o a sus usuarios. Todo aquello que nos presta un servicio requiere, como contra partida, un mantenimiento. El mantenimiento adecuado de un vehículo brinda muchos beneficios, le permite disminuir los tiempos muertos por paradas, incrementar su vida útil y disminuir costos en reparaciones futuras.

## **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

De acuerdo a Duffaa, Raouf y Dixon (2007), El Mantenimiento Preventivo no es un método o procedimiento que se deba seguir al pie de la letra. Es más bien una ideología que formula unos principios básicos que cada persona interpreta y adecua a sus propias necesidades, según el tipo de empresa y de equipos, pero siguiendo los siguientes principios básicos:

### **Principios básicos de mantenimiento preventivo.**

- 1.-Inspecciones programadas para buscar evidencia de falla de equipos o instalaciones, para corregirlas en un lapso de tiempo que permita programar la reparación, sin que haya paro intempestivo.
- 2.- Actividades repetitivas de Inspección, lubricación, calibraciones, ajustes y limpieza.
- 3.-Programación de esas actividades repetitivas con base a frecuencias diarias, semanales, quincenales, mensuales, anuales, etc.
- 4.-Programación de actividades repetitivas en fechas calendario perfectamente definidas, siguiendo la programación de frecuencias de actividades, que deberán respetarse o reprogramarse en casos excepcionales.
- 5.-Control de esas actividades repetitivas con base a formatos de ficha técnica, ordenes o solicitud de trabajo, hoja de vida, programa de Inspección, programa de lubricación, programa de calibraciones, etc.

### **Ventajas de un programa de mantenimiento preventivo.**

Un programa de Mantenimiento Preventivo tiene entre otras las siguientes Ventajas:

1. Con el tiempo se disminuyen los paros imprevistos de equipos, que son remplazados por paros programados.
2. Se mejora notoriamente la eficiencia de los equipos y por lo tanto de la producción.
3. Mejora notablemente la imagen del Mantenimiento, al entregar reparaciones más confiables.
4. Después del tiempo de estabilización del programa, se obtienen una reducción real de costos:
  - 4.1. Al disminuir las fallas repetitivas.
  - 4.2 Por disminución de duplicación de reparaciones: una para desvarar el equipo y otra para repararlo adecuadamente.
  - 4.3 Por disminución de grandes reparaciones, al programar oportunamente las fallas incipientes.
  - 4.4 Por mejor control del trabajo debido a la utilización de programas y procedimientos adecuados.

**4.5** Menores costos por mantenimiento de equipos defectuosos, debido a la correcta graduación de los equipos.

**4.6** Por disminución de los pagos por tiempo extra al disminuir los paros intempestivos.

**4.7** Por disminución de accidentes durante la ejecución de mantenimientos, debido al trabajo programado según procedimientos escritos y no trabajos de emergencia bajo alta presión, para entregar el equipo lo más pronto posible.

**Limitaciones del mantenimiento preventivo** no obstante el mantenimiento preventivo tiene ciertas limitaciones:

**1.** Inicialmente pueden aumentarse aparentemente los costos de mantenimiento.

Debido a que se deben seguir programas de frecuencias y fechas calendario que antes no se llevaban a cabo, sino que se trabajaba, hasta que el equipo se dañara. Igualmente los costos de lubricantes y otros insumos posiblemente aumenten, ya que anteriormente no se gastaban con la frecuencia requerida para lograr el correcto funcionamiento del equipo.

**2.** Se generan costos administrativos por los diseño de formatos, registro de equipos, búsqueda de información consignación de datos, programación., etc. Posiblemente se requiera mínimo, una persona adicional para encargarse de esas labores.

**5.** Posiblemente se debe parar más veces la producción que antes, al menos inicialmente, para cumplir los programas de inspecciones, lubricación etc. Sin embargo estos paros serán programados, permitiendo a producción adecuar sus propios programas con la debida anticipación.

**6.** Como no todos los equipos se pueden incluir inicialmente en un programa preventivo, cuando fallen algunos y se deba realizar mantenimiento correctivo, se pueden generar críticas destructivas del programa.

**7.** Si no se respetan las fechas y frecuencias programadas, el programa no Funcionará.

**8.** El líder de un programa preventivo debe tener una excelente comunicación y relaciones con todos los involucrados en el negocio, si no se cumple ésta condición será muy difícil sacar adelante el programa.

9. No se pueden esperar resultados importantes hasta después de 1 año de implementación de un programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

### **Como establecer un programa de mantenimiento preventivo**

Para establecer con éxito un programa de mantenimiento preventivo, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Recoger toda la información histórica posible de tiempo de paro de los equipos. Para poder establecer bases contra las que se puedan comparar los beneficios del programa preventivo a desarrollar. .
2. Realizar un examen detallado de todos los equipos para determinar:
  - 2.1 Que equipos requieren tanto mantenimiento correctivo programado, que justifiquen más bien su remplazo u obsolescencia.
  - 2.2 Que equipos formarán parte del programa inicial de mantenimiento preventivo,
  - 2.3 Que trabajos se deben efectuar.
  - 2.4 Cual sería el costo del mantenimiento correctivo programado para los equipos seleccionados.
  - 2.5 Cual sería el tiempo y las necesidades de los equipos para realizar el correctivo, programado y el preventivo programado,
3. Realizar mantenimiento correctivo programado inicial, a los equipos seleccionados, para que una vez iniciado el programa preventivo, no empiecen a fallar intempestivamente y alteren totalmente las frecuencias y fechas programadas de trabajos.
4. Establecer los costos separados del programa de actualización de equipos o mantenimiento correctivo programado inicialmente.
5. Realizar la cedulación o codificación, dar un número de identificación a todos los equipos, de acuerdo a unas normas previamente establecidas.
6. Seleccionar los equipos que entrarán en el programa de mantenimiento preventivo, dejando el resto de equipos, con la forma tradicional de mantenimiento que se esté llevando hasta ese momento.
7. Diseñar los formatos de ficha técnica, órdenes de trabajo, hoja de vida, formato de cómo realizar una inspección, de programación de inspecciones, de programación de lubricación, de programación, de calibraciones, etc.

**8.** Realizar un programa inicial de frecuencias y fechas calendario para las actividades repetitivas de mantenimiento preventivo, para los equipos seleccionados, de uno a 6 meses de duración, al final de los cuales se evaluarán los resultados del programa contra el histórico de paros de los equipos, para introducir los correctivos necesarios, o para incluir nuevos equipos.

### **Como determinar qué equipos incluir en programa de mantenimiento preventivo inicial.**

Para determinar que equipos incluir inicialmente se podrán seguir los siguientes criterios e incluir:

1. Los equipos que se consideren más críticos y que estén presentando más fallas, los cuales al parar pueden detener todos los ingresos tanto para el propietario como para el conductor.
2. Los equipos que estén en servicios y que estén presentando más fallas, como frenos, luces, embregue, etc.
3. Los equipos que al fallar podrían poner en riesgo la vida humana.

### **Como determinar qué y cómo inspeccionar.**

Para tener una guía de que y como inspeccionar, se recomienda:

1. Leer detenidamente el manual de operación del equipo, y si no existe, tratar de conseguir otro manual, con el proveedor o con otros propietarios que tengan equipos similares.
2. Consultar con los proveedores del equipo o de equipos similares.
3. Revisar detenidamente las hojas de vida del equipo y las órdenes de trabajo que se le hayan hecho, para determinar los puntos más frecuentes de fallas.
4. Consultar con el personal que alquilan los equipos, de más conocimientos y experiencia técnica confiable.
5. Emplear el sentido común, para incluir los puntos de más desgaste mecánico o con mayor tiempo de funcionamiento.

## **2.2 MARCO LEGAL**

Este proyecto de investigación considera lo que indica la Constitución política de la República del Ecuador en el Título XII “Del Sistema Económico”, Capítulo II “De la planificación económica y social”:

Art. 254.- El sistema nacional de planificación establecerá los objetivos nacionales permanentes en materia económica y social, fijará metas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, que deberán alcanzarse en forma descentralizada, y orientará la inversión con carácter obligatorio para el sector público y referencial para el sector privado.

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

EL PLENO DE LA ASAMBLEA CONSTITUYENTE CONSIDERANDO:

Que, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, publicada en el Registro Oficial No. 1002 de agosto de 1996, ha sido objeto de varias reformas, y presenta una serie de disposiciones contradictorias e inconsistentes.

Que, ha existido una proliferación desordenada de operadores por cuanto no existe un marco jurídico que organice, regule y controle la actividad del transporte terrestre a nivel nacional;

Que, a pesar de su preponderancia en el desarrollo del país, el transporte terrestre no ha sido considerado como un sector estratégico de la economía nacional;

Que, existen deficiencias en la determinación de funciones y el establecimiento de responsabilidades para cada uno de los organismos que intervienen en la actividad del transporte terrestre, lo que ha ocasionado que la ley no pueda aplicarse adecuadamente;

Que, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres no contempla aspectos relacionados con la prevención;

Que, el marco legal vigente resulta insuficiente inapropiado para las demandas del Estado y la sociedad en su conjunto;

Que, es necesario contar con una nueva ley, de carácter eminentemente técnico, que de forma integral norme en su conjunto los diversos aspectos relacionados con la materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial; y,

En ejercicio de sus facultades y atribuciones, expide la siguiente:

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

**Art. 1.-** La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

**Art. 2.-** La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización.

En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables.

**Art. 3.-** El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

**Art. 4.-** Es obligación del Estado garantizar el derecho de las personas a ser educadas y capacitadas en materia de tránsito y seguridad vial. Para el efecto se establecen, entre otras medidas, la enseñanza obligatoria en todos los establecimientos de educación públicos y privados del país en todos sus niveles, de

temas relacionados con la prevención y seguridad vial, así como los principios, disposiciones y normas fundamentales que regulan el tránsito, su señalización, el uso de las vías públicas, de los medios de transporte terrestre, de conformidad con Los programas de estudios elaborados conjuntamente por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y el Ministerio de Educación.

**Art. 5.-** El Estado promoverá la capacitación integral, formación y tecnificación del conductor profesional y no profesional e impulsará un programa nacional de aseguramiento para los conductores profesionales.

**Art. 7.-** Las vías de circulación terrestre del país son bienes nacionales de uso público, y quedan abiertas al tránsito nacional e internacional de peatones y vehículos motorizados y no motorizados, de conformidad con la Ley, sus reglamentos e instrumentos internacionales vigentes. En materia de transporte terrestre y tránsito, el Estado garantiza la libre movilidad de personas, vehículos y bienes, bajo normas y condiciones de seguridad vial y observancia de las disposiciones de circulación vial.

**Art. 9.-** Los peatones, conductores, pasajeros, automotores y vehículos de tracción humana, animal o mecánica podrán circular en las carreteras y vías públicas del país, sujetándose a las disposiciones de esta Ley, su reglamento, resoluciones y regulaciones técnicas vigentes.

El tema de investigación también hace referencia a las actividades contables, en lo que indica la **Norma Ecuatoriana de Contabilidad NEC No.9 “Ingresos”**, ya que dentro del literal 22, en el quinto párrafo indica: “Generalmente es necesario para la empresa contar con un sistema efectivo de presupuestos e informes financieros. Los estimados de ingresos son revisados y cuando es necesario se ajustan al prestarse los servicios. La necesidad de tales revisiones no necesariamente indican que el resultado de la transacción no pueda medirse confiablemente”.

## **REGLAMENTO A LA LEY ORGANICA DE REGIMEN TRIBUTARIO INTERNO**

**Decreto Ejecutivo 1051; Registro Oficial Suplemento 337 de 15 de Mayo de 2008**

**Rafael Correa Delgado**

## **PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA**

### **Considerando:**

Que, en el Tercer Suplemento del Registro Oficial No. 242 de 29 de diciembre del 2007, se publicó la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador, la que entre otras reformó la Ley de Régimen Tributario Interno;

Que, la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador en su disposición transitoria décima cuarta dispone que el Presidente de la República dicte los reglamentos necesarios para la aplicación de las reformas que introdujo en la legislación ecuatoriana; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el numeral 5 del artículo 171 de la Constitución Política de la República,

### **Decreta:**

## **EL SIGUIENTE REGLAMENTO PARA LA APLICACION DE LA LEY ORGANICA DE REGIMEN TRIBUTARIO INTERNO.**

### **TITULO I**

### **DEL IMPUESTO A LA RENTA**

### **CAPITULO IV**

### **DEPURACIÓN DE LOS INGRESOS**

**Art. 24.- Deducciones generales.-** En general, son deducibles todos los costos y gastos necesarios causados en el ejercicio económico, directamente vinculados con la realización de cualquier actividad económica y que fueren efectuados con el propósito de obtener, mantener y mejorar rentas gravadas con impuesto a la renta y no exentas; y, que de acuerdo con la normativa vigente se encuentren debidamente sustentados en comprobantes de venta.

La renta neta de las actividades habituales u ocasionales gravadas será determinada considerando el total de los ingresos no sujetos a impuesto único, ni exentos y las deducciones de los siguientes elementos:

1. Los costos y gastos de producción o de fabricación.
2. Las devoluciones o descuentos comerciales, concedidos bajo cualquier modalidad, que consten en la misma factura o en una nota de venta o en una nota de crédito siempre que se identifique al comprador.
3. El costo neto de las mercaderías o servicios adquiridos o utilizados.
4. Los gastos generales, entendiéndose por tales los de administración y los de ventas; y,
5. Los gastos y costos financieros, en los términos previstos en la Ley de Régimen Tributario Interno.

Para que el costo o gasto por cada caso entendido superior a los cinco mil dólares de los Estados Unidos de América sea deducible para el cálculo del Impuesto a la Renta, a más del comprobante de venta respectivo, se requiere la utilización de cualquier institución del sistema financiero para realizar el pago, a través de giros, transferencias de fondos, tarjetas de crédito y débito y cheques.

**Art. 25.- Gastos generales deducibles.-** Bajo las condiciones descritas en el artículo precedente y siempre que no hubieren sido aplicados al costo de producción, son deducibles los gastos previstos por la Ley de Régimen Tributario Interno, en los términos señalados en ella y en este reglamento, tales como:

#### **4. Suministros y materiales.**

Los materiales y suministros utilizados o consumidos en la actividad económica del contribuyente, como: útiles de escritorio, impresos, papelería, libros, catálogos, repuestos, accesorios, herramientas pequeñas, combustibles y lubricantes.

#### **5. Reparaciones y mantenimiento.**

Los costos y gastos pagados en concepto de reparación y mantenimiento de edificios, muebles, equipos, vehículos e instalaciones que integren los activos del

negocio y se utilicen exclusivamente para su operación, excepto aquellos que signifiquen rehabilitación o mejora;

## **6. Depreciaciones de activos fijos.**

a) La depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil y la técnica contable. Para que este gasto sea deducible, no podrá superar los siguientes porcentajes:

(I) Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares 5% anual.

(II) Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual.

(III) Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual.

(IV) Equipos de cómputo y software 33% anual.

En caso de que los porcentajes establecidos como máximos en este Reglamento sean superiores a los calculados de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil o la técnica contable, se aplicarán éstos últimos.

b) Cuando el contribuyente haya adquirido repuestos destinados exclusivamente al mantenimiento de un activo fijo podrá, a su criterio, cargar directamente al gasto el valor de cada repuesto utilizado o depreciar todos los repuestos adquiridos, al margen de su utilización efectiva, en función a la vida útil restante del activo fijo para el cual están destinados, pero nunca en menos de cinco años. Si el contribuyente vendiere tales repuestos, se registrará como ingreso gravable el valor de la venta y, como costo, el valor que faltare por depreciar. Una vez adoptado un sistema, el contribuyente solo podrá cambiarlo con la autorización previa del respectivo Director Regional del Servicio de Rentas Internas;

c) En casos de obsolescencia, utilización intensiva, deterioro acelerado u otras razones debidamente justificadas, el respectivo Director Regional del Servicio de Rentas Internas podrá autorizar depreciaciones en porcentajes anuales mayores a los indicados, los que serán fijados en la resolución que dictará para el efecto. Para ello, tendrá en cuenta las Normas Ecuatorianas de Contabilidad y los parámetros técnicos de cada industria y del respectivo bien.

Podrá considerarse la depreciación acelerada exclusivamente en el caso de bienes nuevos, y con una vida útil de al menos cinco años, por tanto, no procederá para el caso de bienes usados adquiridos por el contribuyente.

Tampoco procederá depreciación acelerada en el caso de bienes que hayan ingresado al país bajo regímenes suspensivos de tributos, ni en aquellos activos utilizados por las empresas de construcción que apliquen para efectos de sus registros contables y declaración del impuesto el sistema de "obra terminada", previsto en la Ley de Régimen Tributario Interno.

Mediante este régimen, la depreciación no podrá exceder del doble de los porcentajes señalados en letra a);

d) Cuando se compre un bien que haya estado en uso, el adquirente puede calcular razonablemente el resto de vida útil probable para depreciar el costo de adquisición. La vida útil así calculada, sumada a la transcurrida durante el uso de anteriores propietarios, no puede ser inferior a la contemplada para bienes nuevos;

e) Cuando el capital suscrito en una sociedad sea pagado en especie, los bienes aportados deberán ser valorados según los términos establecidos en la Ley de Compañías o la Ley de Instituciones del Sistema Financiero. El aportante y quienes figuren como socios o accionistas de la sociedad al momento en que se realice dicho aporte, así como los indicados peritos, responderán por cualquier perjuicio que sufra el Fisco por una valoración que sobrepase el valor que tuvo el bien aportado en el mercado al momento de dicha aportación. Igual procedimiento se aplicará en el caso de fusiones o escisiones que impliquen la transferencia de bienes de una sociedad a otra: en estos casos, responderán los indicados peritos evaluadores y los socios o accionistas de las sociedades fusionadas, escindidas y resultantes de la escisión que hubieren aprobado los respectivos balances. Si la valoración fuese mayor que el valor residual en libros, ese mayor valor será registrado como ingreso gravable de la empresa de la cual se escinde; y será objeto de depreciación en la empresa resultante de la escisión. En el caso de fusión, el mayor valor no constituirá ingreso gravable pero tampoco será objeto de depreciación en la empresa resultante de la fusión;

f) Cuando un contribuyente haya procedido al rea valúo de activos fijos, podrá continuar depreciando únicamente el valor residual. Si se asigna un nuevo valor a activos completamente depreciados, no se podrá volverlos a depreciar. En el caso de venta de bienes rea valuados se considerará como ingreso gravable la diferencia entre el precio de venta y el valor residual sin considerar el rea valúo;

g) Los bienes ingresados al país bajo régimen de internación temporal, sean de propiedad y formen parte de los activos fijos del contribuyente y que no sean arrendados desde el exterior, están sometidos a las normas de los incisos precedentes y la depreciación será deducible, siempre que se haya efectuado el pago del impuesto al valor agregado que corresponda. Tratándose de bienes que hayan estado en uso, el contribuyente deberá calcular razonablemente el resto de vida útil probable para depreciarlo. La vida útil así calculada, sumada a la transcurrida durante el uso de anteriores propietarios, no puede ser inferior a la contemplada para bienes nuevos. Cuando se constituya un fideicomiso de administración que tenga por objeto el arrendamiento de bienes que fueran parte del patrimonio autónomo la deducción será aplicable siempre que el constituyente y el arrendatario no sean la misma persona o partes relacionadas.

## **Título Tercero**

### **IMPUESTO A LOS CONSUMOS ESPECIALES**

## **Capítulo III**

### **TARIFAS DEL IMPUESTO**

Art. 82.- (Sustituido por el Art. 137 de la Ley s/n, R.O. 242-3S, 29-XII-2007; y, reformado por el Art. 12 de la Ley s/n, R.O. 392-2S, 30-VII-2008). Están gravados con el impuesto a los consumos especiales los siguientes bienes y servicios:

#### **GRUPO II TARIFA**

1. Vehículos motorizados de transporte terrestre de hasta 3.5 toneladas de carga, conforme el siguiente detalle:

Vehículos motorizados cuyo precio de venta al público sea de hasta USD 20.000 5%  
Camionetas, furgonetas, camiones, y vehículos de rescate cuyo precio de venta al público sea de hasta USD 30.000 5%

Vehículos motorizados, excepto camionetas, furgonetas, camiones y vehículos de rescate, cuyo precio de venta al público sea superior a USD 20.000 y de hasta USD 30.000 10%

Vehículos motorizados cuyo precio de venta al público sea superior a USD 30.000 y de hasta USD 40.000 15%

Vehículos motorizados cuyo precio de venta al público sea superior a USD 40.000 y de hasta USD 50.000 20%

Vehículos motorizados cuyo precio de venta al público sea superior a USD 50.000 y de hasta USD 60.000 25%

Vehículos motorizados cuyo precio de venta al público sea superior a USD 60.000 y de hasta USD 70.000 30%

Vehículos motorizados cuyo precio de venta al público sea superior a USD 70.000 35%

2. Aviones, avionetas y helicópteros excepto aquellas destinadas al transporte comercial de pasajeros, carga y servicios; motos acuáticas, tricares, cuadrones, yates y barcos de recreo TARIFA 15%

### 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Control:**

Comprobación, inspección, examen, crítica, dominio supremacía. Lugar donde se controla.

**Costo:**

Es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo.

**Beneficio:**

Es un concepto positivo pues significa dar o recibir algún bien, o sea aquello que satisface una necesidad. El beneficio aporta, adiciona, suma y de él que se obtiene utilidad o provecho.

**Riesgo:**

Peligro, contingencia de un daño, cada una de las contingencias que cubre un contrato de seguro.

**Mantenimiento:**

En términos generales por mantenimiento se entiende al conjunto de acciones que tienen como objetivos mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual el mismo pueda desplegar la función requerida o las que venía desplegando hasta el momento que se dañó, en caso que haya sufrido alguna rotura que hizo que necesite del pertinente mantenimiento o arreglo.

**Mantenimiento Preventivo:**

Conjunto de actividades periódicas con la finalidad de anteponerse a las fallas.

**Mantenimiento Correctivo:**

O también llamado Histérico, este mantenimiento se limita a la reparación de equipos una vez que hayan fallado.

**Flota:**

Conjunto de vehículos de una empresa, país, etc.: Flota de taxis, de camiones.

**Vehículo:** Medio de locomoción o transporte, en especial el automóvil.

**Economía:**

La economía es una ciencia social que estudia cómo las personas, organizaciones y países asignan los recursos. Tiene como objeto el estudio de las relaciones de producción, distribución, intercambio y consumo de bienes, servicios e ideas.

**Proyecto:**

Es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma Sistemática unos conjuntos de datos y antecedentes, para la obtención de resultados esperados. Es de gran importancia porque permite organizar el entorno del trabajo.

**Innovación:**

Son prácticas que, por lo general, se consideran como algo nuevo, ya sea de forma particular para un individuo, o de forma social, de acuerdo al sistema que las adopte.

Innovación es generar o encontrar ideas, seleccionarlas, implementarlas y comercializarlas.

**Alquiler:**

Acción y resultado de dar o tomar alguna cosa para ser uso de ella por un tiempo y precio determinado.

**Propietario:**

Que tiene cargo u oficio que le pertenece, a diferencia de quien solo Transitoriamente desempeña las funciones inherentes a él.

**Registro:**

Se refiere a una colección de datos que hacen referencia a un mismo ítem que se van a guardar en una fila de una tabla de la base de datos.

**Período:**

Es el mínimo lapso que separa dos instantes en los que el sistema se encuentra exactamente en el mismo estado: mismas posiciones, mismas velocidades, mismas amplitudes.

**Conocimiento:**

Hechos, o datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un tema u objeto de la realidad.

**Gasto o consumo:**

Es el acto continuo de desgaste del valor del bien adquirido.

**Desarrollar:**

Trata de acrecentar o dar incremento a algo de orden físico, intelectual o moral.

**Planificar:**

Planificar supone reducir el riesgo de una determinada acción gracias a anticiparse a sus consecuencias, planificar supone minimizar el riesgo.

**Organizar:**

Asignar los recursos humanos, económicos y financieros, estructurándolos en forma que permitan alcanzar las metas de las empresas o negocios.

**Análisis:**

Acción de dividir una cosa o problema en tantas partes como sea posible, para reconocer la naturaleza de las partes, las relaciones entre estas para poder obtener conclusiones objetivas del todo.

**Proceso:**

Es el conjunto de fases sucesivas de un fenómeno en un lapso de tiempo. Es la marcha hacia un fin determinado. Es el conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.

**Métodos:**

Es el camino trazado por medio de reglas y procedimientos, que conducen a un fin. Supone un orden lógico de pasos para llegar correctamente a la meta, son aquellos que conducen al logro de conocimientos.

**Objetivos:**

Metas hacia donde se deben enfocar los esfuerzos y recursos de la empresa. Tres son básicas:

Supervivencia, crecimiento y rentabilidad.

## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 Hipótesis General.**

La elaboración de un Control de Costo-Beneficio, mejorará el mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos de la Cooperativa SERVILUJO.

### **2.4.2 Hipótesis Particulares.**

\* Realizando un buen Control de los Costos-Beneficios, determinaremos los costos reales de un mantenimiento.

\* Mejorando los mantenimientos preventivos, disminuirá los gastos incurridos en el mismo.

\* Realizando un buen mantenimiento correctivo, extenderemos la durabilidad del bien.

\* Controlando periódicamente el mantenimiento del bien, incrementaremos nuestros ingresos.

\* Llevando un registro sistemático por cada unidad vehicular, mejorará el respectivo control de los mismos.

### **2.4.3 Declaración de las Variables.**

**Variable Independiente:** Control de Costo-Beneficio.

Es la que permite comprobar y hacer frente a la rápida evolución del entorno económico y competitivo, ya que es el esfuerzo o sacrificio que se realiza para lograr un objetivo, obteniendo así una utilidad o provecho satisfaciendo una necesidad.

**Variable Dependiente:** Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

El mantenimiento Preventivo también es denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. Mientras que el mantenimiento Correctivo también es denominado “mantenimiento reactivo”, tiene lugar cuando exista una falla en el equipo o vehículo, y consiste en corregir el error ya sea físico o lógico. No necesariamente este tipo de mantenimiento incluye al preventivo, pero una vez corregido el error se puede aprovechar para prevenir otros antes de que ocurran.

## 2.4.4 Operacionalización de las Variables.

**Cuadro 1.**

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES			
CONCEPTOS	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICES
<b>Variable Independiente:</b>			
			20%
Control de Costo-Beneficio	Contabilidad Administrativa-Financiera	Falta de Control en los Costos Reales	30%
			50%
<b>Definición Conceptual:</b>			
Es la que permite comprobar y hacer frente a la rápida evolución del entorno económico y competitivo, ya que es el esfuerzo o sacrificio que se realiza para lograr un objetivo, obteniendo así una utilidad o provecho satisfaciendo una necesidad.	Contabilidad de Costos	*Reducir los costos por averías. *Disminuir el gasto por nuevos equipos. *Maximizar la durabilidad de los equipos.	Vigente Obsoleto Actualizado
<b>Variable Dependiente:</b>			
Mantenimiento Preventivo y Correctivo.	Propietario Conductores Talleres	Facturas Notas de ventas	Regular Bueno Muy Bueno
<b>Definición Conceptual:</b>			
El mantenimiento Preventivo también es denominado "mantenimiento planificado", tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. Mientras que el mantenimiento Correctivo también es denominado "mantenimiento reactivo", tiene lugar cuando exista una falla en el equipo, y consiste en corregir el error ya sea físico o lógico.	Mantenimiento Mecánico y Eléctrico	Evaluación de los Mantenimientos	Bueno Regular Insuficiente

Fuente: Newton Eduardo Pizarro Soledispa

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo y Diseño de Investigación.

