



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**TÍTULO:**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN TALLER DE ALINEACIÓN Y  
BALANCEO DE RUEDAS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
INDUSTRIAL, MENCIÓN MANTENIMIENTO**

**AUTORES: WASHINGTON WILFRIDO CAMPOVERDE PÉREZ  
PABLO JAVIER MACIAS RIVERA**

**MILAGRO, ENERO DEL 2011**



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**TÍTULO:**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN TALLER DE ALINEACIÓN Y  
BALANCEO DE RUEDAS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
INDUSTRIAL, MENCIÓN MANTENIMIENTO**

**AUTORES: WASHINGTON WILFRIDO CAMPOVERDE PÉREZ  
PABLO JAVIER MACIAS RIVERA**

**TUTOR: ING. OSCAR GONZALO VARGAS ORTIZ**

**MILAGRO, ENERO DEL 2011**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En calidad de TUTOR de proyecto de investigación, nombrado por el consejo Directivo de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro.

### **CERTIFICO:**

Que procedí al análisis del proyecto con el título de **“Estudio de Factibilidad de un Taller de Alineación y Balanceo de Ruedas”** presentado como requerimiento previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de: Ingeniero Industrial, Mención Mantenimiento; el mismo que considero debe aceptarse por cumplir con los requisitos legales y por la importancia del tema.

Presentado por los señores:

---

Washington Wilfrido Campoverde Pérez

C.I. 091639465-3

---

Pablo Javier Macías Rivera

C.I. 092430906-5

TUTOR:

---

Ing. Oscar Gonzalo Vargas Ortiz

C.I. 091722600-3

Milagro, Enero del 2011

## **DECLARACIÓN JURADA DE LOS AUTORES**

Por medio de la presente declaramos ante el Consejo Directivo de la Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de nuestra autoría, y no contiene material escrito por otra persona, al no ser el referenciado debidamente en el texto, parte de él o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro diploma de una institución nacional o extranjera.

Milagro, Enero del 2011

---

Washington Wilfrido Campoverde Pérez  
C.I. 091639465-3

---

Pablo Javier Macías Rivera  
C.I. 092430906-5



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**  
**UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL MENCIÓN MANTENIMIENTO**

**EL TRIBUNAL EXAMINADOR previo a la obtención del título de: INGENIERO INDUSTRIAL, MENCIÓN MANTENIMIENTO, otorga al presente PROYECTO EDUCATIVO las siguientes calificaciones:**

TRABAJO ESCRITO: ..... [    ]  
EXPOSICIÓN ORAL: ..... [    ]  
PROMEDIO: ..... [    ]  
EQUIVALENTE: ..... [    ]

---

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

PROFESOR DELEGADO

---

PROFESOR SECRETARIO

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a Dios por ser quien me da luz, fortaleza y sabiduría para poder concluir con mi meta.

Este trabajo va dedicado de manera especial a mis padres: Félix Segundo Campoverde Méndez y Mariana de Jesús Pérez Vargas, a mis hermanos por el apoyo que me han brindado en hacer realidad este sueño.

También lo dedico a todos quienes me apoyaron de una u otra forma para culminar este proyecto y en especial a mi tutor Oscar Gonzalo Vargas Ortiz quien me ha brindado su apoyo incondicional.

**Washington Wilfrido Campoverde Pérez**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto va dedicado primeramente al creador por darme la oportunidad de haber llegado a estas instancias.

A las personas que me han apoyado e incentivado para que concluya con éxito mis estudios, sobre todo a mis padres Abilio Macías Loor y Flor Rivera Peñafiel, a mis hermanas y a mis amigos mas cercanos.

A mis profesores que a lo largo del camino, quienes con sus consejos y enseñanzas me han ayudado a cumplir esta meta.

**Pablo Javier Macías Rivera.**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por concederme el haber llegado hasta donde estoy.

A mis padres a mis padres: Félix Segundo Campoverde Méndez y Mariana de Jesús Pérez Vargas quienes me han apoyado en todo momento con sus sabios consejos y dedicación.

A todos mis amigos y compañeros de aula, con los que compartí gratos recuerdos.

Muchas Gracias

**Washington Wilfrido Campoverde Pérez**



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme dado la oportunidad de haber seguido este camino, y la fuerza para lograr mi objetivo.

De la misma manera a mis padres quienes han sido apoyo constante, en cada etapa de la vida.

A mi tutor quien con paciencia y dedicación procuro diligentemente brindarme su ayuda mediante sus conocimientos, cuidando cada detalle de este proyecto.

Muchas Gracias

**Pablo Javier Macías Rivera**

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Doctor.  
Rómulo Minchala Murillo  
Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer 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 **“Estudio de Factibilidad de un Taller de Alineación y Balanceo de Ruedas”** y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería

Milagro, Enero del 2011

---

Washington Wilfrido Campoverde Pérez  
C.I. 091639465-3

---

Pablo Javier Macías Rivera  
C.I. 092430906-5

## Índice

Página de carátula o portada.	<b>i</b>
Página de constancia de aceptación por el tutor.	<b>iii</b>
Página de declaración de autoría de la investigación.	<b>iv</b>
Página de certificación de la defensa (calificación).	<b>v</b>
Página de dedicatoria.	<b>vi</b>
Página de agradecimiento.	<b>viii</b>
Página de cesión de derechos del autor a la UNEMI.	<b>x</b>
Índice General.	<b>xi</b>
Índice de figuras.	<b>xiii</b>
Índice de Cuadros.	<b>xiv</b>
Índice de gráficos.	<b>xv</b>
Resumen	<b>xvi</b>
Abstract	<b>xvii</b>

## Índice General

INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA .....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.1.1. Formulación del problema.....	5
1.1.2. Sistematización del problema.....	5
1.1.3. Delimitación del objeto de investigación. ....	5
1.2. Objetivo general y específico.....	5
1.2.1. Objetivo general .....	5
1.2.2. Objetivo específico .....	6
1.3. Justificación .....	6
CAPÍTULO II.....	7
FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	7
2.1. Marco referencial.....	7
2.2. Marco teórico.....	9
2.2.1. Generalidades del mantenimiento .....	9
2.2.2. Tipos de mantenimientos.....	11

2.2.3. Políticas de mantenimiento.....	13
2.3. Marco conceptual .....	15
2.4. Hipótesis y variables.....	16
2.4.1 Hipótesis general .....	16
2.4.2 Hipótesis específica .....	16
CAPÍTULO III .....	18
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación.....	18
3.1.1. Fase de la investigación.....	18
3.1.2. Fuente de información .....	18
3.2. La Población y la muestra .....	18
3.3. Diseño de la muestra.....	19
3.3.1. Cualitativamente.....	19
3.4. Diseño metodológico.....	19
3.5. Trabajo de campo .....	20
3.5.1. Planeación de la investigación.....	20
3.6. Selección de muestra .....	20
CAPITULO IV .....	21
ENCUESTAS .....	21
4.1. Universidad estatal” (de milagro “UNEMI” encuesta) .....	21
4.2. Análisis de las encuestas.....	23
4.2.1. Informe de resultado de las encuestas realizadas .....	23
CAPÍTULO V .....	39
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	39
5.1 Estudio organizacional .....	39
5.1.1 Misión.....	39
5.1.2. Visión .....	39
5.1.3. Organigrama .....	39
5.1.4. Personal administrativo y de operaciones .....	40
5.2 Personal administrativo .....	40
5.2.1. Personal de operaciones.....	41
5.3. Análisis FODA .....	44
5.3.1. Fortalezas.....	44
5.3.2. Oportunidades.....	44
5.3.3. Debilidades .....	44
5.3.4. Amenazas .....	45
5.4. Marco legal de la empresa.....	45

5.4.1. Estudio técnico .....	45
5.4.2. Proceso del servicio .....	46
5.4.3. Descripción del proceso .....	47
5.4.4. Localización.....	48
5.4.5. Tamaño .....	48
5.4.6. Capacidad .....	48
5.4.7. Equipos y maquinarias.....	49
5.5. Estudio financiero.....	49
5.5.1. Inversión .....	49
5.5.2. Capital de trabajo.....	52
5.6. Financiamiento .....	52
5.6.1. Capital propio .....	52
5.6.2. Crédito .....	53
5.7. Presupuesto de costos y gastos .....	53
5.7.1. Costo de venta .....	53
5.7.2. Gastos administrativos.....	55
5.7.3. Depreciaciones.....	55
5.8. Situación financiera estimada.....	56
5.8.1. Demanda estimada.....	56
5.8.2. Número de ventas estimadas .....	57
5.8.3. Estado de pérdidas y ganancias estimadas .....	60
5.8.4. Flujo de caja .....	63
5.8.5. Tasa de descuento del flujo .....	63
5.8.6. Rentabilidad privada.....	64
5.8.7. Tasa interna de retorno (TIR) .....	64
5.8.9. Valor actual neto (VAN) .....	65
Conclusiones.....	67
Recomendaciones .....	68
Bibliografía.....	69
Anexos.....	70

## **Índice de Figuras**

Figura 1 Diseño de la muestra .....	19
Figura 2 Organigrama.....	39
Figura 3 Proceso del servicio .....	46
Figura 4 Diseño del centro de servicio automotriz.....	48

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Porcentajes de Respuestas a ítem #1 .....	23
Cuadro 2. Valores de respuestas a ítem #2 .....	24
Cuadro 3. Valores de respuestas a ítem #3 .....	25
Cuadro 4. Valores de respuestas a ítem #4 .....	26
Cuadro 5. Valores de respuestas a ítem a .....	27
Cuadro 6. Valores de respuestas a ítem b .....	28
Cuadro 7. Valores de respuestas a ítem c .....	29
Cuadro 8. Valores de respuestas a ítem d .....	30
Cuadro 9. Valores de respuestas a ítem e .....	31
Cuadro 10. Valores de respuestas a ítem a .....	32
Cuadro 11. Valores de respuestas a ítem b .....	33
Cuadro 12. Valores de respuestas a ítem c .....	34
Cuadro 13. Valores de respuestas a ítem d .....	35
Cuadro 14. Valores de respuestas a ítem e .....	36
Cuadro 15. Valores de respuestas a ítem #7 .....	37
Cuadro 16. Valores de respuestas a ítem #8 .....	38
Cuadro 17. Sueldos y Aportaciones. ....	43
Cuadro 18. Equipos y maquinarias.....	49
Cuadro 19. Gastos de adecuaciones del local.....	50
Cuadro 20. Inversión en maquinaria .....	50
Cuadro 21. Inversión en muebles y enseres .....	51
Cuadro 22. Gastos de inversión.....	51
Cuadro 23. Otros gastos de inversión.....	52
Cuadro 24. Inversión total .....	52
Cuadro 25. Capital de trabajo .....	52
Cuadro 26. Tabla préstamo.....	53
Cuadro 27. Capital propio .....	53
Cuadro 28. Tabla de amortización.....	53
Cuadro 29. Costos de venta y precio .....	54
Cuadro 30. Gastos administrativos.....	55
Cuadro 31. Tabla de Depreciación .....	56
Cuadro 32. Tabla de Depreciación por año .....	56
Cuadro 33. Demanda estimada.....	57
Cuadro 34. Ventas estimadas .....	58
Cuadro 35. Estado de pérdidas y ganancias estimadas.....	60
Cuadro 36. Costo de Capital promedio ponderado.....	64
Cuadro 37. TIR.....	65
Cuadro 38. VAN.....	66