Según Ernesto Rodríguez Moguel, Investigación Científica es

**“una serie de etapas a través de las cuales se busca entender, verificar, corregir y aplicar el conocimiento, por medio de la aplicación del método científico, procurando tener información importante y fidedigna” (p. 20).**

Por su finalidad:

La investigación es aplicada según **Ramón Ruiz Limón, porque**

**“es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos. Depende de los descubrimientos tecnológicos, y su propósito fundamental es el de la investigación pura, buscando su aplicación inmediata y confrontar la teoría con la realidad” (p. 106).**

Según su objetivo gnoseológico:

**Cuadro 2.** Tipos de Investigación.

DESCRIPTIVA	EXPLORATORIO	CORRELACIONAL	EXPLICATIVA
Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes.	Tienen por objeto esencial familiarizarnos con un tema desconocido, novedoso o escasamente estudiado.	Su pretensión es visualizar cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, o si por el contrario no existe relación entre ellos.	Buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos. Su objetivo es explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste.

<sup>1</sup> Ruiz, Ramón: Historia y Evolución del Pensamiento Científico (pág. 106)

Se lo considera de **Campo** porque se realiza en el mismo lugar en donde se producen los acontecimientos. Para Arias, F (2006) manifiesta:

**” La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes”.** (p.31).

Esta investigación se la considera de campo por cuando se la realizó en el lugar de los hechos, donde ocurrieron los daños mecánicos que ocasionaron la paralización del vehículo, donde no hubo un buen control y en consecuencia se tiene que trasladar dicha unidad al taller, sin saber el tiempo de su reparación donde existen pérdidas tanto para los choferes como también para el propietario de la flota de vehículos.

Indica Canales, F., Alvarado, E. y Pineda, E. (2000)

**“que comprende el "...cómo se llevará a cabo el estudio", implica fijar la estrategia de acción a seguir, en este orden de ideas, en función a los objetivos que se persiguen corresponde a un diseño de Campo”(p.133).**

Esto implicó realizar una estrategia de acción mediante un ordenamiento de ideas, para poder descifrar cual fue la causa que ocasionó dicha paralización de esa unidad vehicular.

En este proyecto fue muy importante la recolección de datos aportados por los involucrados, de esta manera se llegó a la realidad de dicha flota de vehículos, en los cuales no se realizaban los mantenimientos respectivos y muchos menos un control de los costos-beneficios, donde afectaban a su costo real del mantenimiento sea este preventivo o correctivo.

La metodología se constituye en la vía más adecuada para comprender el problema de estudio, ya que permite resolverlo, conocer con claridad la realidad y adecuar soluciones que conlleven a la modificación de dicho problema en un período determinado.

Se seleccionó estos 4 tipos de Investigación por cuanto cada uno va ligado a otro es decir, es **descriptiva** porque tenemos que explicar las propiedades importantes de cada unidad vehicular, es **Exploratoria** por cuanto este tema ha sido poco estudiado y examinado minuciosamente, es **Correlacional** ya que mide el grado de relación entre 2 variables y por lo tanto es **Explicativa** porque se explica dicha relación de estas 2 o más variables cuando ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este.

El diseño que estoy desarrollando es de tipo cuantitativo y cualitativo.

La Investigación Cualitativa, como lo expresa Mucchielli (1996)

**“En el siglo XIX, apareció una reflexión sobre las ciencias sociales (llamadas en la época ciencias morales) bajo el influjo de Dilthey, como reacción al positivismo de A. Comte. y de J. S. Mill, Dilthey defendía la idea de una especificidad de las ciencias sociales y quería construir un método propio para ellas. La meta de estas ciencias, como lo entendía Dilthey, no es explicar, sino comprender, por oposición a lo que sucede en las ciencias de la naturaleza. Con ello se precisa que el objetivo está en comprender el sentido y el alcance de los gestos de los actores sociales e históricos. Esta comprensión implica participar en la vida y en la cultura de los actores, ponerse en su lugar para comprender cómo y por qué actuaron de tal manera, recreando la situación y las condiciones en las cuales se llevaron a cabo dichas acciones. En suma, las premisas básicas de lo que será el método cualitativo”. (p. 94)**

Como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

En investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.

La Investigación Cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística.

Según G. La Rosa (1995) dice:

**“Que para que exista Metodología Cuantitativa debe haber claridad entre los elementos de investigación desde donde se inicia hasta donde termina, el abordaje de los datos es estático, se le asigna significado numérico”. (p.95)**

Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia el problema, en cual dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Los elementos constituidos por un problema, de investigación Lineal, se denominan: variables, relación entre variables y unidad de observación.

Mi proyecto o Investigación es descrita como cualitativo y cuantitativo porque se describen ciertas cualidades y componentes de cada unidad vehicular, los mismos que tienen asignado un número respectivo, que para este estudio escogimos las placas para poder diferenciarlos e identificarlos, y a su vez cuantificarlos y poder medir su costo-beneficio en término monetario, en cuanto a su mantenimiento preventivo o correctivo y lograr los objetivos propuestos cuyos resultados va a ser beneficiosos.

## **3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA**

### **3.2.1 Característica de la Población.**

En vista de que la población está compuesta por 10 personas, en este proyecto se puede trabajar con todo el Universo. Según Yépez (2000) nos dice: Muestra:

**“Cuando la población es pequeña... se puede trabajar con toda la población, pero si las poblaciones son mayores, para algunos autores más de 60 o 70 casos es necesario trabajar con una muestra de esa población, con la condición de que tenga características representativas del universo” (p.118)**

El lugar o dirección donde queda ubicado esta flota de vehículos, es en la 45 ava. Entre la B y la C entrando por la calle 38 donde está la Iglesia Nuestra Señora de la Caridad.

Por lo expuesto anteriormente, nuestra población es pequeña ya que solo constan de 10 personas, por lo que conforman un conjunto finito las mismas que serán encuestadas y entrevistadas mediante preguntas abiertas y cerradas.

La población en estudio, que explica Arias, F. (1998)

**Como " el conjunto de individuos para el cual serán válidas las conclusiones de la investigación" (p.46).**

Por tal motivo todas las conclusiones dadas en este proyecto serán válidas para su desarrollo, esto significa que la población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio.

### 3.2.2 Delimitación de la Población.

C u a d r o 3 . U n i v e r s o

<b>I n d i v i d u o s</b>	<b>C a n t i d a d</b>
Propietario	1
Choferes	8
Controlador	1
<b>T o t a l</b>	<b>1 0</b>

F u e n t e : N e w t o n P i z a r r o S o l e d i s p a

La Población del proyecto son diez personas, lo que constituye una población finita.

### 3.2.3 Tipos de Muestra.

Hernández y otros (2001), definen la muestra como

**“... un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 207).**

Entonces la muestra es una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa (de la población). En el muestreo se seleccionan todas las unidades de estudio que serán observadas por cuanto nuestra población es de 10 personas.

Existen 2 tipos de muestra:

La muestra Probabilística y la no Probabilística.

**La muestra Probabilística** según Carlos Canseco,

**“Que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos” (p. 147).**

Esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y a través de una selección aleatoria y/o mecánica de las unidades de análisis. Imagínense el procedimiento para obtener el número premiado en un sorteo de lotería. Este número se va formando en el momento del sorteo, a partir de las bolitas (con un dígito) que se van sacando después de revolverlas mecánicamente hasta formar el número, de manera que todos los números tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

**La muestra no probabilística** según Carlos Canseco,

**“La elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra” (p. 168).**

Aquí el procedimiento no es mecánico, ni en base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, .y desde luego, las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas. El elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística, depende —sí, otra vez— de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con dicho estudio.

### **3.2.4 Tamaño de la Muestra.**



de llegar a él, se admite que la palabra método pueda usarse a niveles muy distintos. Sencillamente método es la manera de hacer alguna cosa.

En este proyecto de investigación se aplicaron los siguientes métodos que a continuación se detallan, siguiendo los lineamientos de su estructura como tal.

Método Lógico-Histórico según DEYMOR B. CENTTY VILLAFUERTE (2006)

**“Este método se refiere a que en la Sociedad los diversos problemas o fenómenos no se presentan de manera azarosa sino que es el resultado de un Largo proceso que los origina, motiva o da lugar a su existencia. Esta evolución de otra parte no es rigurosa o repetitiva de manera similar, sino que va cambiando de acuerdo a determinadas tendencias o expresiones que ayuda a interpretarlos de una manera secuencial” (p. 37).**

La lógica se refiere entonces a aquellos resultados previsibles y lo histórico a la cuestión evolutiva de los fenómenos.

- **Lógico:** Existe la relación Causa – Efecto.
- **Histórico:** Tiene un Pasado – Presente – Futuro.

Conceptualmente, según Wikipedia **Método de Observación:**

**“Es el Registro en forma sistemática, de patrones conductuales de personas, objetos y sucesos a fin de obtener información sobre el fenómeno de interés, sin entrar en contacto con ellos”.**

La observación es una actividad realizada por un ser vivo (como un ser humano), que detecta y asimila la información de un hecho, o el registro de los datos utilizando los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad.

La característica definitoria de la observación es que trata de extraer conclusiones, así como construir puntos de vista personales acerca de cómo manejar o calificar situaciones similares en el futuro, en lugar de simplemente registrar algo que ha sucedido. Sin embargo, según Jiddu Krishnamurti, la observación no implica la elaboración de conclusiones y la creación de puntos de vista personales. Haciendo hincapié en la no acumulación de conocimientos. Esta observación, afirma, permite que la mente sea libre.

**Método Experimental.-** según Claude Bernard dice:

**“Es la búsqueda de los hechos, o sea, la investigación, va siempre acompañada del razonamiento, de modo que los experimentadores generalmente hacen un experimento para controlar o verificar el valor de una idea experimental. Así, en este caso, el experimento es una observación inducida con objeto de control”.**

Las ciencias empíricas, experimentales o naturales son aquellas que estudian los fenómenos observables en la naturaleza. Se llaman experimentales porque parten de la experiencia y utilizan como criterio para aceptar sus tesis, la verificación experimental, su comprobación en la experiencia.

Experiencia se define por tanto, como todo objeto, hecho o fenómeno susceptible de ser observado o experimentado a través de la percepción sensible.

### **3.3.2 Métodos Empíricos.**

Según Wikipedia, los métodos empíricos son un modelo de investigación científica, que se basa en la experimentación y la lógica empírica, que junto a la observación de fenómenos y su análisis estadístico, es el más usado en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias naturales. Su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección sensoperceptual, a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio. Su utilidad destaca en la entrada en campos inexplorados o en aquellos en los que destaca el estudio descriptivo.

**Observación:** Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o causalmente, a su vez se realizarán indagaciones en el campo a todas las actividades que se originan en dicha investigación.

**Experimentación:** es un método común de las ciencias y las tecnologías, consiste en el estudio de un fenómeno, reproducido generalmente en un laboratorio repetidas veces en las condiciones particulares de estudio que interesan, eliminando o introduciendo aquellas variables que puedan influir en él. Se entiende por variable

todo aquello que pueda causar cambios en los productos de un experimento y se distingue entre variable único, conjunto o microscópico.

### 3.3.3 Técnicas e Instrumentos.

## INVESTIGACIÓN

### CUADRO 4.

Técnicas	Instrumentos
Observación	Guía de Observación
Encuesta	Cuestionario
Entrevista	Formulario

Fuente: Newton Pizarro S.

Al respecto de las Técnicas de recolección de datos Yépez (2000) dice lo siguiente:

**“Se entiende por Técnicas de recolección de información aquellos medios e instrumentos de carácter formal, que emplean procesos sistemáticos en el registro de observaciones y datos para estudiar y analizar un hecho o fenómeno, con el propósito de hacer posible la mayor objetividad en el conocimiento de la realidad” (p.132)**

**Entrevista:** Esta técnica es una conversación seria que tiene como propósito extraer información sobre un tema determinado. Tres son sus elementos: entrevistador, entrevistado y la relación.

El investigador plantea preguntas en forma oral a un sujeto y anota la información obtenida. La entrevista puede ser: individual, grupal, estructurada o no estructurada. Según Gabino, Carlos (1992) dice:

**“La entrevista, desde el punto de vista del método, es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones. Por razones obvias sólo se emplea, salvo raras excepciones, en las ciencias humanas” (p.122).**

En esta investigación se utilizó esta técnica, ya que por tener las características de que deber ser debida y oportunamente planificada, la entrevista tiene que ser

estandarizada, ya que nuestra población es el propio personal en la cual se desarrolló la investigación.

**Encuesta:** Es una técnica que sirve de un cuestionario debidamente estructurado mediante la cual se recopilan datos provenientes de la población frente a una problemática determinada.

Al respecto Jiménez Carlos (1999) dice:

**“Es una técnica que se sirve de un cuestionario debidamente estructurado, mediante la cual se recopilan datos provenientes de la población frente a una problemática determinada” (p.142).**

Para esta técnica que está destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones fueron pilar fundamental para el desarrollo e implementación de la propuesta de la investigación, que a parte de la entrevista, la encuesta utiliza un listado de preguntas escritas para que sean contestadas por los individuos sujetos a este proceso lo que permitió recoger las diferentes opiniones impersonales los cuales se utilizaron en la investigación.

La recolección de información mediante la encuesta se hace a través de formularios, los cuales tiene aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y demás sistemas de conocimiento.

### **Instrumentos de la Investigación.**

Para la aplicación de la técnica de la entrevista se utilizó la guía de preguntas (véase Anexo 2) la misma que contiene aquellas preguntas con respuestas abiertas sobre los temas objeto de la investigación, por ser nuestra población finita de apenas 10 personas permitió tener una idea clara de la opinión de todos los entrevistados, los mismos que aportaron con sus diferentes respuestas de las cuales solo se consideraron 3 aspectos importantes de las tantas que surgieron en dicha entrevista realizada.

En el caso de la encuesta, está se desarrolló mediante un cuestionario (véase Anexo 3), el cual fue redactado en un lenguaje claro y sencillo, que no tenga contradicciones, evitar la doble negación, evitar las presunciones, ir de lo fácil a lo difícil y utilizar una pregunta para cada asunto. El cuestionario se manejó bajo la modalidad de preguntas cerradas, las mismas que fueron contestadas con toda la sinceridad del caso por parte de los entrevistados conocedores del tema, y cuyos resultados serán analizados en lo posterior.

En lo que respecta al Estudio Documental se citaron Fichas Bibliográficas de algunos autores conocedores de los temas investigados, tanto sobre temas de costo-beneficio como también fichas de mantenimientos vehiculares, para poder saber en qué tiempo realizar cambio de aceite, neumáticos, batería, etc., y también en cuanto a su reparación preventivo o correctivo, donde se reflejan sus ventajas y desventajas.

### **3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.**

Se efectuó la recolección de la información mediante los instrumentos de la encuesta y la entrevista las mismas que fueron contestadas por todos los involucrados; cuyos resultados serán analizados y tabulados en forma gráfica, para su posterior difusión y obtener la información necesaria para la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

El orden que se siguió para el procesamiento de la información fue la siguiente:

- Encuestas mediante 8 preguntas cerradas
- Entrevistas mediante 6 preguntas, escogiendo solo 3 aspectos importantes de la misma.
- Procesamiento de la información
- Elaboración de cuadros
- Elaboración de gráficos estadísticos
- Análisis e interpretación.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

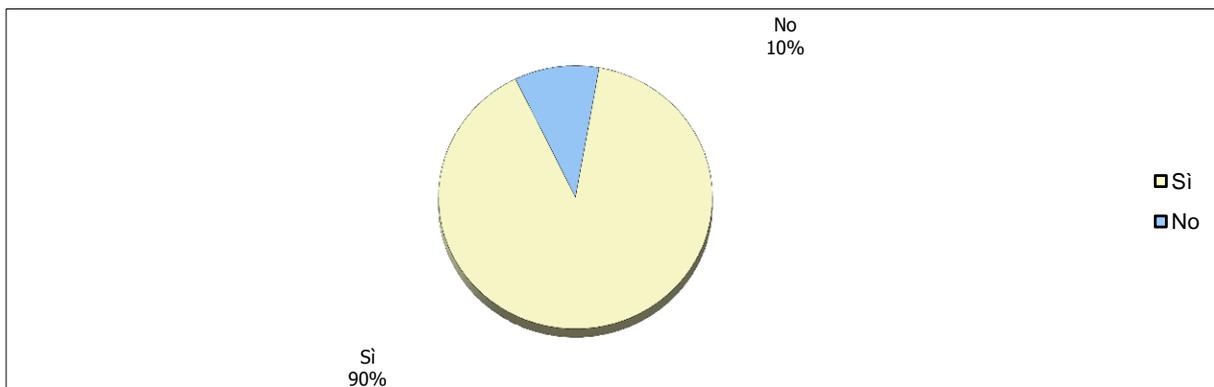
##### INFORMACIÓN GENERAL DE LA ENCUESTA:

**Cuadro 5.** Implementación de un control para mantenimiento

1.- ¿Cree usted que la implementación de un Control, para el mantenimiento preventivo y correctivo mejoraría la durabilidad de un vehículo?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	9	90%
No	1	10%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 1.** Implementación de un control



Fuente: Newton Pizarro S.

#### Interpretación y Análisis de la pregunta # 1

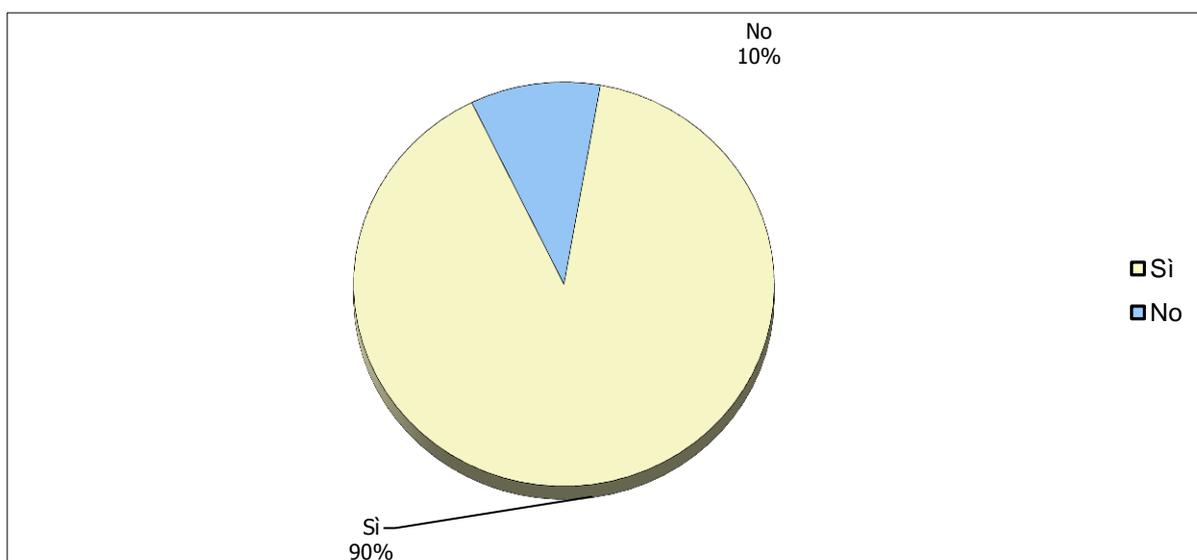
Podemos determinar que de todos los encuestados solo el 10% no está de acuerdo, mientras que el 90% consideran que la implementación de este Control, será beneficiosa y ayudará mejorar la durabilidad del vehículo, realizando su respectivo mantenimiento sea preventivo o correctivo si se diera el caso.

**Cuadro 6.Participación**

2.- ¿Participaría usted en esta implementación de Control?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	9	90%
No	1	10%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 2.Participación**



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 2**

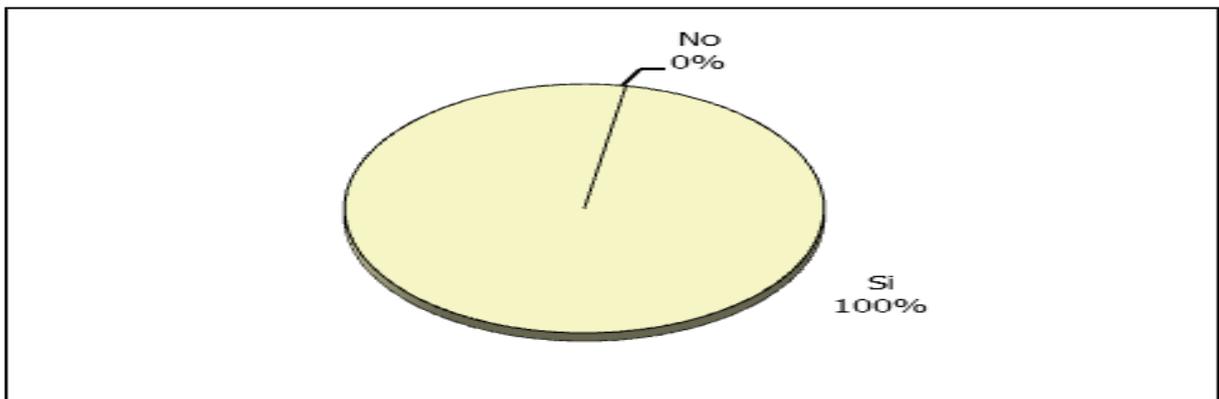
Se observa que del total de la población encuestada el 90% está dispuesta a participar en la implementación de este Control, mientras que el 10% no participaría en el proceso, dentro de este grupo tenemos a un solo chofer que desea seguir laborando como esta, es decir empíricamente.

**Cuadro 7. Jornada de Labores**

3.- ¿Durante su jornada de labores ha tenido algún daño en su vehículo?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	10	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 3. Jornada de Labores**



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 3**

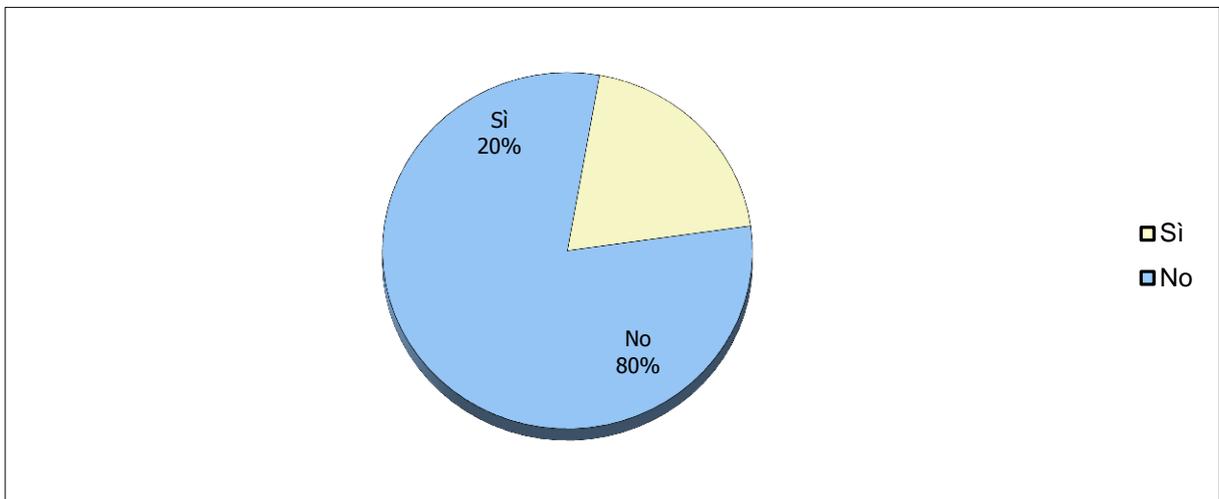
Esta pregunta de la encuesta por fin todos concordaron en dar un sí, que equivale al 100% ya que todos sin excepción han tenido algún daño en su unidad vehicular, en conclusión sería bueno llevar este control para que las paras no sean tan seguidas y ocasiones perdidas tanto de tiempo como también de dinero.

**Cuadro 8. Reporte en daños**

4.- ¿Al terminar sus labores diarias, usted reporta si tuvo algún inconveniente en su vehículo?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	2	20%
No	8	80%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 4. Inconvenientes en su labor diaria**



Fuente: Newton Pizarro S.

#### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 4**

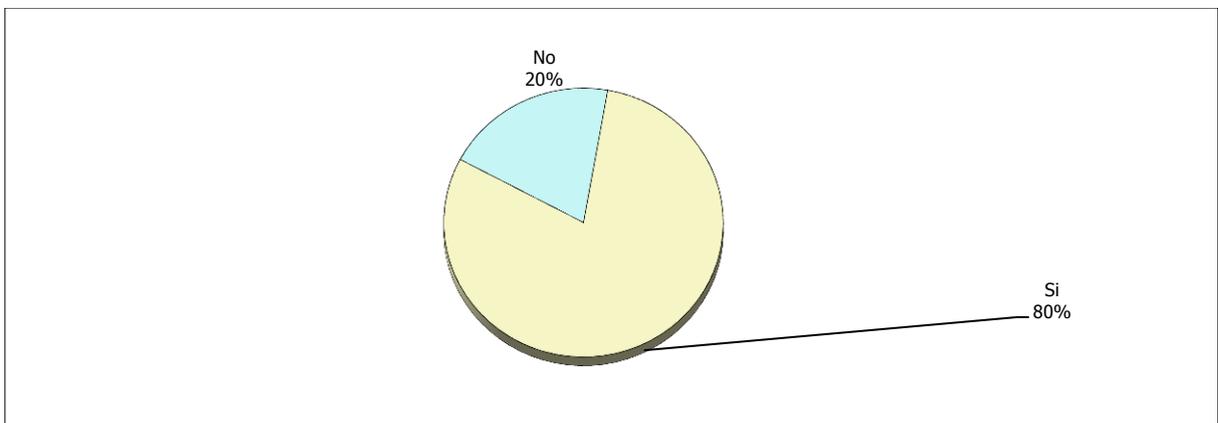
En esta pregunta tenemos que el 80% de la población encuestada respondió negativamente es decir no reporta si le ha sucedido algún daño o inconveniente en su unidad vehicular, mientras que 20% que corresponde a 2 choferes si lo hacen. En conclusión hay que hacer énfasis a todos los usuarios de los vehículos para que digan o reporten para que se pueda meter mano a tiempo antes de que se llegue a un daño grave que después haya que lamentar.

**Cuadro 9.Falta de Control**

5.- ¿Cree usted que la falta de este Control, con el tiempo arroje pérdidas y deterioro del vehículo?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	8	80%
No	2	20%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 5.Falta de Control**



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 5**

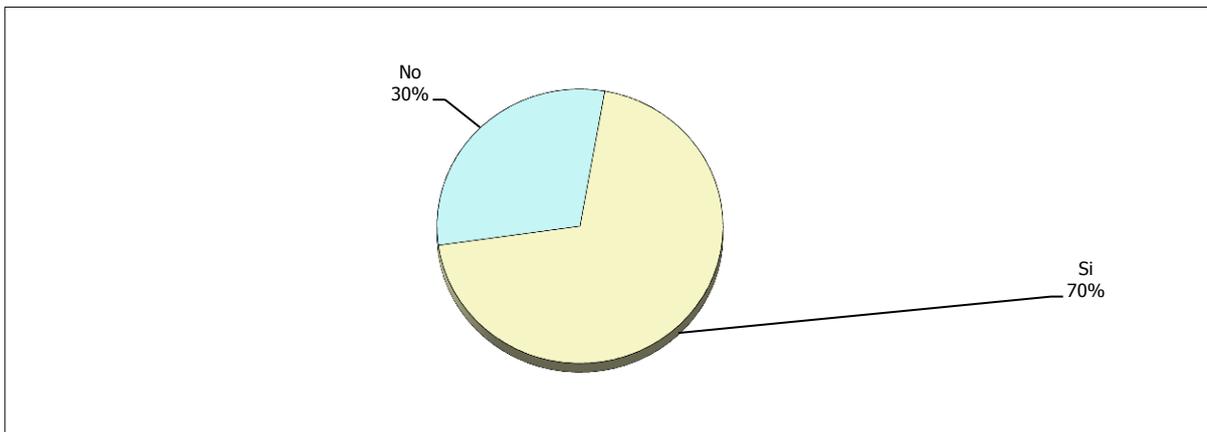
La respuesta en esta pregunta fue de un 80% que si piensan que la falta de este control puede arrojar pérdidas y deterioro del vehículo, mientras que el 20% que equivale a dos personas o choferes dijeron que no por cuanto este no era su problema. En conclusión hay que tener bien en cuenta a estas 2 personas que piensan diferente a los demás, ya que con esa actitud negativa es la que hace que se atrase la implementación de este proyecto lo más pronto posible.