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 Representación de datos obtenidos en ítem #1.....	23
Gráfico 2 Representación de datos obtenidos en ítem #2.....	24
Gráfico 3 Representación de datos obtenidos en ítem #3.....	25
Gráfico 4 Representación de datos obtenidos en ítem #4.....	26
Gráfico 5 Representación de datos obtenidos en ítem a.....	27
Gráfico 6 Representación de datos obtenidos en ítem b.....	28
Gráfico 7 Representación de datos obtenidos en ítem c.....	29
Gráfico 8 Representación de datos obtenidos en ítem d.....	30
Gráfico 9 Representación de datos obtenidos en ítem e.....	31
Gráfico 10 Representación de datos obtenidos en ítem a.....	32
Gráfico 11 Representación de datos obtenidos en ítem b.....	33
Gráfico 12 Representación de datos obtenidos en ítem c.....	34
Gráfico 13 Representación de datos obtenidos en ítem d.....	35
Gráfico 14. Representación de datos obtenidos en ítem e.....	36
Gráfico 15 Representación de datos obtenidos en ítem #7.....	37
Gráfico 16 Representación de datos obtenidos en ítem #8.....	38

## **Resumen**

En este proyecto analizaremos la factibilidad de la creación de un taller de alineación y balanceo de ruedas en el cantón Naranjito, ya que en dicho cantón cuenta con un taller dedicado a esto, pero no brinda este servicio de manera eficiente, dando lugar a que los clientes que acuden a este local gasten más dinero de lo necesario y no cuenten con la seguridad del buen mantenimiento de su vehículo. Por tal motivo nos hemos propuesto montar un taller que preste los servicios de manera eficiente, ya que este contará con todos los implementos y herramientas necesarias, el valor del montaje de este taller es significativo, a pesar de esto su tasa de retorno será aceptable, por tal motivo este proyecto sí es factible.



## **Abstract**

In this project we will analyze the feasibility of the creation of a workshop of alignment and balancing wheel in the canton Naranjito, since in the above mentioned canton it possesses a workshop dedicated to this, but it does not offer this service of an efficient way, giving place to which the clients who come to this place spend mas money of the necessary thing and do not possess the safety of the good maintenance of his vehicle. For such a motive we Have proposed to mount a workshop that gives the services of an efficient way, since this one was possessing all the implements and necessary tools, the value of the assembly of this workshop is significant, in spite of this his rate of return will be acceptable, for such a motive this project if it is feasible.

## INTRODUCCION

Debido a los estudios realizados en el cantón Naranjito, se constató que no existe un lugar en el cual brinden un servicio de primera y especializado en el campo automotriz.

Por esta razón la elaboración de este proyecto tiene como propósito principal dar a conocer a los representantes de las unidades de la Cooperativa de transporte CITIM, Marcelino Maridueña, 5 cooperativas de camionetas, La Dolorosa, 5 de Octubre, La Terraza; cooperativa de Moto Taxi, y demás vehículos particulares del cantón Naranjito, encargados del mantenimiento de sus vehículos, los motivos por los cuales se verían beneficiados con la realización de este proyecto de implementación de un Centro de Servicio Automotriz que cuente con los servicios adecuados, necesarios y actualizados para satisfacer la demanda de dicho Cantón.

Al hacer uso de un servicio de esta magnitud con maquinarias y personal adecuado podrá encontrar la solución a sus problemas de alineación, suspensión, balaceo, cambio de lubricantes, y cambio de neumáticos. A su vez podrá complementar este servicio brindándole a sus llantas una mayor vida útil inflándolas con nitrógeno ya que datos comprobados muestran que la prolongación de la vida útil de la llanta oscila entre el 25% y 30%, son múltiples beneficios que aporta el nitrógeno sobre todo a los vehículos que tienen que recorrer largas distancias día a día.

El Centro de este Servicio Automotriz ofrecerá servicio de primer nivel en la compra de sus llantas con apoyo de la excelente infraestructura de servicios que se proyecta entregar. Se establecerá un compromiso entre empresa-cliente de proteger su unidad de transporte y ofrecerle un servicio que cumpla con sus expectativas de manera que se sienta satisfecho de nuestro servicio de mantenimiento preventivo.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

En el cantón Naranjito, la industria automotriz no se encuentra explotada en su totalidad, además consideramos que actualmente se cuenta con un número considerable de unidades de transporte públicos y privados que demandan de un servicio de calidad que les proporcione beneficios permanentes, se podría concluir que es una gran necesidad que no se está supliendo en la cuantía que se requiere.

Se llegó a la conclusión de implementar este proyecto dirigido a este mercado objetivo ya que Naranjito cuenta con un solo Tecnicentro legalmente constituido que brinda un servicio parecido conocido como SAMUEL JR. S.A.

Este Tecnicentro brinda sus servicios al cantón Naranjito desde el año 1998, dado que ha sido el único centro que ha proporcionado este tipo de servicio ha mantenido monopolizado hasta cierto punto el mercado en el cantón Naranjito, pero como todos conocemos el mercado no es estático sino dinámico, y ellos siguen dando los mismos servicios con las maquinarias de hace 12 años, y la razón por la cual aun así se han podido mantener en el mercado se debe a que los clientes no han encontrado más opciones de servicio, además con el pasar de los años el incremento de vehículos y unidades de transporte ha sido considerable, la demanda de este tipo de servicios ha sido creciente.

Es precisamente esta una de las principales problemáticas que existe actualmente en este mercado, la demanda insatisfecha tanto por calidad como por cantidad de servicios ofrecidos. Por esta razón este proyecto pretende cubrir aquella necesidad en el área del transporte en el cantón Naranjito y sus alrededores.

El proyecto consistirá básicamente en un Centro de Servicio Automotriz equipado con tecnología adecuada y personal capacitado que solucione los inconvenientes relacionados con el alineado, rodamiento y balanceo de las unidades de transporte del Cantón y con perspectivas de acaparar el mercado que está a su alrededor. A su vez también ofrecerá el servicio de llenado de neumáticos con nitrógeno en vez del aire normal (oxígeno).

El nitrógeno puede ser utilizado en cualquier neumático, incluso los que ya se haya llenado con aire normal, al llenar sus neumáticos con nitrógeno mejorará la manipulación y eficiencia de combustible, alargará la vida útil del neumático, ayudará a proteger la Tierra y, lo más importante, tendrá mayor seguridad en la carretera.