**Cuadro 10.**Buen mantenimiento

6.- ¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	7	70%
No	3	30%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 6.**Durabilidad del vehículo



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 6**

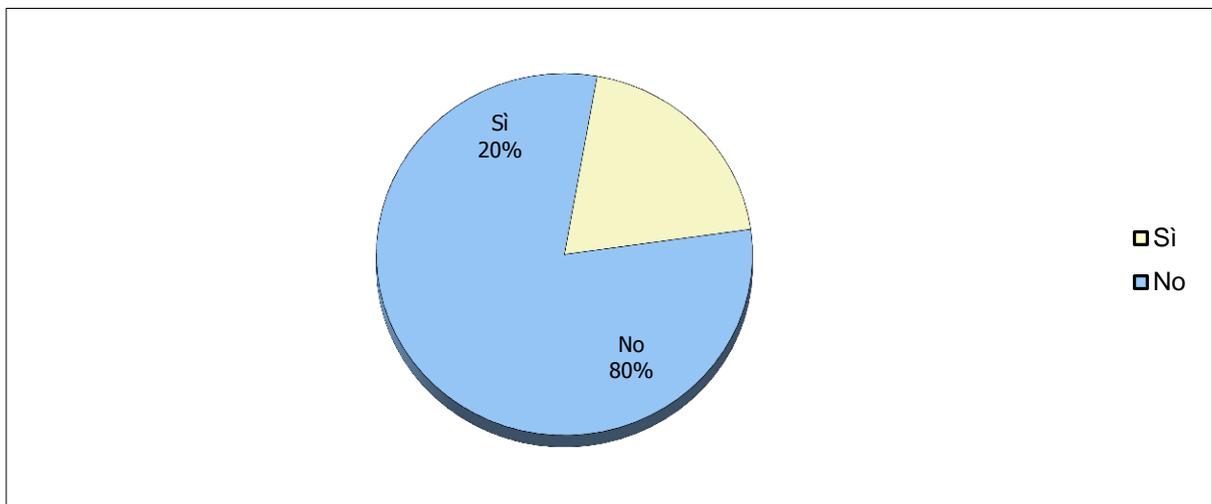
El 70% de esta pregunta contestó que en efecto, un buen mantenimiento preventivo o correctivo si mejora la durabilidad del vehículo, mientras que el 30% respondió que no por cuanto esto no se está dando en estos momentos. En conclusión hay que meter mano en este asunto para que lo planificado en este proyecto se cumpla conforme la hoja de diagnóstico que nos sirve de control.

**Cuadro 11. Programa de trabajo**

7.- ¿Posee cada unidad vehicular un programa de mantenimiento?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	2	20%
No	8	80%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 7. Programa de mantenimiento**



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 7**

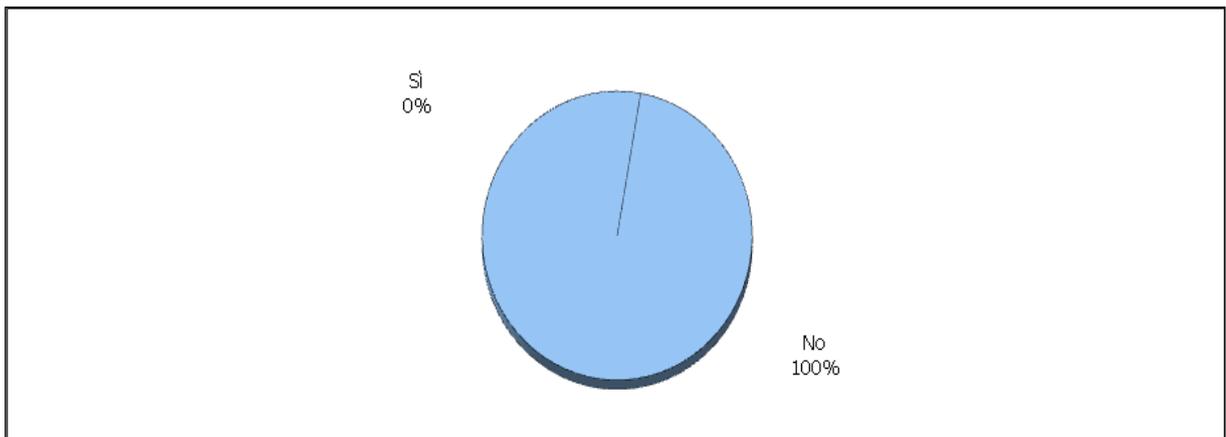
Para esta pregunta se observa que el 80% de la población encuestada equivalente a 8 personas, las cuales respondieron que no se lleva ningún programa de trabajo para mantenimiento, mientras un 20% respondieron que si a esta pregunta y son las mismas personas que afirmaron la pregunta # 5 anterior y que de igual manera no se comprobó.

**Cuadro 12.**Control de los gastos

8.- ¿Lleva usted algún tipo de control sobre los gastos incurridos en un mantenimiento por cada unidad vehicular?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Sí	0	0%
No	10	100%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 8.** Control de gastos por cada unidad vehicular



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la pregunta # 8**

Se observa que en esta pregunta el 100% del total de la población respondió que no se lleva dichos cuadros estadísticos por los gastos ocasionados por cada unidad vehicular, en donde deben de usar como una herramienta importante para poder presupuestar algún tipo de mantenimiento en un futuro.

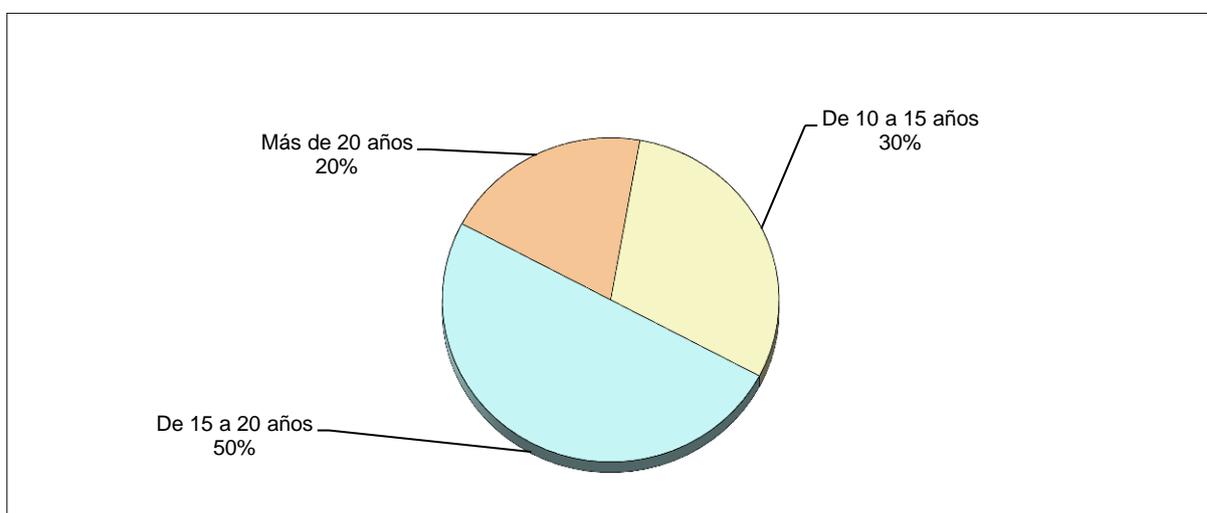
## INFORMACIÓN GENERAL DE LA ENTREVISTA:

**Cuadro 13.**Años de experiencia

1. ¿Puede decirme cuántos años de experiencia tiene usted en el volante?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
De 10 a 15 años	3	30 %
De 15 a 20 años	5	50 %
Más de 20 años	2	20 %
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Newton Pizarro S

**Figura 9.** Experiencia en el volante.



Fuente: Newton Pizarro S

### Interpretación y Análisis de la Entrevista # 1

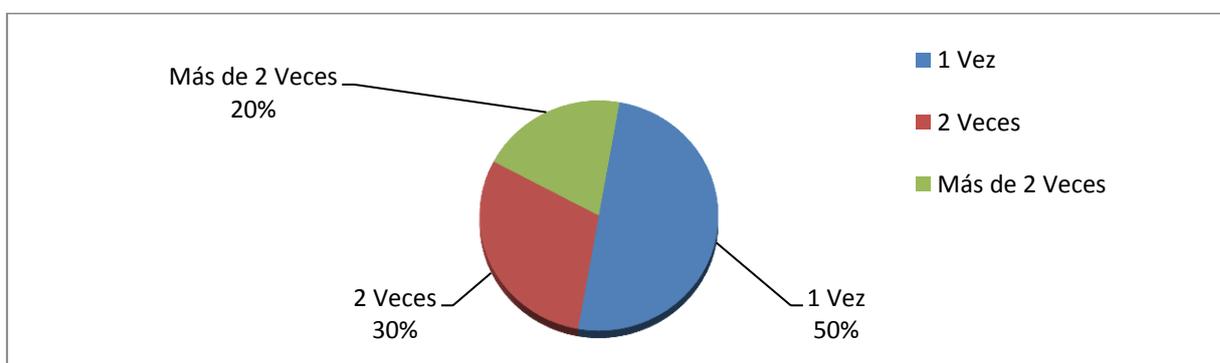
De esta entrevista surgieron algunos aspectos interesantes, ya que se basa en los años de experiencia de los choferes que tienen a lo largo de su carrera como profesionales del volante, de los cuáles el 30% tiene de 10 a 15 años de experiencia, el 50% que es la mayoría tiene de 15 a 20 años, mientras que el 20% tiene más de 20 años de experiencia conduciendo.

**Cuadro 14.Revisión del vehículo**

2.- ¿Con que frecuencia revisa su vehículo en el día de labores?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1 Vez	5	50%
2 Veces	3	30%
Más de 2 Veces	2	20%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 10.Frecuencia de revisión vehicular**



Fuente: Newton Pizarro S.

### Interpretación y Análisis de la Entrevista # 2

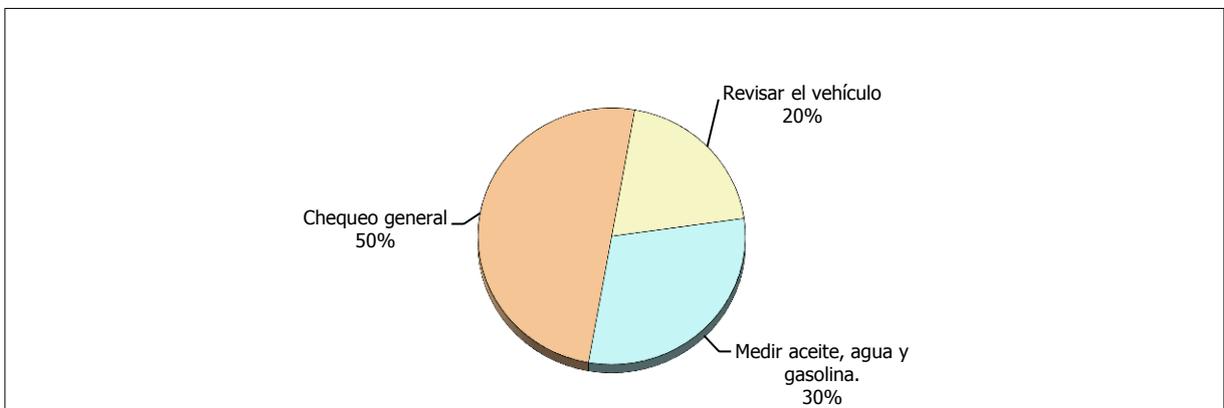
En esta entrevista me dijeron que el 50% revisa su vehículo en el día 1 sola vez, y en cuanto el 30% lo revisa 2 veces mientras que el 20% lo revisa más de veces por día, en conclusión está correcto que todos los choferes por lo menos revisen su unidad 1 sola vez pero si lo hacen más veces sería mucho mejor, ya que de esta manera tendrán menos paralizaciones por cualquier cosa que sea.

**Cuadro 15.**Lo primordial para la buena marcha de un vehículo

<b>3.- ¿Qué cree usted que es lo primordial para la buena marcha de un vehículo?</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Revisar el vehículo antes de empezar	2	20%
Medir aceite, poner agua al radiador, gasolina	3	30%
Chequeo general, luces, aceite, agua, llantas	5	50%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 11.**Lo primordial para la buena marcha de un vehículo



Fuente: Newton Pizarro S.

### **Interpretación y Análisis de la Entrevista # 3**

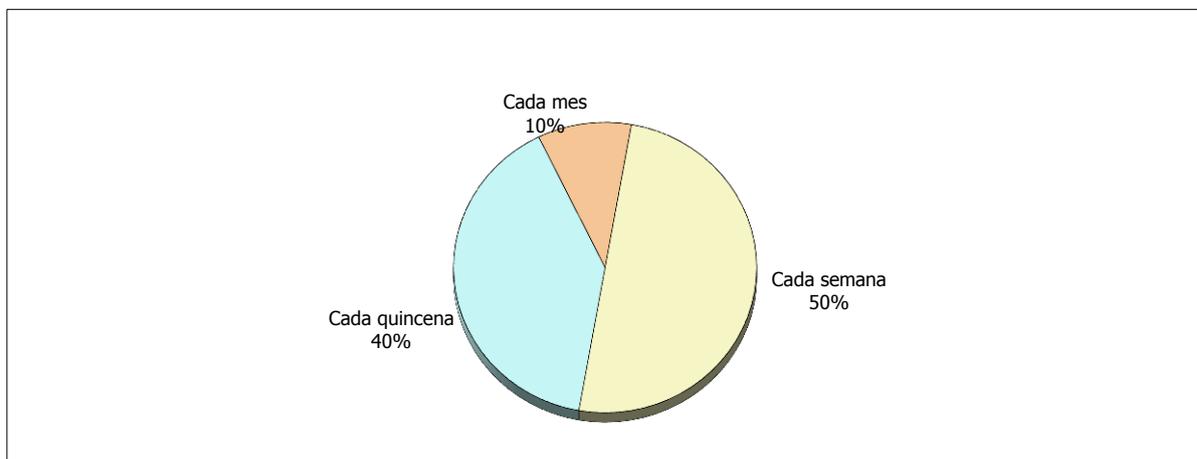
En cuanto a esta entrevista el 20% que corresponde a 2 choferes dijeron que hay que revisar el vehículo antes de empezar la jornada, mientras que el 30% respondieron que hay que medir aceite, poner agua al radiador y revisar el tanque de gasolina, y el 50% que es la diferencia de los entrevistados llegaron a la respuesta de que hay que hacer un chequeo general es decir, revisar las luces, medir el aceite, completar el agua al radiador y medir el aire a los neumáticos, en conclusión esto es lo que se debe realizar pero la mayoría no la hace por lo tanto también hay que atacar en este aspecto para que todos realicen esta labor en conjunto.

**Cuadro 16.**Frecuencia para el control del mantenimiento de un vehículo

4.- ¿Con qué frecuencia considera usted, se debe realizar el control del mantenimiento de un vehículo?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Cada semana	5	50%
Cada quincena	4	40%
Cada mes	1	10%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 12.**Frecuencia para el control del mantenimiento de un vehículo



Fuente: Newton Pizarro S.

#### **Interpretación y Análisis de la Entrevista # 4**

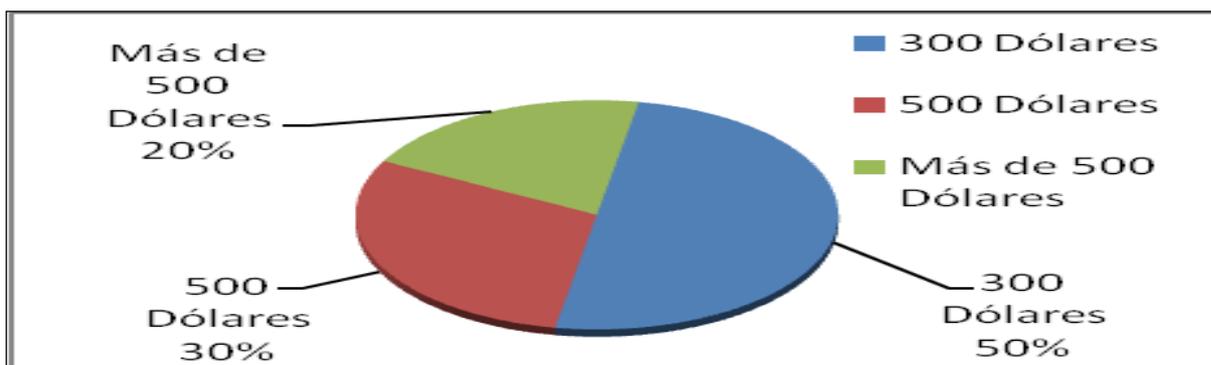
De esta entrevista surgió que el 50% considera que se debe realizar el control del mantenimiento de un vehículo cada semana, y el 40% sugiere que sea cada quincena, mientras que el 10% que equivale a un chofer dijo que sería cada mes, en conclusión todos los entrevistados quizás estén en lo cierto, pero esto lo sabremos con el cuadro de diagnóstico por cada parte del vehículo, es decir saber cuándo se puede cambiar aceite por su recorrido, o cuando la batería ya necesita cambio, así mismo los neumáticos, etc.

**Cuadro 17.**Gasto por mantenimiento

5.- ¿Alrededor de cuánto gasta cuando realiza un mantenimiento por cada unidad vehicular?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
300 Dólares	5	50%
500 Dólares	3	30%
Más de 500 Dólares	2	20%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 13.**Valor en dólares por mantenimiento



Fuente: Newton Pizarro S.

### Interpretación y Análisis de la Entrevista # 5

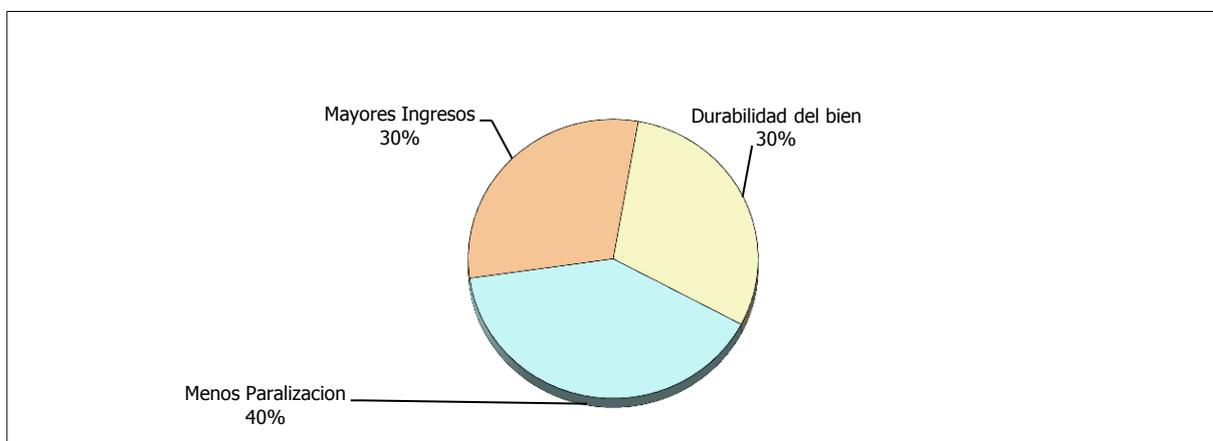
En esta entrevista fue algo sobre el valor que se gasta en un mantenimiento por unidad vehicular, de los cuales el 50% gasta 300 dólares, y el 30% gasta alrededor de 500 dólares, mientras que el 20% gasta más de 500 dólares. En conclusión hay que revisar bien ese 20% que equivale a 2 vehículos ya que se está gastando demasiado en su mantenimiento a lo mejor puede ser por su deterioro o no se están cambiando las piezas que están afectadas.

**Cuadro 18.**Beneficios en la ejecución de un buen mantenimiento

6.- ¿Puede indicarme que se lograría con un buen mantenimiento vehicular?		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Durabilidad del bien	3	30%
Menos paralizaciones	4	40%
Mayores ingresos	3	30%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Newton Pizarro S.

**Figura 14.**Logros importantes en un excelente mantenimiento



Fuente: Newton Pizarro S.

### Interpretación y Análisis de la Entrevista # 6

Referente a esta entrevista el 30% respondió que los beneficios en la ejecución de este control sería la durabilidad del vehículo, el 40% concluyeron que se darían menos paralizaciones y el resto que corresponde al 30% dijeron que se darían mayores ingresos, en conclusión todos estos aspectos expuestos se van a dar uno de la mano del otro, ya que llevando un buen control lograremos lo planeado en este proyecto.

## 4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS.

Pregunta # 1 ¿Cree usted que la implementación de un Control, para el mantenimiento preventivo y correctivo mejoraría la durabilidad de un vehículo?

El resultado de esta pregunta nos indica que al momento de la encuesta, la ponderación es mayor en el orden del 90% entre quienes si están de acuerdo, lo que es muy bueno para el desarrollo de la misma. Pero así mismo existe un 10% que no está de acuerdo y prefiere seguir laborando de manera empírica, no cree que este control de resultados puesto que un vehículo tiene su durabilidad ya establecida y que en algún momento hay que darle de baja y es el propietario quien debe de llevar este control.

Según lo observado esto no ayudaría mucho en la durabilidad de un vehículo, puesto que no se ha estado llevando ninguna clase de control, pero con la implementación del mismo se mejoraría con lo que respecta al mantenimiento preventivo o correctivo de una unidad vehicular.

Pregunta # 2 ¿Participaría usted en esta implementación de Control?

El 90% de mayor ponderación, nos dice que sí están de acuerdo con esta implementación, puesto que ayudaría a conseguir mayores ingresos para ambas partes y mayor satisfacción para los clientes.

Sin embargo el 10% que corresponde a un solo chofer no está de acuerdo con esta implementación, puesto que según lo observado él no comparte la idea de este cambio, por cuanto no es asunto de él, que de igual manera seguirá laborando como hasta ahora lo ha hecho.

En cuanto a esta pregunta la mayoría si está de acuerdo con la implementación de este control, pero hay uno que no quiere participar para lo cual hay que darle a entender, que esto sería como una herramienta de trabajo para lograr más beneficios económicos, puesto que serían menos las paralizaciones de su vehículo.

Pregunta # 3 ¿Durante su jornada de labores ha tenido algún daño en su vehículo?

En ésta pregunta de la encuesta por fin todos concordaron en dar un sí, que equivale a una ponderación del 100% puesto que todos sin excepción han tenido algún daño en su unidad vehicular.

Por lo tanto es recomendable llevar este tipo de control para que las paras o fallas no sean tan seguidas, y con la ayuda de los choferes involucrados avisar de forma inmediata lo ocurrido para su rápida reparación, y que esto a su vez no ocasione perdidas tanto de tiempo como también de dinero.

Pregunta # 4 ¿Al terminar sus labores diarias, usted reporta si tuvo algún inconveniente en su vehículo?

Claramente el 80% de la ponderación mayor indica que no reporta o comunica cuando ha sucedido algún daño o desperfecto en su unidad vehicular, mientras que el 20% que corresponde a 2 choferes si lo hacen.

La mayoría no reporta si ha tenido algún tipo de inconveniente, para lo cual hay que hacer énfasis en una charla a todos estos usuarios o choferes para que hagan conciencia, y comuniquen los daños ocurridos para poder meter mano a tiempo en cuanto a su chequeo y rápida reparación, y no tener que llegar a una para forzosa y tener que lamentar por cuanto se deja de generar beneficios.

Pregunta # 5 ¿Cree usted que la falta de este Control, con el tiempo arroje pérdidas y deterioro del vehículo?

La repuesta en esta pregunta tuvo una ponderación mayor del 80% que sí piensan que la falta de este control arroje pérdidas y el deterioro del vehículo, mientras que el 20% no piensa lo mismo puesto que dijeron que eso no era su problema que con tal de pagar su guardia, ellos se libran de dicha responsabilidad de dar mayor durabilidad del vehículo.

Según los encuestados la mayoría piensan que sí arrojen pérdidas y con el tiempo deterioro del vehículo, en lo particular pienso que la falta de este control no solo arroje pérdidas y deterioro, sino que también le restaría la durabilidad del vehículo en poco tiempo de uso.

Pregunta # 6 ¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?

La mayor ponderación del 70% contestó que en efecto, un buen mantenimiento si mejora la durabilidad del vehículo que es lo que espera su propietario y sus usuarios, mientras que el 30% respondió que no por cuanto esto no se está dando en su totalidad en estos momentos.

En esta pregunta la mayoría respondió afirmativamente y unos cuantos piensan que no, por lo tanto hay que meterle ganas y mucho esmero en este asunto para que lo planificado en este proyecto se cumpla y de unos buenos resultados, controlando periódicamente que el mantenimiento se realice, para así poder darle mayor durabilidad a todas las unidades vehiculares y que presten un buen servicio.

Pregunta # 7 ¿Posee cada unidad vehicular un programa de mantenimiento?

Según el resultado de esta pregunta su ponderación mayor fue del 80% donde dijeron que en realidad no existe ningún tipo de programa de mantenimiento para cada unidad vehicular, mientras que el 20% dijeron que sí, pero en lo observado se comprobó que en efecto no existe ningún tipo de programa, y peor aún de algún registro o seguimiento por lo menos computarizado para tener su respectivo respaldo.

Es necesario tener registrado en un computador un programa de mantenimiento preventivo o correctivo, para saber en qué tiempo será prudencial realizar cualquier tipo de cambios, sea de filtros, batería, aceite, neumáticos, etc., de la misma manera

registrar con sus respectivos valores de las facturas o notas de venta de dichos materiales o repuestos que han sido utilizados.

Pregunta # 8 ¿Lleva usted algún tipo de control sobre los gastos incurridos en un mantenimiento por cada unidad vehicular?

La respuesta en esta pregunta su ponderación fue del 100%, no se lleva ningún tipo de control sobre los gastos incurridos en un mantenimiento, se encontró papelería en el escritorio como factura, notas de ventas, pero sin saber a qué vehículo corresponde dicho repuesto o material comprado para su respectivo mantenimiento que fue ejecutado.

No llevan ningún control sobre los gastos, pero es bueno saber cuánto se ha gastado en cada unidad vehicular, puesto que el éxito para este proyecto es llevar justamente este control, y no mezclar su costo-beneficio para así lograr obtener un verdadero costo real de un mantenimiento preventivo o correctivo.

Pregunta de entrevista # 1 ¿Puede decirme cuántos años de experiencia tiene usted en el volante?

De esta entrevista resultaron estos 3 aspectos más importantes con su ponderación respectiva, es decir el 30% tiene de 10 a 15 años, mientras que el 50% tiene de 15 a 20 años y el 20% más de 20 años.