Otra de la bondades que proporciona el inflado de llantas con Nitrógeno es que este gas reduce el calor del neumático y por consiguiente la resistencia al rodamiento, a menor resistencia al rodamiento mayor economía de combustible. Por eso aquellas personas que viajan largas distancias serán los más interesados en adquirir nuestro producto, es decir, las cooperativas de transporte.

Si bien es cierto, en el primer mundo la utilización del nitrógeno en neumáticos no es un proyecto reciente, pero en Naranjito si lo será ya que aun no existen lugares donde se preste este servicio.

En nuestro país existen reglamentaciones en cuanto a los valores máximos en dólares en que se pueden realizar importaciones de llantas clasificadas, en el alza de tarifas y mantenimiento de precios de las llantas, pero no existe regulación alguna en cuanto al servicio de llenado de llantas con nitrógeno.

Por consiguiente, una de las barreras de entrada que tendríamos para llevar a cabo este proyecto sería el requerimiento de capital debido a que es un servicio innovador, por tanto requiere de un presupuesto bastante grande tanto en activos fijos como variables. Una de las estrategias que se utilizarán para poder dar a conocer este servicio será una fuerte campaña publicitaria, tomando en cuenta que se realizará un buen estudio de mercado para así darnos cuenta la aceptación de este servicio por parte de las Cooperativas de Transporte y demás vehículos particulares que existen en dicho Cantón. Otro punto positivo de la realización de

este proyecto es que creará plazas de trabajo con efecto multiplicador para la economía del cantón Naranjito.

➤ **Causas**

Como ya se lo mencionó con anterioridad una de las principales causas que hay en dicho lugar sería la demanda insatisfecha por la falta de lugares como este Centro de Servicio Automotriz donde puedan obtener servicios completos y garantizados que le permitirá encontrar la solución a los problemas que tengan las unidades de transporte

El cantón Naranjito no cuenta con un Centro de Servicio Automotriz con maquinarias de vanguardia que brinden a los medios de transportes el servicio adecuado y completo para su correcto mantenimiento, ya que el único que existe no posee las instalaciones necesarias para atender de manera satisfactoria al mercado.

➤ **Consecuencias**

Dada todas estas causas el campo automotriz se encuentra olvidado y en malas condiciones ocasionando en muchas veces paradas innecesaria de los transportes debido al incorrecto mantenimiento y reparación que reciben hasta el momento, lo cual significa una pérdida económica para los propietarios de estos medios de transportes y un eminente peligro para los pasajeros y en el caso de transportes privados ocasionan retraso a la entrega de sus productos, y más aunque Naranjito es una zona netamente agrícola cuyos productos no pueden retrasarse en sus entregas.

➤ **Pronóstico:**

Si Naranjito sigue contando con este mal servicio de mantenimiento a estos medios de transporte debido a la falta de personal capacitado e instalaciones de maquinarias acorde a las necesidades de este parque automotor, se incrementara el consumo innecesario de repuesto y por ende afectara económicamente al desarrollo de nuestro cantón.

➤ **Control del pronóstico**

Por lo tanto para reducir este problema es necesario realizar un análisis de mercado y revisar las variables más importantes de este problema como son: cambios de aceite, alineación, balanceo, consumo excesivo de neumáticos y demás componentes del sistema de dirección y suspensión del vehículo.

Se contará con un capital humano adecuadamente capacitado para que mantengan en óptimas condiciones el estado de las unidades de transporte que deseen acceder a los servicios que se ofrecerán.

### **1.1.1. Formulación del problema**

¿De qué manera puedo mejorar el servicio de mantenimiento de este parque automotor y reducir el costo que actualmente se genera por el mal servicio que reciben estas unidades de transporte y al mismo tiempo disminuir la contaminación ambiental que hoy en día nos aqueja a todos los seres vivos de este planeta?

### **1.1.2. Sistematización del problema**

¿De qué manera afecta este mal servicio de mantenimiento y reparación que actualmente brinda este sector automotriz a estos medios de transportes?

¿Por qué afecta esto directamente al consumo excesivo de repuestos a estos medios de transportes?

¿Cómo influye esto al sinnúmero de accidente que provocan o producen estos medios de transportes?

¿De qué manera afecta el consumo excesivo de repuestos al medio ambiente?

¿Quiénes son directamente e indirectamente perjudicados económicamente por las malas condiciones en las que se encuentran estos medios de transportes?

### **1.1.3. Delimitación del objeto de investigación.**

La ejecución de este proyecto se efectuara dentro del cantón Naranjito dirigido a este mercado ya que la instalación de estas maquinarias tiene un costo muy elevado y por este motivo iniciaremos con satisfacer todas las necesidades de este parque automotor para luego abrimos más mercado e incrementar más instalaciones y maquinarias a medida que este taller se desarrolle económicamente y cuente con más personal capacitados para brindar este servicio.

## **1.2. Objetivo general y específico**

### **1.2.1. Objetivo general**

Brindar un buen servicio de mantenimiento y reparación para estos medios de transportes, para ello contaremos con un personalmente altamente capacidad, con un taller automotriz que

cuenta con una buena infraestructura y preste servicio de venta de repuestos que garanticen la durabilidad de mantenimiento y reparación.

### **1.2.2. Objetivo específico**

- Conocer las preferencias y expectativas del mercado meta.
- Determinar el tipo de servicio a ofrecer en base a las necesidades manifestadas por nuestros clientes durante la investigación.
- Ofrecer servicio de asesoramiento sobre el periodo de mantenimiento que deben tener estos medios de transportes.
- Determinar un precio base más adecuado, por cada uno de los servicios que se les proporcionaría a los neumáticos.
- Establecer el medio de comunicación óptimo para dar a conocer nuestro servicio.
- Contar con personal altamente capacitado.
- Instalar un taller que cuente con una buena infraestructura.
- Ofrecer servicio de venta de repuestos de buena calidad.
- Ofrecer el servicio de llenado de nitrógeno a los neumáticos.

### **1.3. Justificación**

Podemos notar que debido a la gran importancia que tiene el transporte público y privado en el cantón Naranjito y a las diversas problemáticas que tienen estos vehículos en sus neumáticos producidos por ciertas calles en mal estado, lo que provoca en varias ocasiones que se desajusten las medidas de los cuadrantes con respecto al eje de punta y las llantas pierdan su forma y peso original (llantas no alineadas, no balanceadas).

Por este motivo es necesario implementar un Centro de Servicio Automotriz que cuente con la disposición de brindar el servicio necesario para el mantenimiento óptimo de los neumáticos siendo esta parte fundamental de los vehículos incluyendo también el servicio de llenado de llantas con nitrógeno alcanzando así el buen funcionamiento de los neumáticos.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

#### **2.1. Marco referencial**

A nivel mundial la industria automotriz es una de las más importantes pues es un buen indicador del desarrollo industrial y económico de un país. Los vehículos son productos complejos que demanda gran número de ítems, lo que provoca importantes encadenamientos de manufactura, genera gran demanda para una amplia variedad de sectores productivos: metalurgia, plásticos, cauchos, textil, electrónica, talleres de reparación, etc. Además crea empleos directos e indirectos y es uno de los mayores contribuyentes a los ingresos gubernamentales alrededor del mundo.

En el año 2008 empezó con la amenaza de una severa crisis financiera derivada de la crisis hipotecaria en los Estados Unidos. Paulatinamente los efectos de esta crisis se han ido expandiendo y han alcanzado diversos sectores en el resto de países del mundo, motivando acciones urgentes para el rescate del sector, en especial el sector automotriz estadounidense no es ajena a este problema ya que hay diversos factores que afectan su dinamismo destacando, entre otros, la desaceleración económica, el incremento en el precio de combustible, cierre de plantas, la disminución en la confianza de los consumidores, la restricción en créditos por parte de las instituciones financieras y el desempleo masivo que azota con extrema dureza a la primera potencia mundial, EEUU.

La crisis ha ocasionado el cambio de planes de negocios, reestructuraciones y la búsqueda de ayudas gubernamentales para enfrentar niveles críticos del sector. Las grandes potencias, con mercados maduros y que venían en constante crecimiento, han visto frenar sus expectativas de que este 2011 sea un año generoso para sus negocios. En el mercado nacional se aprovisiona



de vehículos principalmente de países como Corea, Japón y Colombia. Los efectos de la crisis mundial afectarían a estos países y por ende tendrían repercusiones a nivel interno.

El financiamiento que se otorga a través de bancos e instituciones financieras será vital en el 2011 para poder mantener las ventas en los niveles esperados. Sin embargo, existen ya muestras de reducciones en los plazos, incrementos en los valores de entrada y una disponibilidad menor para operaciones de crédito automotriz. A esto hay que sumarle la puesta en vigencia a partir de enero 2011 de la salvaguardia. Esta significa de por sí una reducción en los niveles de importación de vehículos, para todos los orígenes y en especial y más importante para los países con los que se suspenden temporalmente las preferencias arancelarias.

Según cifras de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) durante el período 2000 al 2008 se quintuplicó las ventas creciendo a una tasa anual del 25% quedando en el año 2008 como el de mayor venta en la historia con un registro de 91,778 unidades. Durante el 2008, el sector automotriz nacional y local logró récord de ventas respecto a otros años, logrando comercializar 113.000 vehículos en el país, pero por causa de la crisis global en el sector automotriz ecuatoriano para el 2011 se prevé una disminución del 30 por ciento en el nivel de ventas con respecto a los año anterior, a esto se añade la falta de crédito, la reducción de remesas de los migrantes, la restricción de los cupos a las compras del exterior, y sobre todo por el incremento de tarifas de Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) como consecuencia de la nueva Ley de Reforma Tributaria dado este aumento lo pagan los importadores al momento de desaduanizarse los vehículos y este impuesto pasa a ser parte del costo y lo paga finalmente el consumidor de tal manera que afectan negativamente al sector automotriz.

Dado estos antecedentes se facilita una visión clara del panorama actual del sector y en base a esto se puede predecir que la gente estará a la expectativa de si invierte o no en un vehículo ya que se está en época de crisis, la compra de un vehículo nuevo no sería una prioridad, por lo tanto se considera que la tendencia se inclinará por la compra de vehículos usados o seminuevos y los automóviles que han sido adquiridos antes del año 2000 serán viejos y los comprados posteriormente lo serán a largo plazo, éstos a medida que pasa el tiempo se

desgastan, empiezan a tener fallas eléctricas, de motor, sufren colisiones, que deberán reponerse.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Generalidades del mantenimiento**

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 industriales (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.

El mantenimiento debe procurar un desempeño continuo y operando bajo las mejores condiciones técnicas, sin importar las condiciones externas (ruido, polvo, humedad, calor, etc.) del ambiente al cual está sometido el sistema. El mantenimiento además debe estar destinado a:

- Optimizar la producción del sistema
- Reducir los costos por averías
- Disminuir el gasto por nuevos equipos
- Maximizar la vida útil de los equipos