Se obtuvo un promedio de 15 a 20 años de experiencia, esto nos hace pensar que contamos con personal de muchos años tras el volante, lo que va a permitir que este proyecto se realice de la mejor manera, claro con la respectiva ayuda de cada chofer con su valioso aporte de conocimiento a lo largo de su trayectoria como profesional.

Pregunta de entrevista # 2 ¿Con que frecuencia revisa su vehículo en el día de labores?

El 50% de esta entrevista dijeron que lo revisan 1 vez por día, tanto que el 30% lo hace 2 veces y el 20% que corresponde a 2 choferes, ellos lo hacen más de 2 veces.

La mayoría revisa su vehículo solo una vez al día, lo primordial que se podría aconsejar sería que cada chofer revise su unidad vehicular por lo menos 2 veces al día, que sería la primera al comenzar la jornada, la segunda al medio día después de su almuerzo, cosa que así se evitan de alguna paralización sea por falta de agua en el radiador o falta de liquido de freno como también podría ser fallas en las luces etc.

Pregunta de entrevista # 3 ¿Qué cree usted que es lo primordial para la buena marcha de un vehículo?

Para el 20% es revisar el vehículo antes de empezar la jornada, el 30% comentó que era medir aceite, poner agua al radiador, revisar el tanque de gasolina, mientras que para el 50% con mayor ponderación dijeron que se debe realizar un chequeo en sí general.

En esta entrevista surgieron algunas opiniones, por cierto muy importantes todas ellas, en efecto hay que revisar el vehículo mediante un chequeo general, para estar bien seguro de que nada puede pasar durante la jornada de labores y peor aún ocurra una paralización forzosa, pero si llegara a suceder avisar con tiempo para su inmediata reparación.

Pregunta de entrevista # 4 ¿Con qué frecuencia considera usted, se debe realizar el control del mantenimiento de un vehículo?

Según en esta entrevista surgió que el 50% lo debe de realizar cada semana, el 40% sería cada quincena y el 10% dijeron que se lo debe realizar cada mes por cuanto no están demasiados viejos o antiguos.

Para que exista un buen control, lo recomendable sería cada día pero por tratarse de una flota de 8 vehículos, estaría bien que se lo realice cada semana periódica y continuamente para así conservar las unidades vehiculares en perfecto estado y preste así mismo un buen servicio.

Pregunta de entrevista # 5 ¿Alrededor de cuánto gasta cuando realiza un mantenimiento por cada unidad vehicular?

Según en esta entrevista se obtuvo que el 50% gastan alrededor de 300 dólares, mientras que el 30% gasta 500 dólares y el 20% invierte más de 500 dólares.

Se comprobó que en cada mantenimiento se gastan alrededor de 300 a 500 dólares, pero según lo observado hay que tener en consideración a estas 2 unidades vehiculares, puesto que se está gastando demasiado en ellos y revisar a que se debe, si será por su tiempo de recorrido por el mal mantenimiento que se les está realizando, como también puede ser el mal seguimiento de su programa de mantenimiento.

Pregunta de entrevista # 6 ¿Puede indicarme que se lograría con un buen mantenimiento vehicular?

En cuanto a esta entrevista dijeron el 30% que se lograría una durabilidad del vehículo, el 40% hicieron referencia que se lograría menos paralizaciones y el 30% respondieron que se generaría mayores ingresos.

La mayoría concordaron en que se lograría la durabilidad del vehículo, menos paralizaciones y mayores ingresos, pero esto se puede lograr con un buen

mantenimiento controlado y que en lo futuro deje buenos beneficios tanto económicos, como también mantener en buen estado todas las unidades vehiculares.

### **4.3 RESULTADOS.**

Para la recolección de la información se utilizaron encuestas y entrevistas, las mismas que fueron aplicada a toda la población con la finalidad de dar respuestas concretas a los objetivos planteados en la investigación, cuyos resultados se darán a continuación.

En cuanto a las preguntas # 1 y 2 se obtuvo una mayor ponderación del 90% en cuanto si participarían en la implementación de este control, puesto que ayudaría o mejoraría la durabilidad del vehículo.

En la pregunta # 3 el 100% es decir todos, si han tenido algún daño en su vehículo durante su jornada de labores, de igual manera ocurre en la pregunta # 8 con una ponderación del 100% de que nadie lleva un control de los gastos incurridos en un mantenimiento en cada unidad vehicular.

Los resultados en las preguntas # 4 y 7 hubo una ponderación del 80% en la cual no reportan si tuvieron algún tipo de inconveniente al terminar sus labores diarias, así mismo no poseen un programa de mantenimiento por cada vehículo.

Se obtuvo una ponderación del 80% en la pregunta # 5 donde si creen que la falta de este control con el tiempo arroje pérdidas y deterioro del vehículo, en lo que respecta a la pregunta # 6 el 70% si creen que un buen mantenimiento mejoraría la durabilidad de su vehículo.

En lo que fue las entrevistas se obtuvieron buenos resultados, uno de ellos es que se cuenta con un personal profesional con un promedio de 15 a 20 años de experiencia, la mayoría de ellos revisa sola 1 vez su unidad vehicular en el día, así mismo el 50% creen que para una buena marcha lo primordial es hacer un chequeo

general y realizar este control cada semana, para poder lograr menores paralizaciones y mayores ingresos.

#### 4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.

A continuación demostraremos la verificación de nuestra hipótesis por medio de la encuesta que se realizó a todo el personal involucrado en la Cooperativa.

Con la aplicación de la pregunta No 2 que dice lo siguiente ¿Participaría usted en esta implementación de Control? Se obtuvo un resultado promedio de 90% considerando que se encuestó a 10 personas.

Sirven estos datos para confirmar la hipótesis de que el resultado fue de 9 con un nivel de confianza del 90%.

$$1) H_0 : u \geq 7 \quad \text{NC} = 90\%$$

$$H_1: u \neq 7 \quad Z_0 = 1.96$$

$$E = 0.05$$

2) Región de aceptación o rechazo

$$\text{Para } E = 0.05; Z_0 = 1.96$$

3) Intervalo de confianza

$$H_0 - Z_0 - (H_0 - \bar{X}); H_0 + Z_0 - (H_0 - \bar{X})$$

$$7 - 1.96 - (7 - 9); 7 + 1.96 - (7 - 9)$$

$$7 - 1.96 + 2; 7 + 1.96 + 2$$

$$7.04; 10.96$$

$$L \quad T \quad J$$

$$9$$

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

La aplicación del mantenimiento deben ser administrado adecuadamente, para lo cual las unidades vehiculares, son los recursos indispensable de desarrollo si en materia de prestación de servicio se refiere. De acuerdo con esto surge la necesidad de ejecutar un control de los gastos incurridos en un mantenimiento preventivo y correctivo, para los vehículos automotores de la Cooperativa SERVILUJO. En tal sentido, la idea central es que su costo-beneficio no afecte a su costo real del mantenimiento y a su vez mantener el vehículo en buen estado y operativo con el propósito de prestar un servicio de calidad con el mínimo de fallas posible, orientados a reducir al máximo el numero de averías ocasionadas por las mismas y cambiar de forma definitiva las condiciones en las cuales es aplicado el mantenimiento.

#### **5.1 TEMA**

Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una flota de vehículos de la Cooperativa SERVILUJO.

#### **5.2 FUNDAMENTACIÓN**

Los vehículos al igual que toda máquina, necesitan de cuidados y controles sumamente necesarios para su buen funcionamiento y perdurabilidad en el tiempo. Las inspecciones, ajustes, reparaciones, limpieza, lubricación entre otros, deben llevarse a cabo periódicamente, mediante un plan establecido de forma mensual, semestral o anual. Hay que destacar la importancia que tienen todas estas

actividades durante la durabilidad de un vehículo, pero realizadas de una manera correcta y en el momento adecuado.

Mantenimiento, es un conjunto de técnicas y sistemas que permiten prever las averías, efectuar revisiones, engrases y reparaciones eficaces, dando a la vez normas de buen funcionamiento a los choferes de los vehículos, o a sus usuarios. Todo aquello que nos presta un servicio requiere, como contrapartida, un mantenimiento. El mantenimiento adecuado de un vehículo brinda muchos beneficios, le permite disminuir los tiempos muertos por paradas, incrementar su durabilidad y disminuir costos en reparaciones futuras.

Por tal motivo en esta investigación se va a realizar como tema un Control de Costo-Beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos, en el cual vamos a determinar en cierto tiempo establecido, si existe algún beneficio o pérdida por los mantenimientos de los mismos, llevando ahora sí un registro confiable computarizado por cada unidad vehicular, donde no se mezcle el costo-beneficio y así poder tener su costo real.

### **5.3 JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del presente trabajo está orientado a la cooperativa que posee una flota de vehículos, la cual como tal, sufre de un desgaste por el uso adecuado o inadecuado que realicen los choferes o conductores de los mismos. El desarrollo de un Control de Costo-Beneficio por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo para vehículos a Diesel o Gasolina, pretende contribuir a una mejora en cuanto a su costo real en lo que respecta al gasto incurrido en cada unidad vehicular en su mantenimiento.

La relación entre el costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados, tanto por eficiencia técnica como por motivación, es un planteamiento formal para tomar decisiones que cotidianamente se nos presentan.

Uno de los objetivos empresariales más importantes a lograr es la "rentabilidad", sin dejar de reconocer que existen otros tan relevantes como crecer, agregar valor a la empresa, etc. Pero sin rentabilidad no es posible la permanencia de la empresa en el mediano y largo plazo.

Cuando se analizan los Costos, ambos temas - costos y rentabilidad - tienen muchos puntos en común, rentabilidad es sinónimo de ganancia, utilidad, beneficio y lucro, para que exista rentabilidad "positiva", los ingresos tienen que ser mayores a los egresos, lo que equivale a decir que los ingresos por ventas o servicios son superiores a los costos.

Entre los factores de costo tendríamos: mano de obra, costo de materiales, repuestos, piezas nuevas, combustibles, pérdidas por la paralización del vehículo. Inevitablemente todo equipo, maquinaria, instrumento, o edificación se va a deteriorar por el paso del tiempo.

## **Conservación**

Es importante hacer notar que todo equipo, instalación o construcción sujeta a mantenimiento puede proporcionar más de un servicio, como por ejemplo un automóvil, al cual se le exige buen funcionamiento, presentación, comodidad, velocidad etc.; todos estos servicios son , en última instancia, satisfactores humanos, los cuales tienen una importancia relativa de acuerdo con las expectativa del usuario. Así, en un momento dado, puede tener más importancia la velocidad que la comodidad o presentación.

De cualquier manera siempre se puede catalogar y jerarquizar los diferentes satisfactores que esperamos de la máquina o vehículo, si se pregunta desde el punto de vista de usuarios de la misma y por lo tanto, del servicio que se espera de ella. Con lo cual se integra los conceptos de preservación y mantenimiento, por lo que la conservación se compone de dos importantes ramas que a continuación se detallan:

## **Preservación**

Se refiere al cuidado del recurso o vehículo. Ésta, a su vez, se divide en preservación correctiva o preventiva, dependiendo del momento en que se haga el trabajo: será preventiva si se hizo solamente para proteger el recurso y correctiva si fue ejecutado para repararlo.

## **Mantenimiento**

Es la actividad humana que se realiza para garantizar la existencia de un servicio dentro de una calidad esperada; también se divide en mantenimiento correctivo o preventivo; será preventivo, si los trabajos se ejecutan para evitar que se pierda la calidad de servicio, y correctivo si los trabajos son necesarios porque dicha calidad del servicio ya se perdió.

El servicio se mantiene y la máquina se preserva, de aquí el concepto de Conservación, para lo cual es importante mencionar que, la calidad del servicio se mide por el número de quejas recibidas por parte de los usuarios y la calidad de una máquina se mide en el bajo porcentaje de fallas.

## **5.4 OBJETIVOS**

### **5.4.1 Objetivo General**

Determinar la incidencia que produce el Control de Costo-Beneficio, para planificar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos.

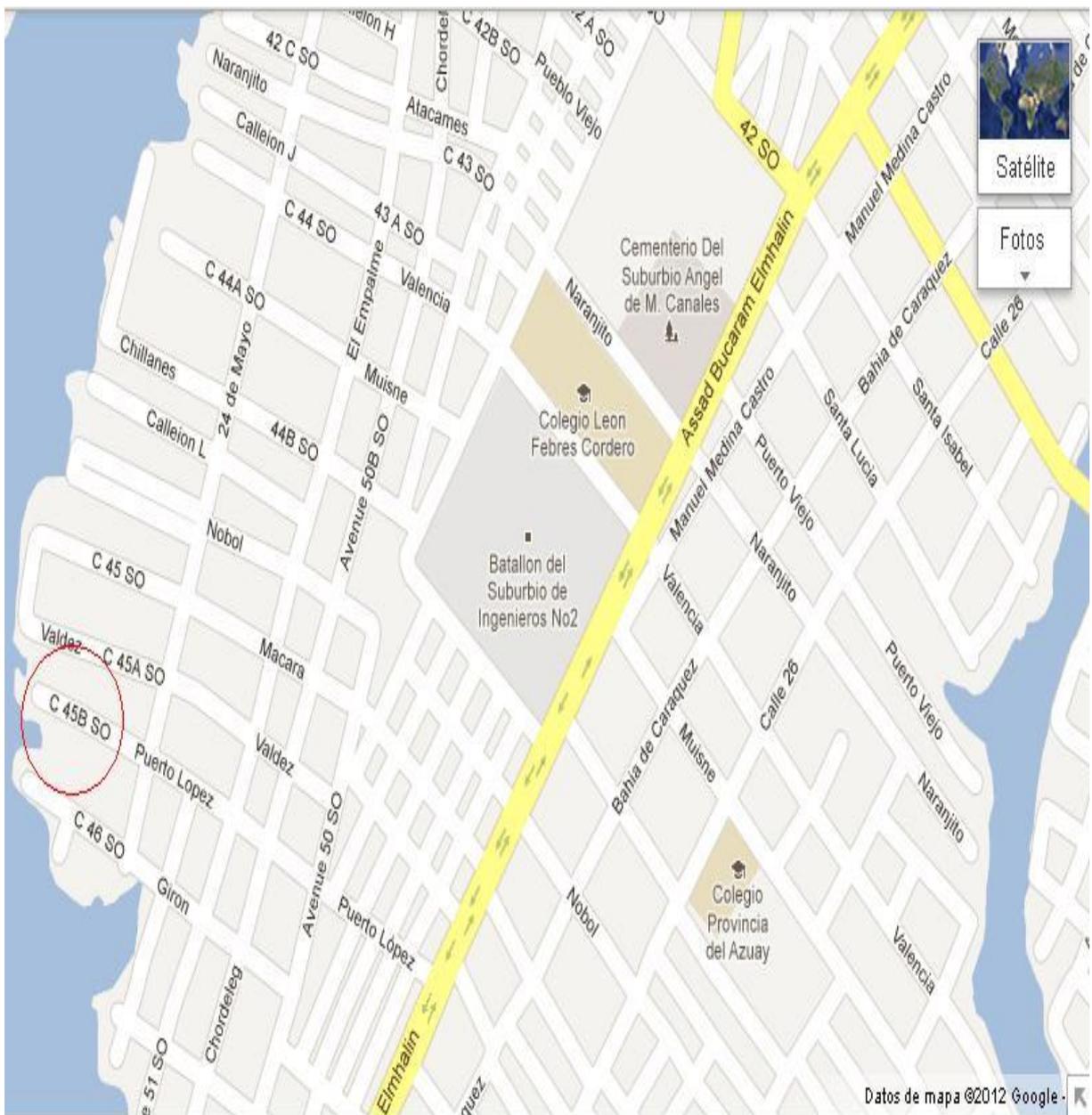
### **5.4.2 Objetivos Específicos**

- Diseñar el plan de mantenimiento de la flota vehicular.
- Organizar las actividades de mantenimiento.
- Optimizar la funcionalidad de la maquinaria o vehículo.
- Reducir costos por mantenimiento correctivo.

## 5.5 UBICACIÓN

El lugar o dirección donde queda ubicada esta flota de vehículos, es en la 45 avenida. Entre la B y la C entrando por la calle 38 donde está la Iglesia Nuestra Señora de la Caridad.

**Figura 15.** Ubicación de la Cooperativa SERVILUJO



**Fuente:** Página Web Google Maps.

## **Descripción de la Cooperativa:**

La Cooperativa SERVILUJO es una institución particular, que presta servicio de transporte de puerta a puerta por más de 9 años, contando hasta el momento con 8 unidades vehiculares, los mismos que son conducidos por personal altamente calificados como choferes profesionales en el volante, con muchos años de experiencia.

## **Misión**

La Cooperativa SERVILUJO existe para ser una de las mejores cooperativas de transporte a nivel nacional; proporcionando el equipo adecuado, con el personal calificado y capacitado para la operación de unidades vehiculares, garantizando un servicio de excelencia en calidad de tiempo, mejores precios, seguridad y comodidad en su viaje.

## **Visión**

Ser una Cooperativa de transporte, confiable y competitiva en el medio, a través de unidades vehiculares seguras y adecuadas, cumpliendo con las necesidades del cliente y con el personal competente, cumpliendo con los requisitos del cliente en tiempo y forma, utilizando tecnología de punta, manteniendo a nuestros clientes satisfechos para que nos consideren como su mejor proveedor en este servicio de transporte.

## **Valores:**

### **Honestidad y Honradez.**

Actuamos con sinceridad hacia nosotros mismos, hacia nuestros compañeros y nuestros clientes que son los más importantes en este tipo de negocio, trabajamos con eficiencia y eficacia.

### **Confiableidad.**

Damos a nuestros clientes la seguridad de ser una cooperativa que brinda un servicio confiable y de calidad.

### **Responsabilidad.**

Cumplimos puntual, eficaz y eficientemente las tareas y obligaciones que se nos asignan, respondiendo por nuestras acciones y asumiendo las consecuencias de éstas. Contribuyendo con nuestro trabajo y participando activamente cuando sucede algún tipo de daño o desperfecto en nuestra unidad vehicular, para así poder cumplir con nuestros clientes.

### **Lealtad.**

Amamos nuestro trabajo, nos identificamos con las metas y objetivos de la cooperativa y procuramos también la lealtad recíproca de nuestros clientes, contribuyendo así al desarrollo común.

### **Respeto.**

Es la consideración de que alguien o incluso algo tiene un valor por sí mismo y se establece como reciprocidad: respeto, reconocimiento mutuo.

### **Compañerismo.**

Somos un equipo que colabora en buscar el trabajo en armonía y correspondencia, donde la comunicación es lo primordial para lograr que las paralizaciones sean cada vez menos.

### **Autocrítica.**

Capacidad de distinguir los propios defectos y de enfrentándolos, proponerse hacer lo mejor posible para que éstos no se sigan repitiendo. Es la capacidad de auto evaluarse y de ser sincero con uno mismo, admitiendo que nadie es superior que los demás.

## **5.6 FACTIBILIDAD**

La propuesta de un Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una flota de vehículos de la Cooperativa SERVILUJO, ubicado en la Ciudad de Guayaquil, tiene factibilidad debido a que cuenta con las herramientas necesarias y el personal altamente calificado lo cual favorecerá su aplicación.

El interés por llevar a cabo este control surge de la necesidad de mejorar el costo real en cada mantenimiento vehicular sin tener que mezclar su costo-beneficio, para de esta manera en un período determinado saber si tendremos algún beneficio o rentabilidad en cualquier unidad vehicular, puesto que es el resultado esperado en este tipo de negocio.

### **Factibilidad Administrativa y Económica.**

La decisión de mejorar las condiciones actuales, coadyuva determinadamente a la factibilidad del proyecto. Además, como un valor agregado y con el fin de mejorar el mantenimiento, a más de interactuar con el capital humano en lo relacionado con este control de costo-beneficio, serán capacitados, con la finalidad de fomentar una conciencia organizacional comprometida con la visión, misión, objetivos y valores de la cooperativa.

El cambio de actitud mental en el elemento humano, es un factor muy importante y del cual depende la sostenibilidad del presente proyecto, con el que se estima que hará mucho más factible el proyecto, debido al involucramiento en las actividades administrativas, operativas y de control.

El proyecto que se ha realizado debido a la importancia y la naturaleza de estudio, se considera que fue necesario llevar a cabo la investigación, puesto que antes no se contaba con ningún tipo de control, razón por la cual la misma no demandó demasiado costo económico ni el empleo de técnicas especializadas; permitiendo de esta manera que una vez concluido y aprobado, constituya como una guía o

herramienta de trabajo para las demás cooperativas de transporte que se dedican a este tipo de negocio.

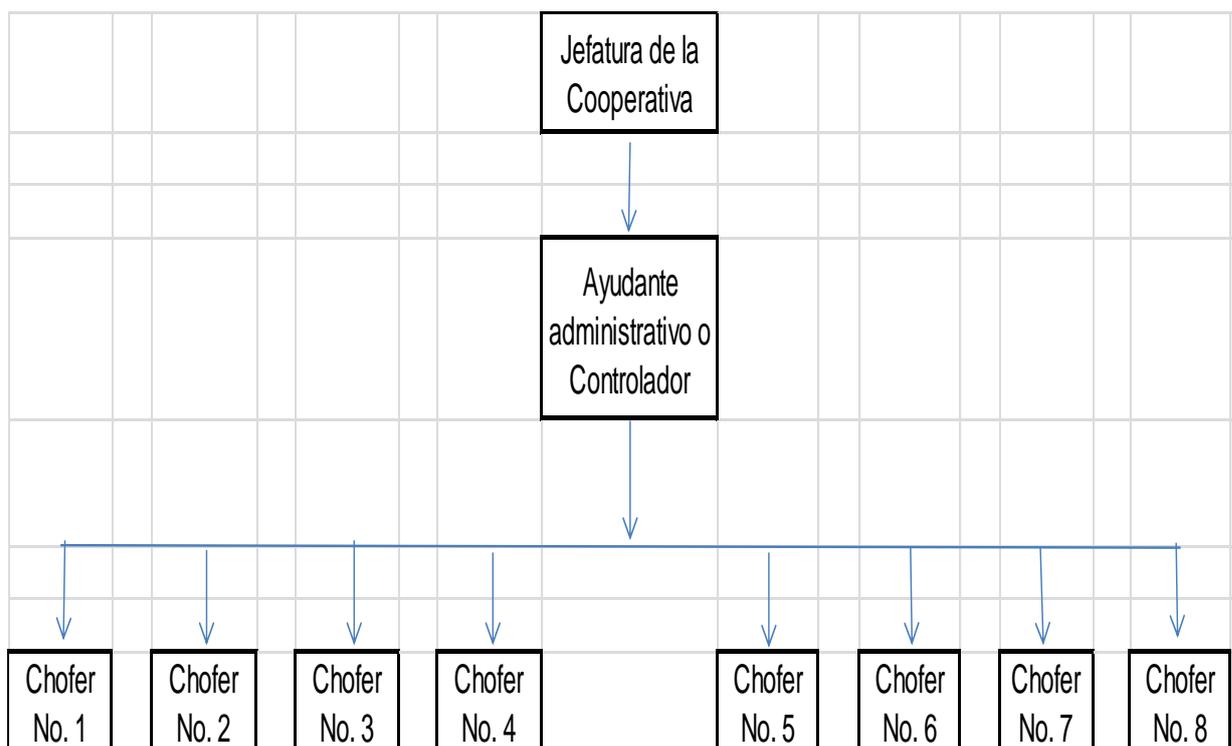
### **Factibilidad, técnica y tareas proactivas.**

Las acciones que pueden tomarse para tratar las fallas pueden dividirse en las siguientes dos categorías:

**Tareas proactivas:** Estas son tareas que se realizan antes de que se produzca una falla, a fin de evitar que el componente llegue a un estado de falla. Abarcan lo que se conoce tradicionalmente como "predecible" y "preventivas" de conservación.

**Acciones por defecto:** Estos son elegidos cuando no es posible identificar una tarea proactiva eficaz. Las acciones por defectos incluyen la falta de investigación, rediseñar y ejecutar al fracaso.

### **ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PROPUESTA**



La jefatura de la Cooperativa es la responsable de establecer métodos para encarar los trabajos de mantenimiento, la recopilación, procesamiento de la información y la formulación de informes, además establecerá un historial de fallas y definirá repuestos a utilizarse en las unidades según los valores del mercado; el asistente administrativo Controlador es quién lo dirige y supervisará los trabajos que se realizan en los diferentes talleres. Los choferes de cada unidad vehicular informarán de los trabajos realizados por ellos o por realizarse al Controlador, quien a su vez se reportará al dueño de la Cooperativa con los formatos llenados ya establecidos anteriormente.

### **RESPONSABILIDADES DEL DUEÑO DE LA FLOTA.**

- 1.-Asignación de los trabajos de mantenimiento de los vehículos al Proveedor externo.
- 2.-Supervisar los trabajos de mantenimiento en proceso de los vehículos asignados a los proveedores externos.
- 3.-Velar por la honestidad y garantía de los trabajos realizados a los vehículos.
- 4.-Mantener en óptimas condiciones las unidades vehiculares, para poder brindar un buen servicio a los clientes.
- 5.-Estar bien informado de los mantenimientos, para poder tomar la decisión de continuar con dicho vehículo o reposición del mismo.

### **RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR EXTERNO.**

- 1.- Realizar los trabajos de mantenimiento preventivo ó correctivo al vehículo asignado.
- 2.- Responsabilidad en los trabajos realizados para garantizar el buen funcionamiento de los vehículos de la flota.
- 3.-Contar con herramientas apropiadas y cumplir con los términos de entrega establecidos.

## **RESPONSABILIDADES DEL CONTROLADOR.**

### **1.- Seleccionar vehículo:**

Los vehículos llegan por la noche, después de realizar su ruta cotidiana, conforme van llegando a las instalaciones de la cooperativa, se van seleccionando.

**2.-** Cada vehículo seleccionado se registra el kilometraje que tiene, así como el Número del código o el Número de placa asignados a cada uno de ellos.

**3.-** Verifica el estado externo del vehículo, tomando todas las partes del mismo como luces, silvines, sillones, llantas, golpes etc.

**4.-** Se debe entrevistar al chofer con el propósito de recopilar información relacionada con el vehículo, para detectar fallas prematuras tales como frenos, fugas de agua, sobrecalentamiento, etc.

**5.-** Para llevar un control de la flota es requisito que se realice una programación de los trabajos a realizarse utilizando el formato de orden de Trabajo.

**6.-** Tener actualizado la información en el sistema computarizado.

Las secciones a computarizar para el programa de mantenimiento son:

- Registro de datos de los vehículos.
- Registro de datos de mantenimiento.
- Registro de actividades de cada mantenimiento a realizarse.
- Designación de actividades al taller autorizado.
- Presentación de informes de actividades realizadas en el mantenimiento.

Las secciones a computarizar para el control de costo-beneficio son:

- Registro de facturas o notas de venta por compra de materiales y repuestos.
- Registro de facturas por mano de obra de talleres por mantenimiento realizado.
- Registro de los ingresos diarios por cada unidad vehicular.
- Reportes sobre daños más frecuentes en cada unidad vehicular.
- Análisis sobre el diagnóstico vehicular.

## RESPONSABILIDADES DEL CHOFER.

1.- Es responsabilidad del chofer y/o operador realizar el mantenimiento diario de su unidad vehicular, garantizando el funcionamiento y su durabilidad, a través de inspecciones visuales y verificaciones de niveles, con un solo objetivo de mantener al vehículo en óptimas condiciones.

### Inspección diaria en vehículos.

<b>REVISAR NIVELES</b>	* Aceite del motor.
	* Refrigerante del motor.
	* Líquidos (vehículos).
	* Aceites hidráulicos (maquinaria)
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>	* Fugas del aceite, refrigerante y combustible.
	* Neumáticos, comprobar presiones y desgaste en bandas de rodadura (llantas).
	* Implementos: torceduras, desgaste anormal, puntas rotas, pernos faltantes o desgastados.
	* Tren de rodaje: desgaste de rodillos, cadenas, zapatas, pernos flojos y faltantes.
<b>FILTROS, INDICADORES Y MEDIDORES</b>	* Separador de agua, filtro de combustible.
	* Filtro de aire.
	* Manómetros de presión.
	* Indicadores de tiempo

2.- Debe informar al Controlador cualquier daño o novedad ocurrido en su vehículo, durante su jornada de labores.

3.-Prestar ayuda inmediata a sus demás compañeros, si estuviere libre.

## CAPACITACIÓN AL PERSONAL

La capacitación es directamente a los choferes, se les imparte lo relacionado a la parte técnica, impartíendoseles todos los cursos por ejemplo:

- Mecánica elemental
- Electricidad básica

- Mecánica intermedia
- Mecánica avanzada.

### **Mecánica elemental**

Dicho curso está comprendido de un contenido teórico, con una duración de un mes y medio que cubre aspectos relacionados con la seguridad en el taller, uso adecuado de la herramienta, forma adecuada y procedimiento de trabajo básico, explicación del porque se debe de efectuar el mantenimiento preventivo, en cada modulo al final, durante la realización del curso se utilizan los manuales de motor, chasis, manual del conductor y manuales de taller.

Los objetivos que se tratan de conseguir con este curso son los siguientes:

- \* El operario o también llamado chofer tiene que tener bien definido el concepto de mejoras continuas en su trabajo para ser más eficiente.
- \* Poseer el conocimiento y desarrollar la seguridad en su trabajo.
- \* Utilizar adecuadamente la herramienta y los instrumentos de medición
- \* Aplicar las técnicas y procedimientos básicos, en los trabajos que realicen en un momento dado.
- \* Reducir al mínimo las fallas cometidas en la realización de sus tareas.
- \* Estar en capacidad de realizar con seguridad su trabajo.
- \* Adquirir el conocimiento básico sobre vehículos.
- \* Adquirir una habilidad practica y estándar del trabajo a realizar durante su jornada de trabajo.

### **Electricidad básica**

Este curso posee seis módulos y son los siguientes:

- 1 Estructura de la materia y procesos de electrización.
- 2 Conductores, aisladores y semiconductores.
- 3 Conceptos y componentes básicos de los circuitos.
- 4 Leyes de Ohm y asociación de resistores.
- 5 Medidas eléctricas y otros componentes electrónicos.

## 6 Aplicación de la electricidad.

En cada uno de los módulos se encuentra una parte teórica donde se define cada uno de los términos que se utilizan en la electricidad. Este curso que está enfocado al personal que se dedica directamente a la electricidad de los vehículos de servicio liviano y también a todos aquellos que no tienen un conocimiento básico de la electricidad.

Los objetivos que se consiguen con este curso son los siguientes:

- \* Obtener un conocimiento básico de la electricidad.
- \* Poseer la capacidad de análisis de un circuito eléctrico.
- \* Aplicar dichos conocimientos en el trabajo diario.
- \* Aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas eléctricos que se presente en un vehículo de servicio liviano.

La base de este curso es conseguir que el chofer obtenga el conocimiento básico de electricidad y esto lo asocie a sus labores cotidianas.

### **Mecánica Intermedia**

Es el curso donde el operario tiene que aprobar, este se basa básicamente en la reparación de componentes, este curso ya instruye al chofer u operario a realizar reparaciones mayores en cada uno de los componentes como lo son:

- \* Motores
- \* Transmisiones
- \* Ejes diferenciales
- \* Mecanismos de dirección
- \* Mecanismos de transferencia

### **Mecánica avanzada**

Este curso trata exclusivamente de componentes electrónicos de un vehículo de servicio liviano la temática es la siguiente:

Se imparten el curso en cada uno de los talleres básicamente a las personas que se especializan en este tipo de componentes, dentro de los componentes electrónicos se pueden mencionar:

- Sistemas de inyección electrónicos
- Sistemas de frenos ABS.
- Sistemas electrónicos de control

## **BASES LEGALES**

Con la finalidad de reconocer los mecanismos formales de los planes y programas de en nuestro país, se realizo la revisión de la naturaleza de las leyes, los reglamentos existentes, decretos, instructivos, resoluciones, y demás instrumentos jurídicos aquellos artículos que dictaminen la presente investigación en el sentido de deberes y normas que las regulan.

Este proyecto de investigación considera lo que indica la Constitución política de la República del Ecuador en el Título XII “Del Sistema Económico”, Capítulo II “De la planificación económica y social”:

Art. 254.- El sistema nacional de planificación establecerá los objetivos nacionales permanentes en materia económica y social, fijará metas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, que deberán alcanzarse en forma descentralizada, y orientará la inversión con carácter obligatorio para el sector público y referencial para el sector privado.

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

EL PLENO DE LA ASAMBLEA CONSTITUYENTE CONSIDERANDO:

Que, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, publicada en el Registro Oficial No. 1002 de agosto de 1996, ha sido objeto de varias reformas, y presenta una serie de disposiciones contradictorias e inconsistentes.

Que, ha existido una proliferación desordenada de operadores por cuanto no existe un marco jurídico que organice, regule y controle la actividad del transporte terrestre a nivel nacional;

Que, a pesar de su preponderancia en el desarrollo del país, el transporte terrestre no ha sido considerado como un sector estratégico de la economía nacional;

Que, existen deficiencias en la determinación de funciones y el establecimiento de responsabilidades para cada uno de los organismos que intervienen en la actividad del transporte terrestre, lo que ha ocasionado que la ley no pueda aplicarse adecuadamente;

Que, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres no contempla aspectos relacionados con la prevención;

Que, el marco legal vigente resulta insuficiente inapropiado para las demandas del Estado y la sociedad en su conjunto;

Que, es necesario contar con una nueva ley, de carácter eminentemente técnico, que de forma integral norme en su conjunto los diversos aspectos relacionados con la materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial; y,

En ejercicio de sus facultades y atribuciones, expide la siguiente:

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

**Art. 1.-** La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a

las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

**Art. 2.-** La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización.

En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables.

**Art. 3.-** El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

**Art. 4.-** Es obligación del Estado garantizar el derecho de las personas a ser educadas y capacitadas en materia de tránsito y seguridad vial. Para el efecto se establecen, entre otras medidas, la enseñanza obligatoria en todos los establecimientos de educación públicos y privados del país en todos sus niveles, de temas relacionados con la prevención y seguridad vial, así como los principios, disposiciones y normas fundamentales que regulan el tránsito, su señalización, el uso de las vías públicas, de los medios de transporte terrestre, de conformidad con Los programas de estudios elaborados conjuntamente por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y el Ministerio de Educación.

**Art. 5.-** El Estado promoverá la capacitación integral, formación y tecnificación del conductor profesional y no profesional e impulsará un programa nacional de aseguramiento para los conductores profesionales.

**Art. 7.-** Las vías de circulación terrestre del país son bienes nacionales de uso público, y quedan abiertas al tránsito nacional e internacional de peatones y

vehículos motorizados y no motorizados, de conformidad con la Ley, sus reglamentos e instrumentos internacionales vigentes. En materia de transporte terrestre y tránsito, el Estado garantiza la libre movilidad de personas, vehículos y bienes, bajo normas y condiciones de seguridad vial y observancia de las disposiciones de circulación vial.

**Art. 9.-** Los peatones, conductores, pasajeros, automotores y vehículos de tracción humana, animal o mecánica podrán circular en las carreteras y vías públicas del país, sujetándose a las disposiciones de esta Ley, su reglamento, resoluciones y regulaciones técnicas vigentes.

#### **Estimación y disponibilidad de recursos.**

A continuación se detallan todos los recursos humanos, materiales, equipos y herramientas que se van a necesitar para poder poner en marcha la propuesta.

<b>Materiales:</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Resmas de Papel Bond tamaño A4	5	\$ 25,00
Cartuchos para la impresora HP	12	\$ 300,00
Lápices	20	\$ 5,00
Borradores	3	\$ 0,45
Plumas	36	\$12,60
Resaltadores	4	\$ 1,60
Carpetas Ideal tamaño A4	12	\$ 36,00
Carpetas manila	30	\$ 4,50
CD para respaldo de información	12	\$ 6,00
Revistas o libros de consulta	4	\$ 24,00
Trabajos publicados (Tarjetas de presentación)	1000	\$ 45,00
<b>Equipos:</b>		
Computador Procesador Pentium IV sistema XP	1	\$ 850,00
Impresora multifuncional HP	1	\$ 145,00
Pen drive 8 GB	1	\$ 25,00

Cámara digital SONY	1	\$ 210,00
Escritorio	1	\$ 120,00
Archivador	1	\$ 150,00
<b>Herramientas:</b>		
Microsoft office 2007	1	\$ 25,00
Internet	1	\$ 400,00
<b>Humano:</b>		
Capacitación al personal y asesoría por 1 mes y medio	1	\$ 500,00
<b>Total</b> =====>		<b>\$ 2.885,15</b>

## 5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Con la implementación de este control de los costos-beneficios, por el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de vehículos de la Cooperativa SERVILUJO se ha diseñado, aplicado y considerado como una herramienta importante para los logros de los objetivos en las siguientes áreas:

- \* Controles
- \* Costo-beneficio
- \* Mantenimiento preventivo
- \* Mantenimiento correctivo

Para esta implementación de control, están comprometidos todos los involucrados o integrantes de la cooperativa, ya que con su valiosa ayuda lograremos conseguir lo siguiente:

La durabilidad del vehículo, con un buen mantenimiento.

Un programa de mantenimiento para cada unidad vehicular.

Controlar los gastos incurridos en un mantenimiento por cada unidad vehicular.

Minimizar los costos en los mantenimientos.

Control por cada mantenimiento preventivo o correctivo de cada vehículo.

Comunicación entre todos los involucrados.

<b>PLAN DE EJECUCIÓN</b>			
<b>No.</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>
1	• Diseñar el plan de mantenimiento de la flota vehicular.	➤ Eleborar un formato predeterminado de mantenimiento preventivo.	Materiales
		➤ Eleborar un formato predeterminado de mantenimiento correctivo.	Financieros
2	• Organizar las actividades de mantenimiento.	➤ Inspección de un mantenimiento automotriz	Humano
		➤ Codificación	Financieros
		➤ Planificación	Financieros
		➤ Programación y	Financieros
		➤ Ejecución de un mantenimiento	Humano
3	• Optimizar la funcionalidad de la maquinaria o vehículo.	➤ Eleborar una Orden de Trabajo	Financieros
		➤ Jerarquía Emergente	Humano
		➤ Jerarquía de Urgencia	Humano
		➤ Jerarquía Normal	Humano
4	• Reducir costos por mantenimiento correctivo.	➤ Conocer los costos reales.	Financieros
		➤ Balancear las relaciones entre operación y mantenimiento.	Financieros
		➤ Disminuir el número de reparaciones	Humano
		➤ Disponer de máquinas más confiables.	Materiales
<b>Fuente:</b> Newton Pizarro Soledispa.			

## PLAN DE EJECUCIÓN

- **Diseñar el plan de mantenimiento de la flota vehicular.**

Dentro de los controles que se llevan tanto en mantenimiento preventivo como correctivo se tienen unos formatos predeterminados para realizar las programaciones de los vehículos, estos formatos ayudan a llevar un orden del mantenimiento a efectuar en cada unidad vehicular tanto a diario como mensualmente.

### **Preventivo**

El mantenimiento preventivo es de mayor facilidad la programación puesto que comúnmente se efectúan los servicios de mantenimiento preventivo cada tres meses o cinco mil kilómetros lo que proceda primero.

Se adjunta un formato predeterminado de mantenimiento preventivo en las actividades a realizarse.

### **Correctivo**

Para la programación del mantenimiento correctivo se realiza de la forma mencionada anteriormente, el formato predeterminado nos ayuda con la respectiva programación del mismo.

Se adjunta un formato predeterminado de mantenimiento correctivo así mismo en las actividades a realizarse más adelante.

- **Organizar las actividades de mantenimiento.**

El mantenimiento en si es un proceso sistemático y secuenciado, de tal forma que se pueda detectar, diagnosticar o incluso corregir fallas leves o bien esquematizar planes y programas de servicio para los automotores. Para este fin se desarrolla las siguientes actividades:

### **Inspección de un mantenimiento automotriz**

Es un método para determinar la necesidad de reparaciones en mayor o menor magnitud. Por lo general es visual y saca a relucir fugas de líquidos, ausencia de sellos o empaquetaduras.

### **Codificación de un mantenimiento automotriz**

Consiste en nombrar en forma particular y única a un determinado elemento o sistema.

### **Planificación de un mantenimiento automotriz**

Es la realización de cronogramas de tareas o actividades de mantenimiento, especificado claramente en el tiempo estimado a invertir en cada automotor. Se puede establecer rutinas controladas por tiempo, para cada día laborable en todo el año.

### **Programación de un mantenimiento automotriz**

Implica la coordinación entre el dueño de la cooperativa y operadores, para la realización del trabajo que requieran las paralización de las maquinas o vehículos que se encuentran en mal estado.

### **Ejecución de un mantenimiento automotriz**

Es la puesta en marcha de las actividades de mantenimiento en cada uno de los automotores, donde se especifique el área que efectúa el trabajo, el número de horas-hombre para esta actividad, la frecuencia de realización, prioridad, condiciones de operaciones del equipo que va a ser intervenido y el número de semanas de ejecución.

- **Optimizar la funcionalidad de la maquinaria o vehículo.**

La orden de trabajo (OT) constituye el vehículo portador de toda la información necesaria para la retroalimentación del sistema. Consiste en una descripción del trabajo específico a realizar, de los recursos necesarios y de los costos incurridos. La OT debe ser solicitada por la persona que se encuentre encargada de llevar el formato de control mensual de lubricación de equipos y autorizada por el dueño previa comprobación en el programa, el intervalo de tiempo que debe demorar entre la solicitud y la ejecución de los trabajos de mantenimiento se denomina: Prioridad.

A continuación se propone la siguiente jerarquía:

- Emergencia:**

Son actividades de mantenimiento que se ejecutan inmediatamente después de haber detectado su necesidad.

- Urgente:**

Mantenimiento que puede ser ejecutado lo más rápido posible hasta el siguiente día de lo indicado.

- Normal:**

Mantenimiento que puede ser postergado algunos días pero su ejecución no debe superar una semana.

- **Reducir costos por mantenimiento correctivo.**

Es la tarea más importante que debe afrontar la unidad de mantenimiento, es en definitiva mostrar como contribuye el mantenimiento al aumento de la rentabilidad de la organización, a través de la información que se recoge de las órdenes de trabajo (OT) e historiales. Las razones del porque el control del mantenimiento debe estar presente son las siguientes:

Conocer los costos reales.

Balancear las relaciones entre operación y mantenimiento.

Disminuir el número de reparaciones.

Disponer de máquinas más confiables:

Este conjunto de tareas que en su mayoría pueden realizarse fácilmente mediante el empleo de programas de computación, que representan una herramienta informática para la planificación de los trabajos de mantenimiento.

### **Cuantificación de costos por mantenimiento efectuado por mano de obra no calificada.**

Los costos que directamente se ven involucrados en el mantenimiento preventivo realizado por mano de obra no calificada, son los costos por servicios menores, mayores y mantenimiento correctivo menor, relativamente son costos bajos que aparentemente representan un ahorro en mano de obra para el propietario de un vehículo, pero a corto plazo se evidencia la mala calidad de las reparaciones así también la baja calidad de los repuestos utilizados y lubricantes lo cual merma la durabilidad de cada uno de los componentes de los vehículos y también minimiza los ingresos por paradas forzadas, donde perjudica tanto al dueño de la cooperativa como también al chofer de dicha unidad vehicular, por lo misma razón hay que estar alguien presente cuando se realice cualquier tipo de reparación para cerciorarse de que todo ha sido cambiado.

### **Costos de mantenimiento preventivo.**

El mantenimiento preventivo realizado en talleres no certificados por fabrica en base a la capacidad instalada, personal operativo y ubicación de acuerdo a ello varían los costos de mantenimiento no rigiéndose a un manual de cobro en horas trabajadas por el personal operativo, sino mas bien a precios estimados según la experiencia del trabajo realizado.

Para un servicio menor donde no se tocan la mayor parte de los puntos que necesitan mantenimiento, en muchos casos el cambio de aceite y filtro de motor es un servicio menor.

### **Costos de mantenimiento correctivo.**

De igual manera que el mantenimiento preventivo se rigen los costos del mantenimiento correctivo, los cobros van en base a la experiencia del trabajo efectuado. Donde se dan costos exagerados en reparaciones menores de mantenimiento correctivo.

### **Costos directos e indirectos por malas reparaciones efectuadas por mano de obra no calificada.**

Estos costos son bien diversos ya que según la experiencia que se ha acumulado en la cooperativa se han tenido varios casos en los cuales vehículos trabajados en talleres externos han llegado con serios problemas por el uso inadecuado de lubricantes, grasas o repuestos no originales que son de mala calidad.

#### **5.7.1 Actividades**

Para cumplir con los objetivos detallados en el plan de ejecución, se realizaran las siguientes actividades:

- Elaborar un formato predeterminado de mantenimiento preventivo.

En este formato van apuntado datos esenciales del vehículo y del trabajo preventivo a realizarse, ver formato a continuación.

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	<b>Fecha:</b>	Anotar la fecha del día en que se llena el formato.
2	<b>Taller:</b>	Escribir el nombre del taller autorizado que realizará el servicio.
3	<b>No. de Inventario:</b>	Escribir el número de inventario del vehículo.
4	<b>Marca:</b>	Incluir la marca del vehículo.
5	<b>Modelo:</b>	Anotar el año del vehículo.
6	<b>Placa:</b>	Escribir el número de placa del vehículo.
7	<b>Tipo de gasto:</b>	Anotar el tipo de gasto que corresponda.
8	<b>Servicio solicitado:</b>	Marcar el tipo de servicio que se realizará a la unidad vehicular si fuera preventivo.
9	<b>Descripción del servicio:</b>	Especificar el servicio que se realizará al vehículo.
10	<b>Solicitante:</b>	Anotar el nombre y firma del usuario del vehículo que solicitó el servicio.
11	<b>Control Vehicular:</b>	Recabar la firma del Encargado de Control Vehicular al expedir el documento.
12	<b>Firma autorizada:</b>	Recabar la firma de validación de la orden de servicio del Jefe o dueño de la Cooperativa.

- Elaborar un formato predeterminado de mantenimiento correctivo.

Al igual que en el formato anterior, van apuntados casi los mismos datos a excepción de la descripción del servicio e incrementando el tiempo de entrega del vehículo reparado, puesto que este corresponde a un mantenimiento correctivo, ver el siguiente formato.

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	<b>Fecha:</b>	Anotar la fecha del día en que se llena el formato.
2	<b>Taller:</b>	Escribir el nombre del taller autorizado que realizará el servicio.
3	<b>No. de Inventario:</b>	Escribir el número de inventario del vehículo.
4	<b>Marca:</b>	Incluir la marca del vehículo.
5	<b>Modelo:</b>	Anotar el año del vehículo.
6	<b>Placa:</b>	Escribir el número de placa del vehículo.
7	<b>Tipo de gasto:</b>	Anotar el tipo de gasto que corresponda.
8	<b>Descripción del servicio solicitado si es correctivo:</b>	Especificar el o los servicios que se realizarán al vehículo.
9	<b>Tiempo aproximado de entrega:</b>	Especificar el tiempo estimado para realizar la reparación y la entrega.
10	<b>Solicitante:</b>	Anotar el nombre y firma del usuario del vehículo que solicitó el servicio.
11	<b>Control Vehicular:</b>	Recabar la firma del Encargado de Control Vehicular al expedir el documento.
12	<b>Firma autorizada:</b>	Recabar la firma de validación de la orden de servicio del Jefe o dueño de la Cooperativa.

➤ Inspección y diagnóstico de un mantenimiento automotriz.

Esta inspección es visual, por lo general se chequea el vehículos en su totalidad para ver si tiene alguna falla, como alguna fuga de líquidos, calentamiento en el motor, sistema eléctrico y mecánico.

Esta inspección es la que nos da la pauta de que algo anda mal, por lo tanto hay que actuar de inmediato para que el daño observado, con el tiempo no avance más y provoque una para forzosa del vehículo, donde es lamentable por los gastos que ocasionaría dicho daño.

### **MODELO PARA EL DIAGNOSTICO DE UNA FLOTA DE VEHICULOS:**

En el presente artículo se propone un modelo para diagnosticar el estado general de una flota de vehículos con el objetivo de implementar un adecuado sistema de mantenimiento, crear una base de datos para los equipos y obtener elementos objetivos de juicio para su reposición si se diera el caso, según su evaluación siguiendo una escala de puntuación.

Este formato tiene como objetivo conocer el estado actual del equipo o vehículo y medir su deterioro, con el fin de darle una calificación en una escala de 1 a 100, que permita ayudar en la toma de decisión para darlo de baja, repararlo o establecer que no requiere ninguna acción, dada su buena condición. En él se establecen algunas variables con sus correspondientes valores donde se establece su puntuación, ver a continuación un ejemplo con sus respectiva codificación.

➤ Codificación.

Para este proyecto, la codificación de los vehículos están numerados desde el 1 hasta el número 8 como un inventario junto con su respectiva placa, y registrados en el computador mediante un sistema como herramienta informática, a continuación detallamos cada uno de ellos:

**Ejemplo de diagnóstico de un estado del vehículo.**

**Vehículo No. 1 GRY-7344**

•Motor	20	Puntos		20
•Luces	4	Puntos		4
•Plumillas	2	Puntos		2
•Pito	2	Puntos		2
•Tablero	7	Puntos		7
•Cerraduras	2	Puntos		2
•Interior cabina	4	Puntos		4
•Espejos	2	Puntos		2
•Silenciador	4	Puntos		4
“Chassis”	8	Puntos		7
•Equipo primeros auxilios	2	Puntos		2
•Equipo de carretera	2	Puntos		2
•Suspensión	4	Puntos		4
•Llantas	7	Puntos		5
•Lámina y pintura	10	Puntos		8
•Batería	5	Puntos		5
•Sistema de refrigeración	8	Puntos		8
•Sistema de carga	7	Puntos		7
<b>TOTAL =====&gt;</b>	<b>100</b>	<b>Puntos</b>	<b>Resultado</b>	<b>95 Puntos</b>

La propuesta de ponderación por puntos de cada uno de los elementos es el resultado de un análisis de los profesionales en el volante, con base en la experiencia en este campo.

Las escalas de evaluación para los vehículos analizados son:

- Entre 90 y 100 puntos  Excelente
- Entre 70 y 90 puntos  Bueno
- Entre 60 y 70 puntos  Aceptable
- Entre 60 y 70 puntos  Deficiente

Esta escala de evaluación, sirve como criterio para establecer si se da de baja o no a un equipo y presenta una visión de conjunto de su estado.

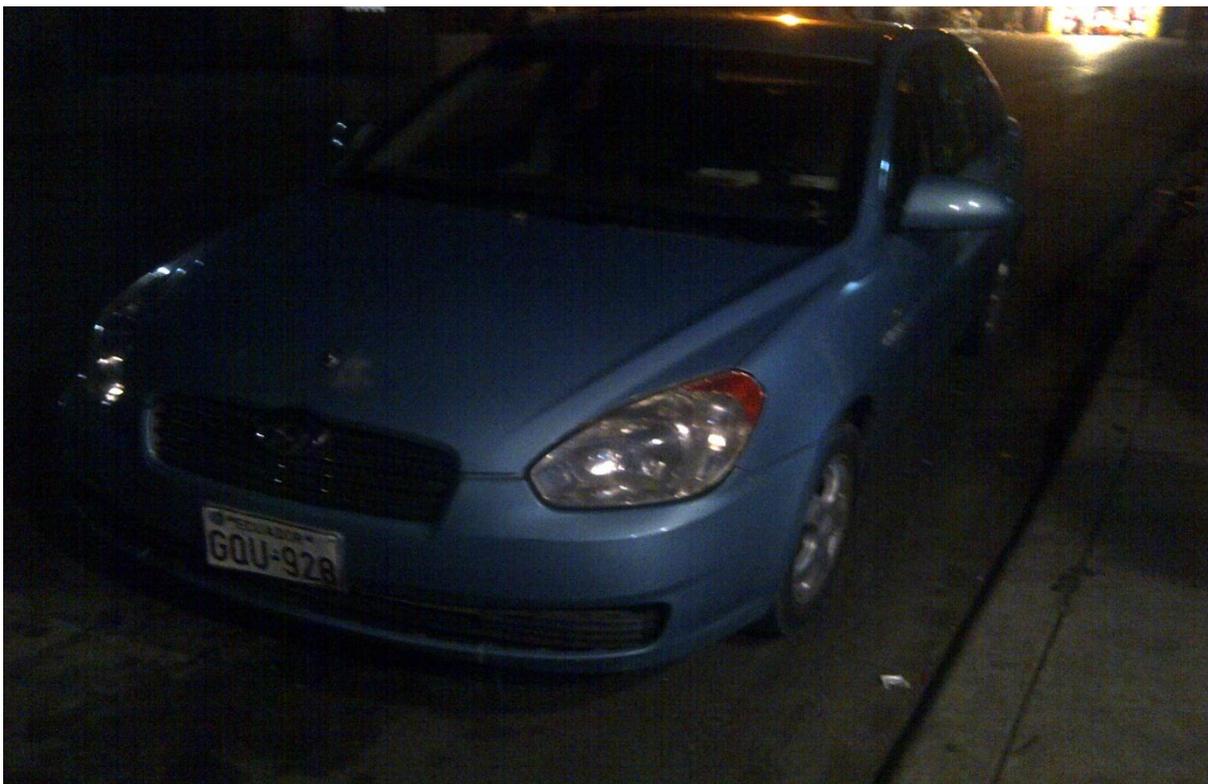
**Vehículo No. 1 GRY-7344**



**Vehículo No. 2 GPF-916**



**Vehículo No. 3 GQU-928**



**Vehículo No. 4 GBE-762**



**Vehículo No. 5 GBF-645**



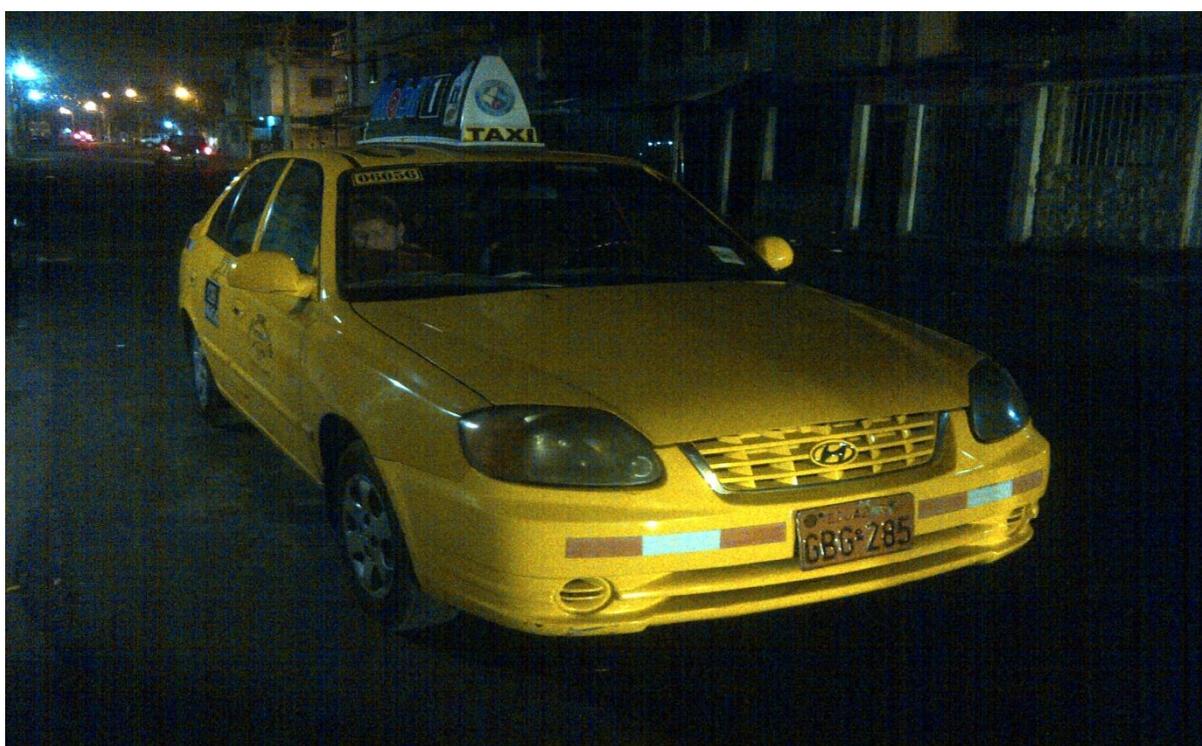
**Vehículo No. 6 GRN-978**



**Vehículo No. 7 GAY-420**



**Vehículo No. 8 GBG-285**



➤ Planificación.