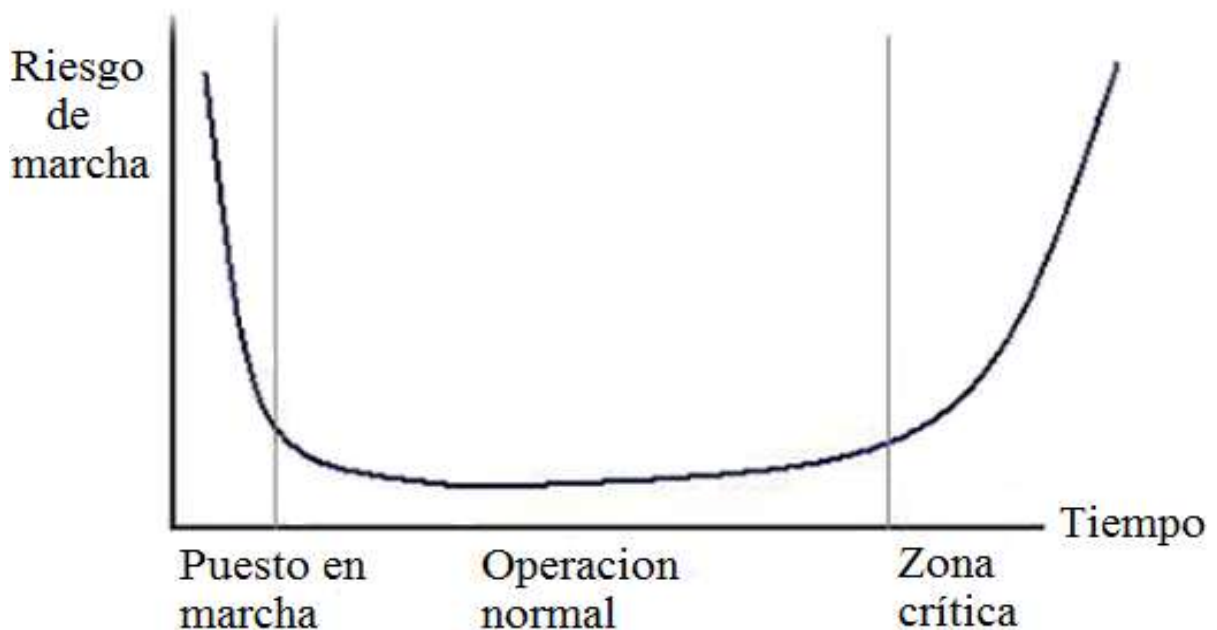
Los procedimientos de mantenimiento deben evitar las fallas, por cuanto una falla se define como la incapacidad para desarrollar un trabajo en forma adecuada o simplemente no desarrollarlo. Un equipo puede estar "fallando" pero no estar malogrado, puesto que sigue realizando sus tareas productivas, pero 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, energía, combustibles, pérdidas por la no producción. 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 dado por la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Costo de mantenimiento nto.}}{\text{Activos fijos mantenibles}} * 100$$

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. El momento ideal para llevar a cabo puede ser determinado desde muchos puntos de vista, a los cuales les va a corresponder un determinado tipo de mantenimiento; teóricamente existe la llamada "curva de falla", la cual indica la probabilidad de la ocurrencia de fallas y averías para determinadas etapas de operación de la planta en función del factor tiempo. Así tenemos: Riesgo elevado en la etapa de implementación de la planta y puesta en marcha de los equipos. Riesgo bajo en la etapa de operación de la planta (siempre que los equipos reciban los cuidados y reparaciones adecuadas) Riesgo elevado en la etapa de operación de la planta luego que ha cumplido el ciclo de vida de los equipos (los cuales si reciben un óptimo mantenimiento podrían operar sin la presencia de fallas).



### **2.2.2. Tipos de mantenimientos**

Existen cuatro tipos reconocidos de operaciones de mantenimiento, los cuales están en función del momento en el tiempo en que se realizan, el objetivo particular para el cual son puestos en marcha, y en función a los recursos utilizados, así tenemos:

#### **➤ Mantenimiento correctivo**

Este mantenimiento también es denominado "mantenimiento reactivo", tiene lugar luego que ocurre una falla o avería, es decir, solo actuará cuando se presenta un error en el sistema. En este caso si no se produce ninguna falla, el mantenimiento será nulo, por lo que se tendrá que esperar hasta que se presente el desperfecto para recién tomar medidas de corrección de errores. Este mantenimiento trae consigo las siguientes consecuencias:

- Paradas no previstas en el proceso productivo, disminuyendo las horas operativas.
- Afecta las cadenas productivas, es decir, que los ciclos productivos posteriores se verán parados a la espera de la corrección de la etapa anterior.
- Presenta costos por reparación y repuestos no presupuestados, por lo que se dará el caso que por falta de recursos económicos no se podrán comprar los repuestos en el momento deseado
- La planificación del tiempo que estará el sistema fuera de operación no es predecible.

#### **➤ Mantenimiento preventivo**

Este mantenimiento 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. Se realiza a razón de la experiencia y pericia del personal a cargo, los cuales son los encargados de determinar el momento necesario para llevar a cabo dicho procedimiento; el fabricante también puede estipular el momento adecuado a través de los manuales técnicos. Presenta las siguientes características:

- Se realiza en un momento en que no se está produciendo, por lo que se aprovecha las horas ociosas de la planta.
- Se lleva a cabo siguiente un programa previamente elaborado donde se detalla el procedimiento a seguir, y las actividades a realizar, a fin de tener las herramientas y repuestos necesarios "a la mano".

- Cuenta con una fecha programada, además de un tiempo de inicio y de terminación preestablecido y aprobado por la directiva de la empresa.
- Está destinado a un área en particular y a ciertos equipos específicamente. Aunque también se puede llevar a cabo un mantenimiento generalizado de todos los componentes de la planta.
- Permite a la empresa contar con un historial de todos los equipos, además brinda la posibilidad de actualizar la información técnica de los equipos.
- Permite contar con un presupuesto aprobado por la directiva.

➤ **Mantenimiento predictivo**

Consiste en determinar en todo instante la condición técnica (mecánica y eléctrica) real de la máquina examinada, mientras esta se encuentre en pleno funcionamiento, para ello se hace uso de un programa sistemático de mediciones de los parámetros más importantes del equipo. El sustento tecnológico de este mantenimiento consiste en la aplicaciones de algoritmos matemáticos agregados a las operaciones de diagnóstico, que juntos pueden brindar información referente a las condiciones del equipo. Tiene como objetivo disminuir las paradas por mantenimientos preventivos, y de esta manera minimizar los costos por mantenimiento y por no producción. La implementación de este tipo de métodos requiere de inversión en equipos, en instrumentos, y en contratación de personal calificado. Técnicas utilizadas para la estimación del mantenimiento predictivo:

- Analizadores de Fourier (para análisis de vibraciones)
- Endoscopia (para poder ver lugares ocultos)
- Ensayos no destructivos (a través de líquidos penetrantes, ultrasonido, radiografías, partículas magnéticas, entre otros)
- Termovisión (detección de condiciones a través del calor desplegado)
- Medición de parámetros de operación (viscosidad, voltaje, corriente, potencia, presión, temperatura, etc.)

➤ **Mantenimiento proactivo**

Este mantenimiento tiene como fundamento los principios de solidaridad, colaboración, iniciativa propia, sensibilización, trabajo en equipo, de modo tal que todos los involucrados directa o indirectamente en la gestión del mantenimiento deben conocer la problemática del mantenimiento, es decir, que tanto técnicos, profesionales, ejecutivos, y directivos deben estar

conscientes de las actividades que se llevan a cabo para desarrollar las labores de mantenimiento. Cada individuo desde su cargo o función dentro de la organización, actuará de acuerdo a este cargo, asumiendo un rol en las operaciones de mantenimiento, bajo la premisa de que se debe atender las prioridades del mantenimiento en forma oportuna y eficiente. El mantenimiento proactivo implica contar con una planificación de operaciones, la cual debe estar incluida en el plan estratégico de la organización.

Este mantenimiento a su vez debe brindar indicadores (informes) hacia la gerencia, respecto del progreso de las actividades, los logros, aciertos, y también errores.

### **2.2.3. Políticas de mantenimiento.**

Cuando se pone en práctica una política de mantenimiento, esta requiere de la existencia de un plan de operaciones, el cual debe ser conocido por todos y debe haber sido aprobado previamente por las autoridades de la organización. Este plan permite desarrollar paso a paso una actividad programa en forma metódica y sistemática, en un lugar, fecha, y hora conocido. A continuación se enumeran algunos puntos que el plan de operaciones no puede omitir:

- Determinación del personal que tendrá a su cargo el mantenimiento, esto incluye, el tipo, especialidad, y cantidad de personal.
- Determinación del tipo de mantenimiento que se va a llevar a cabo.
- Fijar fecha y el lugar donde se va a desarrollar el trabajo.
- Fijar el tiempo previsto en que los equipos van a dejar de producir, lo que incluye la hora en que comienzan las acciones de mantenimiento, y la hora en que deben de finalizar.
- Determinación de los equipos que van a ser sometidos a mantenimiento, para lo cual debe haber un sustento previo que implique la importancia y las consideraciones tomadas en cuenta para escoger dichos equipos.
- Señalización de áreas de trabajo y áreas de almacenamiento de partes y equipos.
- Stock de equipos y repuestos con que cuenta el almacén, en caso sea necesario reemplazar piezas viejas por nuevas.
- Inventario de herramientas y equipos necesarios para cumplir con el trabajo.
- Planos, diagramas, información técnica de equipos.
- Plan de seguridad frente a imprevistos.

Luego de desarrollado el mantenimiento se debe llevar a cabo la preparación de un Informe de lo actuado, el cual entre otros puntos debe incluir:

- Los equipos que han sido objeto de mantenimiento
- El resultado de la evaluación de dichos equipos
- Tiempo real que duro la labor
- Personal que estuvo a cargo
- Inventario de piezas y repuestos utilizados
- Condiciones en que responde el equipo (reparado) luego del mantenimiento
- Conclusiones.

En una empresa existen áreas, una de las cuales se encarga de llevar a cabo las operaciones de planeamiento y realización del mantenimiento, esta área es denominada comúnmente como departamento de mantenimiento, y tiene como deber principal instalar, supervisar, mantener, y cuidar las instalaciones y equipos que conforman la fábrica.

- El departamento de mantenimiento a su vez divide sus responsabilidades en varias secciones, así tenemos por ejemplo:
- Sección Mecánica: conformada por aquellos encargados de instalar, mantener, y reparar las maquinarias y equipos mecánicos.
- Sección Eléctrica: conformada por aquellos encargados de instalar, mantener, y reparar los mandos eléctricos, generadores, subestaciones, y demás dispositivos de potencia.
- Sección Electrónica: conformada por aquellos encargados del mantenimiento de los diversos dispositivos electrónicos.
- Sección Informática: tienen a su cargo el mantener en un normal desarrollo las aplicaciones de software.
- Sección Civil: conformada por aquellos encargados del mantenimiento de las construcciones, edificaciones y obras civiles necesarias para albergar a los equipos.

### 2.3. Marco conceptual

- **Mantenimiento:** Conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos con el fin de prevenir o corregir fallas, buscando que estas continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados.
  
- **Mantenimiento correctivo:** Está encaminado a corregir una falla que se presenta en determinado momento, el equipo es el que determina las paradas. La función primordial de este tipo de mantenimiento es poner en marchas el equipo lo más rápido y con el menor tiempo posible.
  
- **Mantenimiento periódico:** Es el que se realiza generalmente después de un periodo de tiempo largo (entre 6 y 12 meses), consiste en realizar grandes paradas en los equipos con el fin de efectuar mantenimientos mayores. Este mantenimiento se realiza en plantas de procesos químicos, petroquímicos, azucareros, papeleras, cementeras, etc.
  
- **Métodos:** Son parte importante de un procedimiento e indican la manera de realizar una labor específica. En una organización donde se deseen cometer el mínimo de errores es necesario elaborar un informe de instrucciones que puede ser utilizado cuando tengan dudas sobre la forma de actuar en una situación específica.
  
- **Objetivos:** Son el resultado final que se persigue, hacia ellos se orientan todos los esfuerzos y su consecución (logro) debe ser constante, preocupación de todos los miembros de la organización, por ejemplo elevar el cumplimiento de las labores de mantenimiento a un 98 %.
  
- **Organización:** Es el hecho de dar forma a lo planeado, según los recursos de la empresa definiendo una estructura por funciones, se debe realizar una división clara y efectiva de la autoridad evitando cruces de funciones y obligaciones.
  