Es un cronograma sobre todas las tareas o actividades que se le va a realizar a un vehículo durante un mantenimiento, este se puede realizar mediante rutinas controladas de tiempo durante todo un año calendario.

➤ Programación.

Es la coordinación entre el dueño de la cooperativa y los usuarios o choferes de las unidades vehiculares, para ponerse de acuerdo para cuando se puede realizar dicho mantenimiento, que ocasionaría la paralización del vehículo para su respectivo chequeo y reparación.

### **Proceso Programación de Trabajos.**

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.**

##### **1. Programación de Trabajos:**

Se evalúan los trabajos que se realizarán a los vehículos para asignarlos al proveedor externo.

**2.** Si el trabajo puede ser realizado internamente, es asignado al mismo usuario o chofer.

**3.** Si el trabajo no puede realizarse internamente, éste es asignado a un Proveedor Externo.

**4.** El Asistente Administrativo o Controlador luego de recibir la Orden de trabajo aprobada, el vehículo es llevado al taller para su respectiva reparación según la información descripta en dicha orden.

5. El taller asignado por la cooperativa, ya con la orden realiza el trabajo al vehículo que está para chequeo y reparación.
6. Al terminar el trabajo asignado, el taller informa al dueño de la flota de que el Vehículo está listo.
7. El Controlador y chofer la de flota evalúa el funcionamiento del vehículo y verifica que los trabajos requeridos en la orden de trabajo estén realizados.
8. Si existe alguna inconformidad, el vehículo es trabajado nuevamente por el taller asignado.
9. Si los trabajos realizados al vehículo son satisfactorios, el Supervisor o Controlador de la flota entrega la orden de trabajo terminada y firmada al dueño de la Cooperativa.
10. El Asistente Administrativo ingresa la información a la Base de Datos donde queda almacenada para consultas futuras.

➤ Ejecución de un mantenimiento.

En esta actividad, es donde comienza la reparación del vehículo tomando muy en consideración el tiempo a utilizarse, puesto que de esto depende de que los ingresos económicos vayan decreciendo o sea disminuyendo, donde afecta tanto al dueño de la cooperativa como también al chofer del vehículo que está en plena paralización forzosa.

La administración es importante para acomodar y distribuir el tiempo en brindarle el tipo de servicio que sea necesario y para el cual este programado, y programar el tiempo que necesita el taller para su ejecución y revisar un sistema dado o en casos necesarios los sistemas a revisión.

- Elaborar una Orden de Trabajo.

La orden de trabajo es una hoja donde se detallan las instrucciones escritas para el trabajo que se va a realizar y debe ser llenada para todos los trabajos por cada uno de los diferentes tipos de vehículos, según formato (véase anexo 4).

- Jerarquía Emergente.

Son eventos que ocurren en la operación de los equipos y que perjudican el funcionamiento de los mismos, tales como: niveles bajos de aceites, calentamientos no normales y ruidos extraños en motor, transmisión y sistema hidráulico.

- Jerarquía de Urgencia.

Son las actividades que se realizan mediante un mantenimiento periódico, donde la lubricación juega un papel importa en la durabilidad del vehículo, por lo tanto los aceites de los diferentes componentes tienen que cambiarse en los estrictos períodos recomendados, como así mismo revisar los frenos.

Se recomienda el cambio de los diferentes aceites, filtros y refrigerante en los siguientes períodos de tiempo:

- **Aceite de motor:** Se sugiere cambiarlo cuando el vehículo tenga un recorrido de 5,000 Km. Esto aplica para cualquier marca de vehículos.
- **Filtro de aceite de motor:** Se debe reemplazar con cada cambio de aceite que se realice al vehículo.
- **Aceite del diferencial:** Se recomienda su cambio cada año o con un recorrido del vehículo de 20,000 Km. El aceite que se debe usar es el SAE 90.

- **Aceite de caja de cambios:** Es preferible su cambio cada año o con un recorrido de 20.000 Km. Acá también se debe de usar aceite SAE 90.
  
- **El filtro de aire:** Es aconsejable limpiarlo con aire a presión a cada servicio de mantenimiento menor y cambiarlo por un nuevo cada año o con un recorrido de 20,000 Km.
  
- **El filtro de combustible:** Para los vehículos, se recomienda cambiarlos a cada tres meses o con un recorrido de 5,000 Km.
  
- **Refrigerante:** Se recomienda cambiarlo a cada mantenimiento mayor completo es decir cada año o con un recorrido de 20, 000 Km.

➤ Jerarquía Normal.

Es cuando el mantenimiento es regular, se lo realiza una vez transcurrido el período establecido entre mantenimientos periódicos, bajo las consideraciones de las características de cada unidad vehicular y bajo las recomendaciones dadas por el fabricante para el uso de cada vehículo.

Estas fallas son las que pueden esperar un poco más de tiempo que las demás, para su reparación como por ejemplo: Las luces en cabina, cambio de llanta, pintada de carrocería, etc.

➤ Conocer los costos reales.

En esta actividad, se revisan todos los documentos como facturas y notas de venta, resultado de las compras de materiales y repuestos, como también por mano de obra realizada en talleres por diferentes reparaciones, las mismas que van a ser registrada en el sistema computarizado y éstas a su vez, serán cargadas al costo del mantenimiento por cada unidad vehicular sea preventivo o correctivo, sin tener que mezclar su beneficio de los mismos.

- Balancear las relaciones entre costo de operación y costo de mantenimiento.

La relación que existe entre estos dos costo es que, el de operación es a diario donde van registrados todos los suministros utilizado por cada vehículo, (véase Anexo 5), como también es mensual, en esta ficha los datos se llevan por separado para cada vehículo con el fin de llevar una estadística del costo de mantenimiento mensual de cada vehículo según formato (véase Anexo 6), y en lo que tiene que ver con el costo de mantenimiento en esta ficha se obtiene un análisis continuo que muestra la ocurrencia de los conceptos que constituyen el costo de operación, véase Anexo 7).

- Disminuir el número de reparaciones.

Precisamente con el seguimiento de este control de costo-beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo, vamos a disminuir el número de reparaciones por cuanto nos va a servir como herramienta de trabajo, para saber en qué tiempo prudencial hay que realizar una inspección al vehículo, sin tener que llegar una para forzada que equivale a un mantenimiento correctivo, donde el gasto es mucho más alto y por tal motivo también la pérdida de tiempo y menos ingresos tanto para el dueño de la cooperativa como para el chofer.

- Disponer de máquinas o vehículos más confiables.

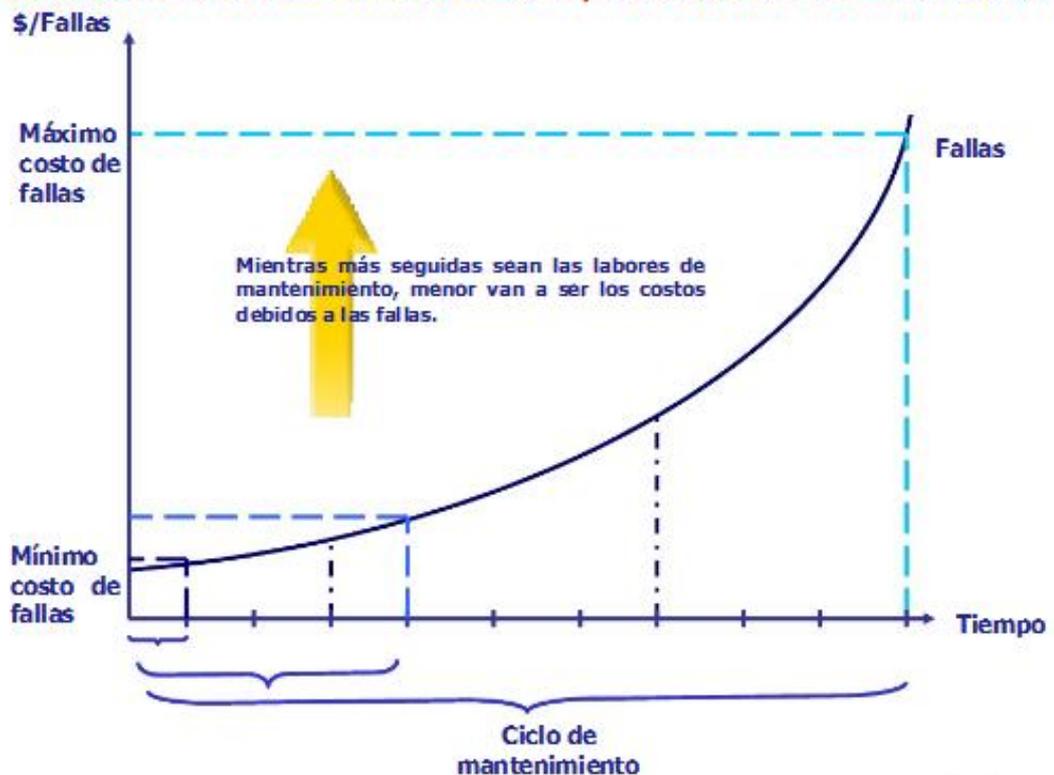
Dentro de los objetivos está la de reducir costo por mantenimiento correctivo, justamente para lograrlo es necesario tener o contar con unidades vehiculares en perfecto estado, es decir con vehículos que sean confiables tanto para el conductor como para los clientes, que son los recursos más importante en este tipo de negocio.

## Mantenimiento Preventivo Basado en Confiabilidad.

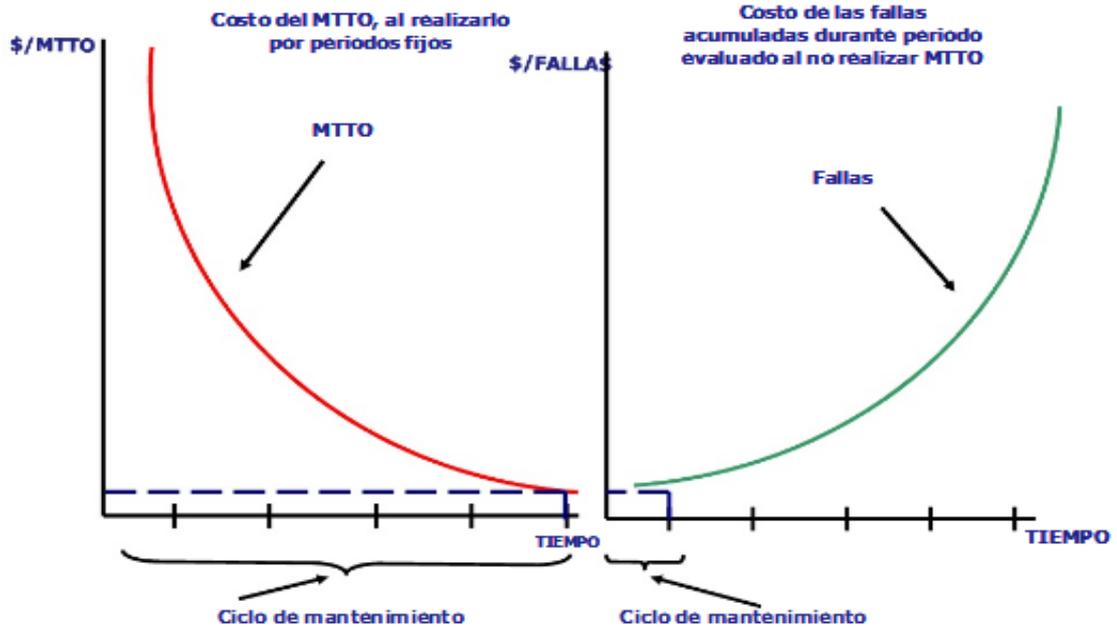
### Costo del mantenimiento, al realizarlo en periodos fijos.



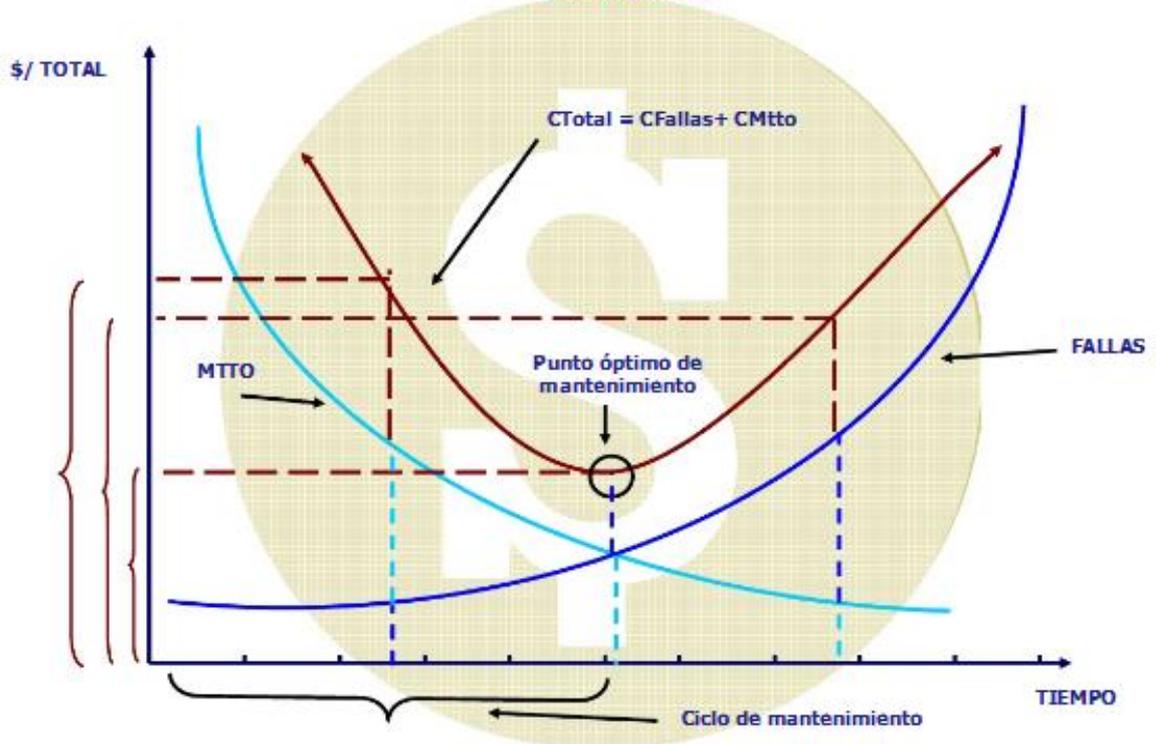
### Costo de las fallas acumuladas durante el periodo evaluado al no realizar MTTO



### Qué hacer?



### Costo total



## 5.7.2 RECURSOS, ANÁLISIS FINANCIERO

A continuación presentamos el detalle de los recursos humanos, materiales, equipos y herramientas que se necesitarán para la ejecución de la propuesta:

DESCRIPCIÓN	Cantidad	Valor
<b>Materiales:</b>		
Resmas de Papel Bond tamaño A4	5	\$ 25,00
Cartuchos para la impresora HP	12	\$ 300,00
Lápices	20	\$ 5,00
Borradores	3	\$ 0,45
Plumas	36	\$ 12,60
Resaltadores	4	\$ 1,60
Carpetas IDEAL tamaño A4	12	\$ 36,00
Carpetas manila	30	\$ 4,50
CD para respaldo de información	12	\$ 6,00
Revistas o libros de consulta	4	\$ 24,00
Trabajos publicados (Tarjetas de presentación)	1000	\$ 45,00
<b>Equipos:</b>		
Computador Procesador Pentium IV sistema XP	1	\$ 850,00
Impresora multifuncional HP	1	\$ 145,00
Pen drive 8 GB	1	\$ 25,00
Cámara digital SONY	1	\$ 210,00
Escritorio	1	\$ 120,00
Archivador	1	\$ 150,00
<b>Herramientas:</b>		
Microsoft office 2007	1	\$ 25,00
Internet	1	\$ 400,00
<b>Humano:</b>		
Capacitación al personal y asesoría por 1 mes	1	\$ 500,00
	<b>TOTAL ==&gt;</b>	<b>\$ 2.885,15</b>

### **5.7.3 IMPACTO**

Con la ejecución del presente proyecto para el “Control de costo-beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de vehículos de la Cooperativa SERVILUJO”, espero alcanzar el mejoramiento en sus costos reales por cada mantenimiento que se realice a cada unidad vehicular, sin tener que mezclar sus costos y beneficios.

Lograremos que este control sirva de herramienta para que el dueño de la cooperativa, sepa planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades necesarias para optimizar la durabilidad de los vehículos y obtener más beneficios o rentabilidad para ambas partes.

Por medio de este proyecto evitaremos los altos costos por manteniendo correctivo, por los daños que ocasionan paralizaciones forzosas que conllevan a su vez pérdidas de dinero y tiempo, y va a beneficiar a que se reduzcan fallas imprevistas.

Nos ayuda a encontrar y considerar todas las causas posibles del problema mediante una inspección visual, y a su vez llenar la hoja de trabajo para avisar lo más pronto posible al dueño sobre los daños ocurridos en la unidad vehicular, y poder tomar decisiones oportunas para su rápida reparación.

Obtendremos información confiable y actualizada, ingresando diariamente en el sistema computarizado todos los gastos y beneficios por separados, ocasionados por cada unidad vehicular que se encuentran codificados en dicho sistema, para así en un momento determinado saber si hemos obtenido rentabilidad o pérdida en cualquier vehículo.

En cuanto al personal lograremos obtener un grupo humano eficiente y eficaz en prestar servicio de calidad a los clientes, y mejoras mediante capacitación.

### 5.7.4 CRONOGRAMA

C R O N O G R A M A

No.	Tiempo Objetivos/Actividades	AÑO - 2012																											
		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
		SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Diseñar el plan de mantenimiento de la flota vehicular.																												
	> Elaborar un formato predeterminado de mantenimiento preventivo.	X	X																										
	> Elaborar un formato predeterminado de mantenimiento correctivo.			X	X																								
2	Organizar las actividades de mantenimiento.																												
	> Inspección de un mantenimiento automotriz.					X	X																						
	> Codificación.							X	X																				
	> Planificación.									X	X																		
	> Programación.											X	X																
3	Optimizar la funcionalidad de la maquinaria o vehículo.																												
	> Elaborar una Orden de Trabajo.													X	X														
	> Jerarquía Emergente															X	X												
	> Jerarquía de Urgencia.																	X	X										
4	Reducir costos por mantenimiento correctivo.																												
	> Conocer los costos reales																				X	X							
	> Balancear las relaciones entre costo de operación y costo de mantenimiento.																					X	X						
	> Disminuir el número de reparaciones.																							X	X				
	> Disponer de máquinas o vehículos más confiables.																											X	

Elaborado por: Newton Pizarro Soledispa

### 5.7.5 LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN

Para el control de costo-beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de vehículos de la cooperativa SERVILUJO, existe un proceso a seguir para lograr obtener un costo real de los mantenimientos que se realice a cada una de las unidades vehiculares, como también la durabilidad de los mismos.

ANTES	DESPUES
* No existía ningún tipo de control sobre los costos reales por cada mantenimiento.	* Existe un control de Costo-Beneficio, separando facturas y notas de venta, como también así el ingreso diario por cada unidad vehicular mediante un sistema computarizado confiable y sistemático
* No se encontraban codificadas las unidades vehiculares.	* La Codificación de cada unidad vehicular, va secuencialmente del # 1 al 8 precedido de su respectiva placa
* Falta de un Plan o Programa de Mantenimiento.	* Se cuenta con formatos predeterminados, tanto para mantenimiento preventivo como correctivo
* La falta de una Orden u Hoja de Trabajo	* se realizó una Hoja de Trabajo, donde el chofer o usuario del vehículo apunta las fallas ocasionadas para reparación, previa autorización y acuerdo mutuo con el dueño de la Cooperativa.
* Falta de un Mantenimiento periódico.	* Existe tabla para cambio de los diferentes aceites, filtros y refrigerante en sus respectivo período de tiempo.
* No se da ningún tipo de capacitación al personal.	* Se cuenta con capacitación a todo el personal sobre mantenimiento preventivo.
* Se detectaron demasiados gastos incurridos en un mantenimiento.	* Se logra controlar los gastos excesivos mediante el seguimiento de este control.
* Demasiadas paralizaciones forzosas, vehículos pasan en demasiadas ocasiones en el taller.	* Se logra mayor durabilidad de los vehículos, mediante el mantenimiento a tiempo sin tener que llegar al correctivo.
* No se sabía con exactitud los beneficios o pérdidas ocasionados en un período determinado de tiempo.	* Mediante la información actualizada en el sistema, se obtiene resultado sea este positivo o negativo.

## CONCLUSIONES

La Cooperativa no cuenta con un control sobre su mantenimiento preventivo y correctivo de sus unidades vehiculares, y no posee un control efectivo sobre los gastos que genera, ni reportes que midan la relación costo-beneficio.

Según lo observado la implementación de un control de costo-beneficio, esto ayudaría mucho en la durabilidad de un vehículo, puesto que no se ha estado llevando ninguna clase de este tipo de control.

Durante la jornada de labores, todos sin excepción han tenido daños en sus unidades vehiculares. Donde las paralizaciones o fallas son tan seguidas, y ocasionan perdidas tanto de tiempo como también de dinero.

La mayoría de los choferes no reporta si han tenido algún tipo de inconveniente en sus unidades vehiculares, no hacen conciencia puesto que esto perjudica ambas partes tanto en tiempo y económicamente.

Así mismo la mayoría respondió afirmativamente, que un buen mantenimiento si mejora la durabilidad del vehículo, mientras unos cuantos piensan que no por cuanto cada vehículo tiene sus años de servicios.

Según lo observado, la Cooperativa no tiene ningún tipo de programa de mantenimiento, todo se lo realiza de forma empíricamente, se encontró cualquier cantidad de documentos amontonados sin ser separados por lo menos en carpetas para su respectivo archivo.

Según los encuestados, la mayoría piensan que la falta de este tipo de control con el tiempo arroje pérdidas y deterioro del vehículo, en cuanto a las entrevista se cuenta con

personal profesional y con una amplia experiencia en el volante recorriendo las calles de nuestro país.

## **RECOMENDACIONES**

Para el fortalecimiento y desarrollo del Control de costo-beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de vehículos de la cooperativa SERVILUJO, se requiere adoptar las siguientes recomendaciones:

- Para el dueño de la flota, hacerse responsable él mismo estando presente en cada mantenimiento de un vehículo, o en su defecto enviar a alguien de confianza por cuanto se ha dado el caso de que no están cambiando las piezas nuevas por las usadas.
- A los operadores o choferes de las diferentes unidades vehiculares, tener un control estricto del tiempo de operación y kilometraje en vehículos para no sobrepasar los períodos de revisión, lubricación y ajustes menores para cada tipo de vehículos, evitando así las fallas prematuras de cada unidad.
- Es necesario que el personal siga teniendo capacitación constantemente, para que estén actualizado en cuanto a mantenimiento preventivo de un vehículo, y sepan cambiar llantas, medir aceite, revisar batería y luces.
- Mantener actualizado los registros de los documentos en el sistema computarizado por cada unidad vehicular, los mismos que tienen que ser archivados como soporte o respaldo. Por lo tanto es necesario dar seguimiento a todas las actividades de mantenimiento realizadas a las unidades, recopilando información y documentándolas para poder tener un historial que permita evaluar las fallas más repetitivas con el fin de minimizarlas.

- Elaborar análisis mensuales de costos de mantenimiento y costos de operación, para poder relacionarlos, cuantificarlos y ver su tendencia.
- Realizar un diagnóstico a cada uno de las unidades vehiculares, para saber su estado y tomar la decisión cuando sea necesario cambiarlo por uno nuevo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ARIAS, F: Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación, Editorial Episteme 2da. Edición, Caracas, Venezuela, 1998.

ARIAS, F: Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica, Editorial Episteme 5ta. Edición, Caracas, Venezuela, 2006.

BARFIEL, Jesse, RAIBORN, Cecily y KINNEY, Michael: Contabilidad de Costos, Tradiciones e Innovaciones, Ediciones Paraninfo, México, 2004.

CANALES, F, ALVARADO, E y PINEDA, E: Metodología de la investigación, Editorial Limusa, México, 2000.

CENTTY, Deymor B. Manual Metodológico para el investigador científico, Facultad de Economía de la U.N.S.A, Arequipa, Perú, 2006

DUFFUA, RAOUF y DIXON: Sistema de mantenimiento planeación y control, Ediciones Limusa S.A., México, 2007.

E.T. Newbrough: Administración de mantenimiento industrial, Editorial Diana, México, 1997.

FREDERICK, Nash: Fundamentos de Mecánica Automotriz, Editorial Diana, Barcelona, España, 2008.

GIL, Hermògenes: Manual del Automóvil, Reparación y Mantenimiento del Motor a gasolina, Editorial Cultural S.A., Madrid, España, 2002.

GIL, Hermògenes: Manual del Automóvil, Reparación y Mantenimiento de Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Editorial Cultural S.A., Madrid, España, 2002.

HERNANDEZ y otros: Metodología de la investigación, McGraw-Hill, 3era. Edición, México, 2001.

MUCCHIELLI: Diccionario de Métodos cualitativos en ciencias humanas y sociales, Editorial Síntesis, España, 1996.

RODRIGUEZ, Ernesto: Metodología de la investigación, Editorial Pearson 1era. Edición, México, 2006.

RUIZ, Ramón: Historia y Evolución del Pensamiento Científico, <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/historia-pensamiento-cientifico/historia-pensamiento-cientifico.shtml>, en línea a partir de 28 Marzo 2007, primera versión en español e inglés.

SABINO, Carlos: El Proceso de Investigación, Editorial Panapo, Caracas, Venezuela, 2000.

Wikipedia: Métodos

empíricos, [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_cient%C3%ADfico](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_cient%C3%ADfico)

# A N N E X O S

**Anexo 1: Diseño del Proyecto.**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

UNIDAD ACADÈMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES  
PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÒN DEL TÌTULO  
DE INGENIERÌA EN CONTADURÌA PÙBLICA Y AUDITORÌA - CPA

TÌTULO DEL PROYECTO

**CONTROL DE COSTO-BENEFICIO, POR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
Y CORRECTIVO DE UNA FLOTA DE VEHÌCULOS.**

Autor: Pizarro Soledispa Newton Eduardo  
Guayaquil, Septiembre 2011  
Ecuador

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÀGINAS:</b>
<b>CARÀTULA</b>	<b>i</b>
<b>ÌNDICE</b>	<b>ii</b>
<b>INTRODUCCIÒN</b>	<b>v</b>

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1.1	Problematización	1
1.1.2	Delimitación del problema	2
1.1.3	Formulación del Problema	2
1.1.4	Sistematización del Problema	2
1.1.5	Determinación del tema	4

#### **1.2 OBJETIVOS**

1.2.1	Objetivo General de la Investigación	4
1.2.2	Objetivos Específicos de Investigación	4

#### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

4

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

## **2.1. MARCO TEÒRICO**

2.1.1	Antecedentes Històricos	7
2.1.2	Antecedentes Referenciales	9
2.1.3	Fundamentaci3n	9
<b>2.2</b>	<b>MARCO LEGAL</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>HIPÒTESIS Y VARIABLES</b>	
2.4.1	Hip3tesis General	17
2.4.2	Hip3tesis Particulares	17
2.4.3	Declaraci3n de Variables	18
2.4.4	Operacionalizaci3n de las Variables.	19

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÒGICO**

<b>3.1</b>	<b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACI3N</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>LA POBLACI3N Y LA MUESTRA</b>	
3.2.1	Características de la poblaci3n	23
3.2.2	Delimitaci3n de la poblaci3n	24
3.2.3	Tipo de muestra	25
3.2.4	Tamaño de la muestra	26
3.2.5	Proceso de selecci3n	26

<b>3.3</b>	<b>LOS MÈTODOS Y LAS TÈCNICAS</b>	
3.3.1	Métodos teóricos	26
3.3.2	Métodos empíricos	27
3.3.3	Técnicas e instrumentos	28
<b>3.4</b>	<b>PROPUESTA DE PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>MARCO ADMINISTRATIVO</b>		
<b>4.1</b>	<b>TALENTO HUMANO.</b>	<b>31</b>
<b>4.2</b>	<b>RECURSOS Y MEDIOS DE TRABAJO.</b>	<b>31</b>
<b>4.3</b>	<b>RECURSOS FINANCIEROS.</b>	<b>32</b>
<b>4.4</b>	<b>CRONOGRAMA DE TRABAJO.</b>	<b>33</b>
<b>4.5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA DE UNVESTIGACIÓN.</b>	<b>34</b>
<b>4.6</b>	<b>ANEXOS.</b>	<b>36</b>

## INTRODUCCIÒN

Hoy en día la mayoría de las personas poseen su propio vehículo, algunos de ellos tienen varios por lo cual establecen su propio negocio, en este caso es el alquiler de los mismos, para lo cual no existe un control en los verdaderos costos reales en los mantenimientos tanto preventivos como correctivos para así determinar si existe algún beneficio en un período determinado.

Como es conocido todo vehículo necesita de un mantenimiento para lograr tener una mayor durabilidad del mismo, por lo que siempre hacemos estas interrogantes a nosotros mismos: ¿Qué ventajas tendré si realizo a mi vehículo un mantenimiento adecuado? ¿Estaré ganado algún beneficio haciendo los mantenimientos respectivos a mis vehículos? ¿Cómo puedo llevar el control por cada unidad vehicular? ¿Cuánto obtendré de ganancia si invertí tanto en un mantenimiento de X vehículo? Todo esto lo sabremos si llevamos un control adecuado desde el inicio hasta el final del bien adquirido, se dice que un vehículo ocasiona un gasto pero en este caso mediante el alquiler y un buen mantenimiento del mismo obtendremos con el pasar del tiempo una buena ganancia, ya que un vehículo alquilado genera la compra de otra unidad igual o parecida.

Esta investigación va ayudar a la sociedad por su contenido en el mismo, puesto que como lo dicho anteriormente, la mayoría posee un vehículo y es necesario saber por lo menos cuanto se gastaría en un mantenimiento sea este eléctrico o mecánico y es más, saber en qué tiempo puedo realizar un cambio de aceites y filtros por su kilometraje de recorrido por hora.

El objetivo en sí, es saber si llevando un control en los gastos o costos en los mantenimientos tanto preventivos y correctivos vamos a obtener algún beneficio dentro de un lapso de tiempo que puede ser de a corto, mediano y largo plazo, es una

propuesta que ayudará al propietario de dichos vehículos a tener en sus manos algo que puede emplear en el momento de algún daño, en las cuales sabrá en qué fecha determinar un arreglo o cambios de dichos materiales y repuestos sean estos aceites, filtros, platinos, condensos, bujías, baterías, llantas neumáticas, liquido de freno, alternadores, frenos, todo tipos de luces como direccionales, de retro, faros delanteros y traseros, etc., así mismo con lo que respecta a la tapizada y pintada de cada uno de ellos.

El tipo de metodología que se va a realizar en este proyecto es la científica basándose en las investigaciones exploratorias, descriptivas, explicativas, observación, de campo y documentales, puesto que se va al lugar de los hechos para observar cada unidad vehicular y poder describir con cierto criterio mediante un diagnostico de evaluación del mismo, que permita ver el estado de cada unidad y explicar el problema que existe en dicha flota de vehículos para la toma de decisiones del dueño, ya sea para su continuidad o venta del bien sea por el tiempo de servicio o deterioro del propio vehículo.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Problematización**

El problema que existe en este tema seleccionado, es que no hay control de los gastos incurridos en los mantenimientos de 8 vehículos, de los cuáles cinco son Taxis dos automóviles y una Camioneta doble cabina, todos ellos son alquilados a personas conocidas y recomendadas con todas sus documentaciones en regla para no tener inconvenientes con los miembros de la Comisión de Tránsito del Ecuador.

No existe un respectivo registro sistemático por cada vehículo para controlar su mantenimiento, ya sea en la parte eléctrica o mecánica como también en su hora de recorrido, ya que los conductores o choferes quienes alquilan dichas unidades vehiculares simplemente trabajan empíricamente, es decir usan su herramienta de trabajo sin pensar en las consecuencias que ocasionará la paralización de la misma, ya sea por la despreocupación propia o la falta de conocimientos.

Por tal motivo una solución a este problema es el control periódico por cada unidad vehicular en cuando a su mantenimiento preventivo y correctivo, ya sea en lo que respecta a lo eléctrico o mecánico, así como también llevar los registros de los gastos que se incurren en cada uno de ellos, sean estos materiales o repuestos para poder determinar en un período establecido si en verdad existe algún beneficio.

Por tal motivo las consecuencias son nefastas ya que se tiene que paralizar el vehículo por los daños producidos, donde existen pérdidas tanto para el dueño de las unidades como también para la persona o conductor que alquila, esto se debe por la falta del mantenimiento tanto preventivo como correctivo ya que esto nos sirve para prevenir ciertos daños en un futuro, por tal motivo hay que realizar sus respectivas correcciones.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

**Campo:** Contabilidad Administrativa-Financiera

**Área:** Costo-Beneficio

**Aspectos:** Gastos, Ingresos, mantenimiento, preventivo, correctivo y Control.

### **1.1.3 Formulación del problema**

¿Cómo incide en los costos reales, la falta de Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una flota de vehículos del Sr. Arístides Pizarro Soledispa ubicado en la 37 y Vacagalindo en la ciudad de Guayaquil, en el período 2011?

### **1.1.4 Sistematización del tema**

Hace tiempo los altos ejecutivos buscan maneras de controlar mejor las empresas que dirigen, los controles internos se implantan con el fin de detectar, en el plazo deseado, cualquier desviación respecto a los objetivos de rentabilidad establecidos por ellos y de limitar las sorpresas, dichos controles permiten al propietario hacer frente a la rápida evolución del entorno económico y competitivo, así como a las exigencias y prioridades cambiantes de los clientes y adaptar su estructura para asegurar el crecimiento futuro, mediante los controles “incorporados” se fomenta la calidad y las iniciativas de delegación de responsabilidades, se evitan gastos innecesarios y se permite una respuesta rápida ante las circunstancias cambiantes que se dan en el medio, los controles fomentan la eficiencia y eficacia, estos a su vez reducen el riesgo de pérdida de valor de los activos que en esta investigación o proyecto son los vehículos.

Sabemos que los recursos son de carácter limitado al momento de satisfacer los deseos ilimitados dentro de la sociedad, por lo cual para conseguir algo debemos estar dispuestos a renunciar a otra cosa que también deseamos tomando decisiones entre alternativas, el costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados, tanto por eficiencia técnica como por motivación, es un planteamiento formal para tomar decisiones que cotidianamente se nos presentan, el Costo es lo que sacrificamos para obtener algo y se requiere comparar los costos reales y los beneficios de las alternativas.

El mantenimiento preventivo permite detectar fallos repetitivos, disminuir los puntos muertos por paradas, aumentar la vida útil de equipos, disminuir costos de reparaciones, detectar puntos débiles en la instalación entre una larga lista de ventajas, el primer objetivo del mantenimiento es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran, las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc., el mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo antes de que estos ocurran, además debemos agregar que el mantenimiento preventivo en general se ocupa en la determinación de condiciones operativas, de durabilidad y de confiabilidad de un equipo en mención este tipo de mantenimiento nos ayuda en reducir los tiempos que pueden generarse por mantenimiento correctivo.

El mantenimiento correctivo o mantenimiento por rotura fue el esbozo de lo que hoy día es el mantenimiento, esta etapa del mantenimiento va precedida del mantenimiento planificado, en lo cual, "mantener" es sinónimo de "reparar" y el servicio de mantenimiento operaba con una organización y planificación mínimas (mecánica y engrase) pues la industria no estaba muy mecanizada y las paradas de los equipos productivos no tenían demasiada importancia al tratarse de maquinaria sencilla y fiable y, debido a esta sencillez que es tan fácil de reparar, por cuanto la política en sí es la de

minimizar el costo del mantenimiento ya sea en la parte eléctrica como mecánica como también su tiempo de recorrido, para poder darle mayor durabilidad al bien en uso y poder tomar la decisión cuando sea necesario ya sea para su continuidad o su respectivo cambio.

### **1.1.5 Determinación del tema**

Control de Costo-Beneficio, por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una flota de vehículos.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Demostrar el efecto que produce el Control de Costo-Beneficio, para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- \*Desarrollar un control de Costo-Beneficio dentro de un periodo determinado.
- \*Planificar un mantenimiento Preventivo.
- \*Organizar un mantenimiento Correctivo.
- \*Controlar el manejo de los gastos o costos incurridos en un mantenimiento.
- \*Aplicar un mecanismo de control para el mantenimiento tanto eléctrico como mecánico.
- \*Fijar responsabilidades a cada conductor para lograr el cumplimiento de las metas previstas. \*Tomar las medidas de corrección para optimizar los resultados esperados.
- \*Elaborar un diagnóstico para ver el estado general de cada una de los vehículos.
- \*Lograr que los recursos sean manejados con responsabilidad, efectividad y eficiencia.

### **1.2.3 JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del presente trabajo está orientado a toda aquella Empresa o persona que posee una flota de vehículos, la cual como tal, sufre de fatiga en general por el uso adecuado o inadecuado que realicen los choferes o conductores de los mismos. El desarrollo de un Control de Costo-Beneficio por el Mantenimiento Preventivo y Correctivo para vehículos a diesel o gasolina, pretende contribuir a una mejora o análisis del método que utiliza la empresa o Persona en sus costos reales.

En el presente artículo se propone un modelo para diagnosticar mediante unos indicadores el estado general de una flota de vehículos con el objetivo de implementar un adecuado sistema de mantenimiento, crear una base de datos para los equipos en cuanto a sus reparaciones, sean estos cambios de aceites, daño eléctricos o mecánicos, cuyos repuestos están basados en los costos reales en los mantenimientos de cada vehículo y obtener elementos objetivos de juicio para su respectiva reparación, reposición o venta del mismo.

Para controlar los gastos de mantenimiento es bueno involucrar a todo el personal en el proceso, darle la debida explicación a nuestro personal de que estamos interesados en los resultados y que sus opiniones son muy importantes, así como también su participación ya que se dará normalmente un resultado positivo en cuanto a los beneficios esperados en el proceso, para esto se va a utilizar el método empírico y la técnica de entrevista, encuesta, de observación y de campo.

El fin que se persigue realizando un control de costo-beneficio por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos, es la de saber la incidencia en los costos reales de dicho mantenimiento, es decir si dentro de un determinado lapso de tiempo tendré algún beneficio o perdida llevando un adecuado control de los gastos incurridos, todo lo realizado en este proyecto va a beneficiar a una microempresa, negocio o persona que tengan a su cargo una flota de vehículos, ya que mediante las soluciones que se van a dar al finalizar dicho proyecto serán el verdadero reflejo de una excelente propuesta.

Podemos concluir que la importancia del control de costo-beneficio es que permite delinear los objetivos de una organización y los pasos posibles para alcanzar los mismos, y que esto trae como consecuencia a la obligación por parte de los propietarios a pensar y prepararse para las condiciones cambiantes, y que los mantenimientos tanto preventivos y correctivos son instrumentos útiles para planear, organizar, corregir y fijar responsabilidades, motivar de alguna manera al personal hacia las metas a conseguir, medir los beneficios y dirigir la atención hacia las áreas o partes afectadas que necesiten ser investigadas.

Toda institución o negocio, cualquiera que este sea debe de modernizarse y fortalecerse en aquellas áreas que tengan deficiencia o ciertos problemas que surgen con el pasar del tiempo, con el propósito de cumplir con sus metas y objetivos propuestos para que así se obtengan mejores resultados.

Hay que tener muy en cuenta que la aplicación de este control es de suma importancia, ya que sirve de herramienta para poder seguir ciertos procesos en lo que se refiera a los mantenimientos, sea este preventivo o correctivo y justamente con esta implementación se logrará controlar los gastos incurridos en ellos, para poder obtener un costo real por cada unidad vehicular y alcanzar optimizar los índices de eficiencia y disminuir los gastos no previsto en dicho proceso.

Los usuarios deben de hacer conciencia, ya que la paralización de una unidad vehicular perjudica tanto a ellos como al propietario, deben de avisar cualquier desperfecto ocurrido para que se pueda resolver lo más pronto posible, en cuanto a la responsabilidad el propietario no debe confiarse tanto, él mismo tiene que realizar el seguimiento de los mantenimiento periódicos de sus vehículos, ya que los choferes por pagar la guardia trabajan empíricamente sin ver los daños que ocasionan y esto también puede ocasionar el deterioro del vehículo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.2 MARCO TEÓRICO**

##### **2.2.1 Antecedentes Históricos**

Los antecedentes históricos de este tema se dan a comienzo del año 2003, cuando el Sr. Arístides Pizarro decide comprar un taxi inscrito en una cooperativa denominada Superior, dicho taxi es alquilado a otra persona por supuesto con licencia profesional como lo establece la ley, al transcurrir el tiempo no menos de 6 meses él lo alquila a otra persona donde el vehículo labora a 2 turnos, en vista de que el alquiler de estos dio buenos resultados y beneficios, decide comprarse otro taxi y así de esta manera comienza su propio negocio tanto así que en la actualidad tiene 4 taxis, 3 automóviles y una camioneta doble cabina todos ellos alquilados.

Pues bien, del mal uso de los vehículos ya sea por desconocimiento del conductor o del dueño en cuanto a mecánica básica, y mal control en los costos reales en los mantenimientos de los mismos, se origina el problema se comienzan a dañar los vehículos sin saber los motivos que causan dicho daños, en donde se paralizan las unidades afectadas para sus respectivas reparaciones, donde existen perdidas tanto para el propietario como para el que alquila, ya que obligados tienen que enviarlos al taller sin saber el tiempo de paralización, por cuanto el daño puede ser algo insignificante como también puede ser un daño prolongado.

Puesto que cuando no se detecta a tiempo provoca una serie de daños que involucra pérdida de dinero y tiempo debido a la inexperiencia de cómo poder o más bien saber, en qué momento realizar un mantenimiento preventivo del bien o vehículo.

Por este inconveniente es necesario que exista un control sistemático por cada unidad o herramienta de trabajo por parte del propietario, en si él no lleva un registro de cuánto gasta en un mantenimiento sea este por daño eléctrico, mecánico o por cambio de aceites en cierto kilometraje en horas de recorrido y por consiguiente no sabe si esa unidad le está produciendo algún beneficio o una pérdida del mismo.

Por tal motivo en esta investigación se va a realizar como tema un Control de Costo-Beneficio, por el mantenimiento preventivo y correctivo de una flota de vehículos, en el cual vamos a determinar en cierto tiempo establecido o determinado, si existe algún beneficio o pérdida por los mantenimientos de los mismos, llevando ahora sí un registro confiable computarizado.

El Marco Teórico tiene dos aspectos diferentes. Por una parte permite ubicar el tema objeto de investigación dentro del conjunto de las teorías existentes, con el propósito de precisar el control de los gastos en los costos reales de un mantenimiento y en qué medida significa algo nuevo o complementario.

Por otra parte, el Marco Teórico es una descripción detallada de cada uno de los elementos o componentes de cada unidad vehicular para su respectivo mantenimiento, sea esta en el área o parte eléctrica o mecánica y las teorías que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación. También incluye las relaciones más significativas que se dan entre estos elementos teóricos.

De esta manera, el Marco Teórico está completamente determinado por las características y necesidades de la investigación. Lo constituye la presentación de postulados que hacen referencia al problema investigado y que permite una visión

completa de las formulaciones teóricas sobre las cuales ha de fundamentarse el conocimiento científico propuesto en las fases de la observación, descripción y explicación. Por lo tanto el Marco Teórico es un factor determinante de la investigación.

### **2.2.2 Antecedentes Referenciales**

El presente tema de investigación, se basa en un trabajo específico referente al Control de Costo-Beneficio, por el mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos, este proyecto no es único en su género hablando generalizadamente, pero en sí sirve para el conocimiento del dueño o propietario de dicha flota o para quienes se dedican a este negocio, de cómo tener un control de los costos reales en un mantenimiento.

Se ha considerado algunos textos sobre Contabilidad de Costos, Economía y Finanzas donde relacionamos el costo-beneficio y por supuestos sobre libros de Mecánica Automotriz y manuales de automóviles, donde podemos leer como se realiza un mantenimiento sea este preventivo o correctivo y en qué tiempo prudencial se lo puede realizar, y como evaluar un vehículo ya sea para reparación, reposición o venta del mismo.

Esta innovación genera un período de análisis y entendimiento profundos de los costos, promueve la necesidad de planificar y programar un mantenimiento antes de que ocurra un daño, el trabajo en grupo y la toma de decisiones con base al estudio y la evaluación amplios de los costos, deje unos resultados esperados para ambas partes.

### **2.13 Fundamentación.**

Las operaciones de mantenimiento tienen lugar frente a la constante amenaza que implica la ocurrencia de una falla o error en un sistema, maquinaria, o equipo. Existe además una necesidad de optimizar el rendimiento de las unidades y componentes (mecánicos, eléctricos, y electrónicos).

El objetivo buscado por el mantenimiento es contar con instalaciones en óptimas condiciones en todo momento, para asegurar una disponibilidad total del sistema en todo su rango de performance, lo cual está basado en la carencia de errores y fallas. Los procedimientos de mantenimiento deben evitar las fallas, por cuanto una falla se define como la incapacidad para desarrollar un trabajo en forma adecuada o simplemente no desarrollarlo. Un equipo puede estar “fallando” pero no estar malogrado, puesto que sigue realizando sus tareas cotidianas, pero no las realiza con la misma performance que un equipo en óptimas condiciones. En cambio un equipo malogrado o averiado no podrá desarrollar faenas bajo ninguna circunstancia.

Además el costo que implica la gestión y el desarrollo del mantenimiento no debe ser exagerado, más bien debe estar acorde con los objetivos propios del mantenimiento, pero sin denotar por ejemplo, un costo superior al que implicaría el reemplazo por maquinaria nueva. Entre los factores de costo tendríamos: mano de obra, costo de materiales, repuestos, piezas nuevas, combustibles, pérdidas por la paralización del vehículo.

Inevitablemente todo equipo, maquinaria, instrumento, o edificación se va a deteriorar por el paso del tiempo. Una medida útil para aproximar el costo del desarrollo del mantenimiento esta dado por la siguiente expresión:

(\*) Donde el Costo de mantenimiento esta dado por el valor en dinero gastado en las operaciones desarrolladas; y los Activos fijos mantenibles son aquellos equipos, maquinarias, y construcciones revaluados a precios corrientes y correspondientemente depreciados.

El mejoramiento continuo es una filosofía que trasciende a todos los aspectos de la vida, no solo al plano empresarial, ya que de por sí, los hombres tienen una necesidad de evolucionar hacia el auto perfeccionamiento. Esta base filosófica hace que la mejora continua se convierta en una "cultura para ser mejores" que va más allá de lo

económico y en este sentido es casi una cuestión ética que se entremezcla con las veteranas teorías de Maslow. El Mejoramiento Continuo (llamado Kaisen en Japón) ha adquirido un significado amplio, como el de los esfuerzos persistentes para actuar sobre los problemas crónicos y esporádicos y para refinar los procesos. Para problemas crónicos, significa lograr niveles cada vez mejores del desempeño anual; para los problemas esporádicos significa tomar medidas correctivas sobre problemas periódicos; para el refinamiento de los procesos quiere decir tomar acciones como las de reducir la variación alrededor del valor meta. Un proceso es un conjunto de actividades o eventos coordinados u organizados, que se realizan o suceden, alternativa o simultáneamente, con un fin determinado. Mantenimiento, es un conjunto de técnicas y sistemas que permiten prever las averías, efectuar revisiones, engrases y reparaciones eficaces, dando a la vez normas de buen funcionamiento a los operadores de las máquinas, o a sus usuarios. Todo aquello que nos presta un servicio requiere, como contra partida, un mantenimiento. El mantenimiento adecuado de un vehículo brinda muchos beneficios, le permite disminuir los tiempos muertos por paradas, incrementar subida útil y disminuir costos en reparaciones futuras.

La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible). Este concepto, junto con otros dos modernos de la administración, el justo a tiempo y el mantenimiento preventivo y correctivo, introducidos por los japoneses en el mundo occidental, pero de padres occidentales: W. Edwards Deming y Joseph Juran, son estrategias decisivas en la gestión moderna gerencial para ser frente a la incertidumbre, al riesgo del entorno, y cada vez a la más madura competencia. La simulación de procesos es una

de las más grandes herramientas del Mejoramiento de Procesos, la cual se utiliza para representar un proceso mediante otro que lo hace mucho más simple y entendible.

La simulación es útil cuando se dificulta o imposibilita la resolución del modelo analítico o numérico requerido en un determinado problema. Comparado con los modelos analíticos y numéricos, los procesos de simulación presentan ventajas. Permite estudiar al sistema real sin deformarlo, los procesos de simulación son herramientas muy efectivas de entrenamiento personal y generan una visión macro y micro del sistema bajo estudio más profundo y detallado que cualquier modelo analítico o numérico.

## **2.2 MARCO LEGAL**

Este proyecto de investigación considera lo que indica la Constitución política de la República del Ecuador en el Título XII “Del Sistema Económico”, Capítulo II “De la planificación económica y social”:

Art. 254.- El sistema nacional de planificación establecerá los objetivos nacionales permanentes en materia económica y social, fijará metas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, que deberán alcanzarse en forma descentralizada, y orientará la inversión con carácter obligatorio para el sector público y referencial para el sector privado.

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

#### **EL PLENO DE LA ASAMBLEA CONSTITUYENTE CONSIDERANDO:**

Que, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, publicada en el Registro Oficial No. 1002 de agosto de 1996, ha sido objeto de varias reformas, y presenta una serie de disposiciones contradictorias e inconsistentes.

Que, ha existido una proliferación desordenada de operadores por cuanto no existe un marco jurídico que organice, regule y controle la actividad del transporte terrestre a nivel nacional;

Que, a pesar de su preponderancia en el desarrollo del país, el transporte terrestre no ha sido considerado como un sector estratégico de la economía nacional;

Que, existen deficiencias en la determinación de funciones y el establecimiento de responsabilidades para cada uno de los organismos que intervienen en la actividad del transporte terrestre, lo que ha ocasionado que la ley no pueda aplicarse adecuadamente;

Que, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres no contempla aspectos relacionados con la prevención;

Que, el marco legal vigente resulta insuficiente inapropiado para las demandas del Estado y la sociedad en su conjunto;

Que, es necesario contar con una nueva ley, de carácter eminentemente técnico, que de forma integral norme en su conjunto los diversos aspectos relacionados con la materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial; y,

En ejercicio de sus facultades y atribuciones, expide la siguiente:

## **LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.**

**Art. 1.-** La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las

contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

**Art. 2.-** La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización.

En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables.

**Art. 3.-** El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

**Art. 4.-** Es obligación del Estado garantizar el derecho de las personas a ser educadas y capacitadas en materia de tránsito y seguridad vial. Para el efecto se establecen, entre otras medidas, la enseñanza obligatoria en todos los establecimientos de educación públicos y privados del país en todos sus niveles, de temas relacionados con la prevención y seguridad vial, así como los principios, disposiciones y normas fundamentales que regulan el tránsito, su señalización, el uso de las vías públicas, de los medios de transporte terrestre, de conformidad con los programas de estudios elaborados conjuntamente por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y el Ministerio de Educación.

**Art. 5.-** El Estado promoverá la capacitación integral, formación y tecnificación del conductor profesional y no profesional e impulsará un programa nacional de aseguramiento para los conductores profesionales.

**Art. 7.-** Las vías de circulación terrestre del país son bienes nacionales de uso público, y quedan abiertas al tránsito nacional e internacional de peatones y vehículos motorizados y no motorizados, de conformidad con la Ley, sus reglamentos e

instrumentos internacionales vigentes. En materia de transporte terrestre y tránsito, el Estado garantiza la libre movilidad de personas, vehículos y bienes, bajo normas y condiciones de seguridad vial y observancia de las disposiciones de circulación vial.

**Art. 9.-** Los peatones, conductores, pasajeros, automotores y vehículos de tracción humana, animal o mecánica podrán circular en las carreteras y vías públicas del país, sujetándose a las disposiciones de esta Ley, su reglamento, resoluciones y regulaciones técnicas vigentes.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Control:**

Comprobación, inspección, examen, crítica, dominio supremacía. Lugar donde se controla.

**Costo:**

Es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo.

**Beneficio:**

Es un concepto positivo pues significa dar o recibir algún bien, o sea aquello que satisface una necesidad. El beneficio aporta, adiciona, suma y de él que se obtiene utilidad o provecho.

**Mantenimiento:**

En términos generales por mantenimiento se designa al conjunto de acciones que tienen como objetivos mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual el mismo pueda desplegar la función requerida o las que venía desplegando hasta el momento que se dañó, en caso que haya sufrido alguna rotura que hizo que necesite del pertinente mantenimiento o arreglo.

**Mantenimiento Preventivo:**

Conjunto de actividades periódicas con la finalidad de anteponerse a las fallas.

**Mantenimiento Correctivo:**

O también llamado Histórico, este mantenimiento se limita a la reparación de equipos una vez que hayan fallado.

**Flota:**

Conjunto de vehículos de una empresa, país, etc.: Flota de taxis, de camiones.

**Vehículo:** Medio de locomoción o transporte, en especial el automóvil.

**Economía:**

La economía es una ciencia social que estudia cómo las personas, organizaciones y países asignan los recursos. Tiene como objeto el estudio de las relaciones de producción, distribución, intercambio y consumo de bienes, servicios e ideas.

**Proyecto:**

Es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma Sistemática unos conjuntos de datos y antecedentes, para la obtención de resultados esperados. Es de gran importancia porque permite organizar el entorno del trabajo.

**Innovación:**

Son prácticas que, por lo general, se consideran como algo nuevo, sea de forma particular para un individuo, o de forma social, de acuerdo al sistema que las adopte.

Innovación es generar o encontrar ideas, seleccionarlas, implementarlas y comercializarlas.

**Alquiler:**

Acción y resultado de dar o tomar alguna cosa para ser uso de ella por un tiempo y precio determinado.

**Esbozo:**

Descripción de las líneas generales de una obra, plan, proyecto, Etcétera

**Propietario:**

Que tiene cargo u oficio que le pertenece, a diferencia de quien solo transitoriamente desempeña las funciones inherentes a él.

**Registro:**

Se refiere a una colección de datos que hacen referencia a un mismo ítem que se van a guardar en una fila de una tabla de la base de datos

**Período:**

Es el mínimo lapso que separa dos instantes en los que el sistema se encuentra exactamente en el mismo estado: mismas posiciones, mismas velocidades, mismas amplitudes

**Conocimiento:**

Hechos, o datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un tema u objeto de la realidad.

**Gasto o consumo:**

Es el acto continuo de desgaste del valor del bien adquirido.

**Desarrollar:**

Trata de acrecentar o dar incremento a algo de orden físico, intelectual o moral.

**Planificar:**

Planificar supone reducir el riesgo de una determinada acción gracias a anticiparse a sus consecuencias, planificar supone minimizar el riesgo.

**Organizar:**

Asignar los recursos humanos, económicos y financieros, estructurándolos en forma que permitan alcanzar las metas de las empresas o negocios.

**Análisis:**

Acción de dividir una cosa o problema en tantas partes como sea posible, para reconocer la naturaleza de las partes, las relaciones entre estas y obtener conclusiones objetivas del todo, puede ser de forma inductiva o deductiva.

**Proceso:**

Es el conjunto de fases sucesivas de un fenómeno en un lapso de tiempo. Es la marcha hacia un fin determinado. Es el conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.

**Métodos:**

Es el camino trazado por medio de reglas y procedimientos, que conducen a un fin. Supone un orden lógico de pasos para llegar correctamente a la meta, son aquellos que conducen al logro de conocimientos.

## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 Hipótesis General.**

La elaboración de un Control de Costo-Beneficio, mejorará el mantenimiento Preventivo y Correctivo de una Flota de Vehículos del Sr. Arístides Pizarro Soledispa ubicado en la 37 y Vacagalindo en la ciudad de Guayaquil, en el período 2011.

### **2.4.2 Hipótesis Particulares.**

\* Realizando un buen Control de los Costos-Beneficios, determinaremos los costos reales de un mantenimiento.

\* Mejorando los mantenimientos preventivos, disminuirá los gastos incurridos en el mismo.

\* Realizando un buen mantenimiento correctivo, mejorará la vida útil del bien.

\* Ampliando la vida útil del bien, incrementaremos nuestros ingresos.

\* Llevando un registro sistemático por cada unidad vehicular, mejorará el respectivo control de los mismos.

\* Controlando periódicamente los mantenimientos preventivos, permitirá no llegar tan pronto al correctivo.

### **2.4.3 Declaración de las Variables.**

**Variable Independiente:** Control de Costo-Beneficio.

**Definición Conceptual:** Es la que permite comprobar y hacer frente a la rápida evolución del entorno económico y competitivo, ya que es el esfuerzo o sacrificio que se realiza para lograr un objetivo, obteniendo así una utilidad o provecho satisfaciendo una necesidad.

**Variable Dependiente:** Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

**Definición Conceptual:** El mantenimiento Preventivo también es denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. Mientras que el mantenimiento Correctivo también es denominado “mantenimiento reactivo”, tiene lugar cuando exista una falla en el equipo, y consiste en corregir el error ya sea físico o lógico.

No necesariamente este tipo de mantenimiento incluye al preventivo, pero una vez corregido el error se puede aprovechar para prevenir otros.

## 2.4.4 Operacionalización de las Variables.

CUADRO N.- 1  
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

CONCEPTOS	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICES
<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Control de Costo-Beneficio</p> <p><b>Definición Conceptual:</b></p> <p>Es la que permite comprobar y hacer frente a la rápida evolución del entorno económico y competitivo, ya que es el esfuerzo o sacrificio que se realiza para lograr un objetivo, obteniendo así una utilidad o provecho satisfaciendo una necesidad.</p>	<p>Contabilidad Administrativa-Financiera</p> <p>Contabilidad de Costos</p>	<p>Falta de Control en los Costos Reales</p> <p>*Reducir los costos por averías. *Disminuir el gasto por nuevos equipos. *Maximizar la vida útil de los equipos.</p>	<p>20%</p> <p>30%</p> <p>50%</p> <p>Vigente No Vigente Obsoleto Actualizado</p>
<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Mantenimiento Preventivo y Correctivo.</p> <p><b>Definición Conceptual:</b></p> <p>denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. Mientras que el mantenimiento Correctivo también es denominado “mantenimiento reactivo”, tiene lugar cuando exista una falla en el equipo, y consiste en corregir el error ya sea físico o lógico. No necesariamente este tipo de mantenimiento incluye al preventivo, pero una vez corregido el error se puede aprovechar para prevenir otros.</p>	<p>Propietario Conductores</p> <p>Mantenimiento Mecánico y Eléctrico</p>	<p>Facturas Notas de ventas</p> <p>Evaluación de los Mantenimientos</p>	<p>Regular Bueno Muy Bueno Excelente</p> <p>Bueno Regular Malo Insuficiente</p>

Fuente: Newton Eduardo Pizarro Soledispa

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo y Diseño de Investigación.**

Este capítulo está referido al contexto operativo de la investigación a través del cual se fijaron los lineamientos en que se llevaron a cabo los procedimientos a seguir para recabar la información necesaria para dar respuesta a las interrogantes. En este sentido se desarrolló el diseño, tipo de estudio, población y muestra, las técnicas de recolección de datos, validación y confiabilidad, así como las técnicas de análisis.

El diseño de la investigación está conformado por un conjunto de aspectos que han de considerarse, entre ellos se tienen: definir el tipo de estudio considerando los niveles: exploratorio, descriptivos y explicativos, los pasos a seguir para abordar cada uno de los objetivos, las técnicas (medios empleados para recolectar el dato e información) e instrumentos que se emplearan de acuerdo a la naturaleza de datos e información, las fuentes de información (primarias y secundarias).

El proceso de la investigación estuvo debidamente establecido, considerando que es un proceso riguroso de manera que permita la adquisición del conocimiento. El tipo de estudio debe considerar el método de observación, el método inductivo, deductivo, de análisis, de síntesis, comparativo, el dialéctico, el experimental, el estadísticos u otros que respondan a la naturaleza de la investigación; todo ello relacionado con las fuentes y técnicas para la recolección del dato e información.

Se lo considera de **Campo** porque se realiza en el mismo lugar en donde se producen los acontecimientos. Para Francisco Leiva (1984) manifiesta:

**”La investigación de campo es aquella que se realiza en lugares no determinados específicamente para ello, sino que corresponden al medio en donde se encuentran los sujetos o el objeto de la investigación, donde ocurren los hechos o fenómenos investigados”.** (p.11).

Indica Canales, F., Alvarado, E. y Pineda, E. (2000) **“que comprende el "...cómo se llevará a cabo el estudio", implica fijar la estrategia de acción a seguir, en este orden de ideas, en función a los objetivos que se persiguen corresponde a un diseño de Campo”(p.133).**

Conceptualizado por Arias F. (1998) como **" la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna" (p.48).**

Hernández, Fernández y Baptista (2003) establecen estos cuatro tipos de investigación, basándose en la estrategia de investigación que se emplea, ya que el diseño, los datos que se recolectan, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación son distintos en estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos **(p. 114).**

Cuadro No. 2 Tipos de Investigación			
Descriptiva	Exploratoria	Correlacional	Explicativa
buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis	Cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado	tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular).	Están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.
			Fuente: Dr. Roberto Hernández Sampieri

La metodología se constituye en la vía más adecuada para comprender el problema de estudio, ya que permite resolverlo, conocer con claridad la realidad y adecuar soluciones que conlleven a la modificación del problema.

Se seleccionó estos 4 tipos de Investigación por cuanto cada uno va ligado a otro es decir es **descriptiva** porque tenemos que explicar las propiedades importantes de cada unidad vehicular, es **Exploratoria** por cuanto este tema ha sido poco estudiado y examinado minuciosamente, es **Correlacional** ya que mide el grado de relación entre 2 variables y por lo tanto es **Explicativa** porque se explica dicha relación de estas 2 o más variables cuando ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este.

El diseño que estoy desarrollando es de tipo cuantitativo y cualitativo.

**La Metodología Cualitativa**, como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

En investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.

**La Metodología Cuantitativa** es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística.

Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el

problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia el problema, en cual dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Los elementos constituidos por un problema, de investigación Lineal, se denominan: variables, relación entre variables y unidad de observación.

Edelmira G. La Rosa (1995) Dice que para que exista Metodología Cuantitativa debe haber claridad entre los elementos de investigación desde donde se inicia hasta donde termina, el abordaje de los datos es estático, se le asigna significado numérico.

Mi proyecto es cualitativo y cuantitativo porque se describen ciertas cualidades que se presentan en cada daño de cualquier unidad vehicular, los mismos que tienen asignado su número respectivo para poder diferenciarlos, cuantificarlos y medir su costo-beneficio en términos monetario, en cuanto a su mantenimiento sea este preventivo o correctivo sea este preventivo o correctivo y lograr los objetivos propuestos.

## **3.5 LA POBLACION Y LA MUESTRA**

### **3.5.1 Característica de la Población.**

El Universo de nuestra investigación estará compuesto por diez personas, de las cuales todos son hombres mayores de edad, una característica de nuestro Universo es que los individuos tienen un promedio de edad de 35 años, lo que nos permite apreciar que nuestra investigación tendrá una base sólida y con pensamientos actualizados, mediante los cuales se logrará los objetivos trazados en nuestra investigación.

El lugar o dirección donde queda ubicado esta flota de vehículos es en la 37ava. y Vacagalindo entrando por la calle 38 a una cuadra donde queda la Farmacia San Gregorio.

En vista de que la población está compuesta por 10 personas se puede trabajar con

todo el Universo. Según Yépez (2000) nos dice: Muestra: **“Cuando la población es pequeña... se puede trabajar con toda la población, pero si las poblaciones son mayores, para algunos autores más de 60 o 70 casos es necesario trabajar con una muestra de esa población, con la condición de que tenga características representativas del universo”** (p.118)

La población en estudio, que explica Arias, F. (1998) como **“... el conjunto de individuos para el cual serán válidas las conclusiones de la investigación”** (p. 46).

Las técnicas de recolección de datos constituyen los lineamientos para obtener la información necesaria y dar respuesta a las interrogantes de estudio, en este sentido, al ser un diseño de campo se consideraron la observación.

Esto significa que la población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio.

### 3.5.2 Delimitación de la Población.

Cuadro No. 3                      Universo

<b>Individuos</b>	<b>Cantidad</b>
Propietario	1
Choferes	8
Controlador	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

Fuente: Newton Pizarro Soledispa

La Población del proyecto son diez personas, lo que constituye una población finita.

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar, donde sus elementos poseen características comunes que lo hacen susceptibles de ser aprehendidas, para lograr datos que conduzcan a la comprobación y/o solución.

Autores como Gabaldón (1980:8) considera que el concepto de población tiene una acepción más amplia y lo expresa como: **“un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes, que puede ser finita o infinita”**.

### **3.5.3 Tipos de Muestra.**

Hernández y otros (2001), definen la muestra como **“... un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”** (p. 207).

Entonces la muestra es una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa (de la población). En el muestreo se seleccionan todas las unidades de estudio que serán observadas.

Existen 2 tipos de muestra:

La muestra Probabilística y la no Probabilística.

**La muestra Probabilística** según Carlos Canseco, “Que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos. Esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y a través de una selección aleatoria y/o mecánica de las unidades de análisis. Imagínense el procedimiento para obtener el número premiado en un sorteo de lotería. Este número se va formando en el momento del sorteo, a partir de las bolitas (con un dígito) que se van sacando

después de revolverías mecánicamente hasta formar el número, de manera que todos los números tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

**La muestra no probabilística** según Carlos Canseco, “La elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni en base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, .y desde luego, las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas. El elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística, depende —sí, otra vez— de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con dicho estudio.

En el Proyecto que se está realizando, estoy analizando el Tipo de Muestra del muestreo Discrecional ya que a criterio del investigador los elementos son elegidos sobre lo que él cree que pueden aportar al estudio. Ej.: cajeros de un banco; desempleados; algún tipo de enfermo; propietarios de autos, etc.

#### **3.5.4 Tamaño de la Muestra.**

La fórmula en el tamaño de la muestra no es aplicable por cuanto es una población finita, es decir nuestro universo es a penas de diez personas.

### **3.6 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS**

#### **3.6.1 Métodos Teóricos.**

Método es el conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, cuyos resultados sean aceptados como validos por la comunidad científica. Se puede afirmar, que cualquier acción sigue un método si la manera de realizarla se inspira en un conocimiento del fin que se quiere conseguir y de la forma de llegar a él, se admite que la palabra método pueda usarse a niveles muy distintos. Sencillamente método es la manera de hacer alguna cosa.

En este proyecto de investigación se aplicaron los siguientes métodos siguiendo los lineamientos de su estructura como tal.

**Método Histórico - Lógico.-** Las relaciones de lo histórico y lo lógico tienen muchas alternativas, como son: el modo histórico y lógico de estudio del objeto y de exposición de sus resultados, la lógica de la ciencia y la historia la ciencia, entre otros. En el caso de la búsqueda de datos tendenciales la consideración de lo lógico y lo histórico se considera desde aspecto que concierne a la relación entre la dinámica del pensamiento y sus procedimientos con la dinámica del objeto y sus formas de movimiento.

**Método de Observación.-** Es el Registro en forma sistemática, de patrones conductuales de personas, objetos y sucesos a fin de obtener información sobre el fenómeno de interés, sin entrar en contacto con ellos.

La observación es una actividad realizada por un ser vivo (como un ser humano), que detecta y asimila la información de un hecho, o el registro de los datos utilizando los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad.

**Método Experimental.-** Las ciencias empíricas, experimentales o naturales son aquellas que estudian los fenómenos observables en la naturaleza. Se llaman

experimentales porque parten de la experiencia y utilizan como criterio para aceptar sus tesis, la verificación experimental, su comprobación en la experiencia.

Experiencia se define por tanto, como todo objeto, hecho o fenómeno susceptible de ser observado o experimentado a través de la percepción sensible.

### **3.6.2 Métodos Empíricos.**

**Observación:** Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o causalmente.

**Experimentación:** es un método común de las ciencias y las tecnologías, consiste en el estudio de un fenómeno, reproducido generalmente en un laboratorio repetidas veces en las condiciones particulares de estudio que interesan, eliminando o introduciendo aquellas variables que puedan influir en él. Se entiende por variable todo aquello que pueda causar cambios en los productos de un experimento y se distingue entre variable único, conjunto o microscópico.

### **3.6.3 Técnicas e Instrumentos.**

Al respecto de las Técnicas de recolección de datos Yépez (2000) dice lo siguiente: **“Se entiende por Técnicas de recolección de información aquellos medios e instrumentos de carácter formal, que emplean procesos sistemáticos en el registro de observaciones y datos para estudiar y analizar un hecho o fenómeno, con el propósito de hacer posible la mayor objetividad en el conocimiento de la realidad” (p.132).**

**Entrevista:** Esta técnica es una conversación seria que tiene como propósito extraer información sobre un tema determinado. Tres son sus elementos: entrevistador, entrevistado y la relación.

En esta investigación se utilizó esta técnica, ya que por tener las características de que deber ser debida y oportunamente planificada, la entrevista tiene que ser estandarizada, ya que nuestra población es el propio personal en la cual se desarrolló la investigación.

El investigador plantea preguntas en forma oral a un sujeto y anota la información obtenida. La entrevista puede ser: individual, grupal, estructurada o no estructurada.

**La entrevista puede ser estructurada cuando previamente se ha determinado de manera sistemática y organizada el orden de las preguntas.**

**Encuesta:** Es una técnica que sirve de un cuestionario debidamente estructurado mediante la cual se recopilan datos provenientes de la población frente a una problemática determinada.

Al respecto Jiménez Carlos (1999) dice: **“Es una técnica que se sirve de un cuestionario debidamente estructurado, mediante la cual se recopilan datos provenientes de la población frente a una problemática determinada” (p.142)**

Para esta técnica que está destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones fueron pilar fundamental para el desarrollo e implementación de la propuesta de la investigación, ya que a parte de la entrevista, la encuesta utiliza un listado de preguntas escritas para que sean contestadas por los individuos sujetos a este proceso lo que permitió recoger las diferentes opiniones impersonales los cuales se utilizaron en la investigación.

La recolección de información mediante la encuesta se hace a través de formularios, los cuales tiene aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y demás sistemas de conocimiento

## **Instrumentos de la Investigación**

Para la aplicación de la técnica de la entrevista se utilizó la guía de preguntas (Anexo 1) la misma que contiene aquellas preguntas con respuestas abiertas sobre los temas objeto de la investigación, por ser nuestra población de 10 personas permitió tener una idea clara de la opinión de todos los entrevistados.

En el caso de la encuesta, está se desarrolló mediante un cuestionario (Anexo 2), el cual fue redactado en un lenguaje claro y sencillo, que no tenga contradicciones, evitar la doble negación, evitar las presunciones, ir de lo fácil a lo difícil y utilizar una pregunta para cada asunto. El cuestionario se manejó bajo la modalidad de preguntas cerradas. En lo que respecta al Estudio Documental se citaron Fichas Bibliográficas de algunos autores concedores de los temas investigados.

### **INVESTIGACIÓN**

<b>Tècnicas</b>	<b>Instruments</b>
Encuesta	Cuestionario
Entrevista	Formulario
Estudio Documental	Fichas Bibliográficas

## **3.7 PROPUESTA DE PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.**

Se efectuó la recolección de la información mediante los instrumentos de la encuesta y la entrevista las mismas que fueron contestadas por todos los involucrados; cuyos resultados serán analizados y tabulados en forma gráfica, para su posterior difusión y obtener la información necesaria para la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

## CAPÍTULO IV

### MARCO ADMINISTRATIVO

#### 4.1 TALENTO HUMANO

CUADRO # 5 RECURSOS

Talento Humano	Cargo	Cantidad
Aristides Pizarro Soledispa	Propietario	1
Marlon Pizarro Díaz	Auxiliar	1
<u>Nòm ina de Choferes</u>	Choferes	8
Cèsar Castro Acosta		
Luis Pico Rueda		
Mario Pizarro Piguave		
Mauro Pinto Balladares		
Ricardo Rugel Supo		
Roberto Alvarez Zambrano		
Victor Almendàris Cuesta		
Wilson Reyes Briones		

#### 4.2 RECURSOS Y MEDIOS DE TRABAJO

CUADRO # 6 MATERIALES

Cantidad	Mueble	Oficina
1	Escritorio	Propietario
1	Silla	Propietario
1	Escritorio	Auxiliar
1	Silla	Auxiliar
1	Computador	Auxiliar
1	Impresora	Auxiliar
1	Archivador	Auxiliar
1	Ventilador de pared	Auxiliar
1	Teléfono	Auxiliar
1	Calculadora - Sumadora Casio	Auxiliar

Elaborado Por: Newton Pizarro Soledispa

## 4.3 RECURSOS FINANCIEROS

CUADRO # 7

PRESUPUESTO

Recursos	Cantidad	Valor
Propietario	1	-
Auxiliar	1	300,00
Escritorio	1	120,00
Computador	1	450,00
Archivador	1	180,00
Resma de papel blanco A4	4	48,00
Plumas	20	5,00
Impresora	1	120,00
Resaltadores	10	8,00
Lápices	10	3,00
CD para respaldo de información	10	5,00
Cartuchos para impresora	6	120,00
Carpetas IDEAL tamaño A4	10	25,00
Carpetas manilas	30	3,00
Capacitación al personal y asesoría por 1 mes	1	500,00
Movilización	1	150,00
Alimentación	1	50,00
Libros de consulta	2	30,00
	<b>Total</b>	<b>\$ 2.117,00</b>

Son Dos mil ciento diecisiete con 00/100 Dólares Americanos

Elaborado Por: Newton Pizarro Soledispa

#### 4.4 CRONOGRAMA DE TRABAJO

#### DIAGRAMA DE "GANT" Y/O "PERT"

No.	Actividad	Tiempo																			
		ANO - 2011																			
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
		SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN			X	X																
2	FORMULACION DEL CUESTIONARIO					X	X														
3	REVISION TECNICA							X	X												
4	PILOTAJE									X	X										
5	ANALISIS DE REESTRUCTURACION DEL CUESTIONARIO											X	X								
6	APLICACIÓN SONDEO													X	X						
7	ESCRUTINIO Y TABULACION															X	X				
8	ANALISIS DE RESULTADOS (TEORIAS Y GRÁFICOS)																	X	X		
9	PRESENTACION INFORME FINAL																				X

## 4.5 BIBLIOGRAFÍA DE INVESTIGACIÓN

AMAT, Oriol y SOLDEVILA, Pilar: Contabilidad y Gestión de Costes, Editorial Ediciones Gestión 2000, Barcelona, España, 2002.

BACH, Juan y VITALE, Arturo: Manual Moderno de Contabilidad, Ediciones Bach S.R.L., Argentina, 1979.

BACH, Juan y VITALE, Arturo: Costos Teoría y Práctica Tomo II, Ediciones Bach S.R.L., Argentina, 1975.

BARFIEL, Jesse, RAIBORN, Cecily y KINNEY, Michael: Contabilidad de Costos, Tradiciones e Innovaciones, Ediciones Paraninfo, México, 2004.

BERNSTEIN, Leopold: Análisis de Estados Financieros, Editorial Richard. D. Irwin, Inc. EE.UU., 1996.

BITTEL, Lester y RAMSEY, Jackson: Enciclopedia del Management, Editorial Océano Grupo Editorial, Barcelona, España, 1992.

BRAND, Paúl: Manual de Reparación y Mantenimiento Automotriz, Editorial Limusa, México, 2009.

CASHIN, James, NEUWIRTH, Paúl y LEVY, John: Enciclopedia de la Auditoría, Editorial Océano Grupo Editorial, Barcelona, España, 1998.

FERRER, Gabriel: Reparación y Ajuste de Automóviles, Editorial Cosmopolita, Buenos Aires, Argentina, 2003.

FREDERICK, Nash: Fundamentos de Mecánica Automotriz, Editorial Diana, Barcelona, España, 2008.

GARCÍA, Juan: Contabilidad de Costos, Editorial McGraw-Hill, México, 2007.

GIL, Hermògenes: Manual del Automóvil, Reparación y Mantenimiento del Motor a diesel, Editorial Cultural S.A., Madrid, España, 2002.

GIL, Hermògenes: Manual del Automóvil, Reparación y Mantenimiento del Motor a gasolina, Editorial Cultural S.A., Madrid, España, 2002.

GIL, Hermògenes: Manual del Automóvil, Reparación y Mantenimiento de Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Editorial Cultural S.A., Madrid, España, 2002.

HORNGREN, Charles, DATAR, Srikant y FOSTER, George: Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial, Editorial Pearson Educación, México, 2006.

ILLESCAS, Simón: Métodos y Técnicas de Investigación.

LEIVA, Francisco: Nociones de Metodología de Investigación Científica, 3era. Edición, Gráficas Modernas, Quito, 2003.

MENDEZ, Carlos: Metodología y Desarrollo del Proceso de Investigación, Editorial, McGraw-Hill, Colombia, 2001.

POLIMENI, Ralph, FABOZZI, Frank, y ADELBERG, Arthur: Contabilidad de Costos, Editorial McGraw-Hill, Santafé de Bogotá, Colombia, 1989.

REYES, Ernesto: Contabilidad de Costos Segundo Curso, 2da. Edición, Editorial Limusa, México, 1978.

TAMAYO, Mario: Investigación Científica, Editorial Limusa, Colombia, 2003

**Anexo 2: Formato de las encuestas.**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**ENCUESTA APLICADA A TODO EL PERSONAL INVOLUCRADO DENTRO DE LA COOPERATIVA SERVILUJO.**

**1.- ¿Cree usted que la implementación de un Control, para el mantenimiento preventivo y correctivo mejoraría la durabilidad de un vehículo?**

**SI**  **NO**

**2.- ¿Participaría usted en esta implementación de Control?**

**SI**  **NO**

**3.- ¿Durante su jornada de labores, ha tenido algún daño en su vehículo?**

**SI**  **NO**

**4.- ¿Al terminar sus labores diarias, usted reporta si tuvo algún inconveniente en su vehículo?**

**SI**  **NO**

## UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

5.- ¿Cree usted que la falta de este Control, con el tiempo arroje pérdidas y deterioro del vehículo?

SI

NO

6.- ¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?

SI

NO

7.- ¿Posee cada unidad vehicular un programa de mantenimiento?

SI

NO

8.- ¿Lleva usted algún tipo de control sobre los gastos incurridos en un mantenimiento por cada unidad vehicular?

SI

NO

Gracias por su valioso aporte y ayuda.

**Anexo 3: Formato de las entrevistas.**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**ENTREVISTA APLICADA A TODOS LOS INVOLUCRADOS**

En esta sección se procedió a clasificar las respuestas en tres grandes grupos, los mismos que servirán de base para la elaboración de los cuadros y gráficos.

**1.- ¿Puede decirme cuántos años de experiencia tiene usted en el volante?**

**2.- ¿Con qué frecuencia revisa su vehículo en el día de labores?**

**3.- ¿Qué cree usted que es lo primordial para la buena marcha de un vehículo?**

**4.- ¿Con qué frecuencia considera usted, se debe realizar el control del mantenimiento de un vehículo?**

**5.- ¿Alrededor de cuánto gasta cuando realiza un mantenimiento por cada unidad vehicular?**

**6.- ¿Puede indicarme que se lograría en un buen mantenimiento vehicular?**

**Gracias por su comentario.**

### Anexo 4: Orden de trabajo

<b>COOPERATIVA SERVILUJO</b>					
<b>ORDEN DE TRABAJO</b>			<b>No. 0001</b>		
Fecha de emisión: 1 Agosto/12			Hora: 09h00 AM		
<b>Tipo:</b>	Auto	<b>Fecha Inicial:</b>	1-Ago-12		
<b>Marca:</b>	Chevrolet	<b>Fecha Final:</b>	1-Ago-12		
<b>Modelo:</b>	Steem	<b>Hora Inicio:</b>	09H00		
<b>Código:</b>	<b>No. 1 GRY-7344</b>	<b>Hora Final:</b>	10H15		
<b>Kilometraje</b>	35000	<b>Prioridad:</b>	<b>Urgencia</b>		
<b>Solicitante:</b>	Sr. Mauricio Cantos Peñafiel	<b>Urgente</b>			
		<b>Normal</b>		<b>X</b>	
		<b>Programada</b>			
<b>Actividades a realizarse</b>		<b>Próximo Mantenimiento</b>	<b>Duración</b>		
Mantenimiento cambio de zapatas y completar aceites		1-Sep-12	1 Hora con 15 minutos		
<b>Recursos a consumir</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Zapatas		4	C/U	30,00	120,00
Aceite SAE 40		1	Litro	2,40	2,40
Aceite SAE 90		0,50	Litro	2,80	1,40
Grasa		0,50	Kg	4,60	2,30
Mano de obra		1	C/U	30,00	30,00
		<b>Costo Total</b>		<b>\$ 156,10</b>	
<b>Observaciones:</b>					
----- <b>Realizado por</b>			----- <b>Aprobado por Controlador</b>		