- **Políticas:** Son las normas que enmarcan y orientan el pensamiento a la acción en la toma de decisiones para lograr un objetivo, por ejemplo realizar lo que no se puede contratar.



- **Presupuestos:** Son las metas por alcanzar en diferentes aspectos como mano de obra, consumo de materiales, horas extras, maquinaria.
  
- **Procedimiento:** Son una serie de labores interrelacionadas para realizar cronológicamente un trabajo. Se deben definir claramente para lograr coordinación entre las diferentes partes del proceso, son unas guías reacción y consecución, los procedimientos tienen una jerarquía de importancia según el proceso a realizar.
  
- **Programas:** Son las listas o gráficos que indican exactamente quien, cuando, con que y en cuanto tiempo debe realizarse una labor, con esto se logra la coordinación de los recursos para cubrir las necesidades.

## **2.4. Hipótesis y variables**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Las personas desean un servicio especializado, personalizado, eficaz y eficiente al momento de dejar su automotor en el taller y que además les brinde confianza, comodidad y honestidad.

### **2.4.2 Hipótesis específica**

#### **Hipótesis 2:**

El nivel de frecuencia de los clientes que visitarían el taller se encuentra en promedio 2 veces al año.

#### **Hipótesis 3:**

La mayor cantidad de usuarios demandantes se encuentran insatisfechos por el mal servicio que reciben hasta la actualidad.

- La falta de personal capacitado que brinde un buen servicio.
- La falta de talleres equipados con maquinaria acorde a los cambios tecnológicos de los vehículos.
- La mala calidad de repuestos que garanticen el buen mantenimiento y reparación de los diferentes componentes de los vehículos.

- La irresponsabilidad de entrega de las obras de los talleres automotrices que actualmente brindan este servicio
- La mala confiabilidad de los equipos con los que operan estos talleres automotrices.
- La falta de infraestructura que brinden un área adecuado para el correcto desenvolvimiento del personal que brinda este servicio.
- Un programa inadecuado de desarrollo de carrera no da oportunidad a crecer personal y profesionalmente al personal de servicio.
- La falta de liderazgo y orden del gerente de operaciones.
- Falta de capacitación que actualice los conocimientos del personal de servicio.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Fase de la investigación**

La investigación será EXPLORATORIA ya que de esta manera se podrá definir los problemas u oportunidades de indagación en nuestro mercado objetivo y así identificar las necesidades de nuestros clientes y establecer las prioridades de los mismos para una investigación posterior.

##### **3.1.2. Fuente de información**

Se hará uso de una FUENTE DE INFORMACION PRIMARIA, y acorde a nuestra investigación, se generará ENTREVISTAS CUALITATIVAS DE PROFUNDIDAD para detectar conocimientos, creencias y actitudes sobre nuestro tema. Este tipo de entrevistas tiene una duración de 30 a 60 minutos en la cual se tiene contacto persona a persona, algunas de sus aplicaciones son el sondeo detallado del encuestado y discusión de temas inherentes al proyecto.

#### **3.2. La Población y la muestra**

El parque automotor, del cantón Naranjito, dan un total de 3.200 vehículos matriculados hasta el año 2010, de los cuales el 10% son de alquiler perteneciente a las diferentes cooperativas como: Cooperativa CITIM, Marcelino Maridueña, y 5 cooperativas de camionetas La Dolorosa, 5 de Octubre, La Terraza; cooperativa de Moto Taxi, es de hacer notar que la actividad del transporte va cada vez en aumento.

### 3.3. Diseño de la muestra

#### 3.3.1. Cualitativamente

De acuerdo a nuestro mercado objetivo.



**Figura 1 Diseño de la muestra**

Como el servicio será dirigido a las cooperativas de transporte del cantón Naranjito, siendo éste el nicho de mercado a focalizarse con tendencia de contar también con otros mercado potencial fuera de este territorio, al momento de realizar el estudio de mercado únicamente será relevante obtener la información de los gerentes o presidentes de estas cooperativas y propietarios de vehículos particulares, ya que son ellos los portavoces de las decisiones que se tomen en este gran mercado.

Por tal motivo se realizará una entrevista personal a cada uno de los representantes las cooperativas y propietarios de los transportes particulares de Naranjito para efectuar la recopilación de la información de manera eficaz sin distorsión de la misma recurriendo a la fuente.

#### 3.4. Diseño metodológico

Aunque el tipo de entrevistas que emplearemos para el trabajo de campo no son estructuradas, se contará con un banco de preguntas que nos servirán de guía para poder recopilar de manera ordenada la información necesaria otorgada por los representantes de las diferentes cooperativas y propietarios de los transportes particulares de Naranjito. Vale destacar que no se llevara a cabo estrictamente esta guía, sino más bien se tendrá un dialogo abierto donde fluirán varios aspectos a analizar.

### 3.5. Trabajo de campo

Se acudirá a cada uno de los establecimientos donde ejercen su labor los diferentes presidentes de las cooperativas antes mencionadas como también a los propietarios de los vehículos particulares y realizaremos la entrevista personal con cada uno de ellos, donde obtendremos la mayor información pertinente a nuestra investigación. Al mismo tiempo realizara la investigación de mercado y se tomara en cuenta los siguientes aspectos:

- Las encuestas se realizan en diferentes sectores de la ciudad: Norte, Centro y Sur.
- No existe preferencias específicas al momento de encuestar (Muestreo Aleatorio)
- Las encuestas pueden ser asistidas o personales.

#### 3.5.1. Planeación de la investigación

Las encuestas serán distribuidas de manera equitativa entre los integrantes del grupo, los mismos que se distribuirán en distintos puntos del cantón. El tiempo que tomará en realizar las encuestas será en promedio de 5 minutos por persona.

### 3.6. Selección de muestra

En nuestro caso realizamos una investigación sobre la cantidad de vehículos matriculados y que necesitan nuestro servicio dando como resultado lo siguiente:

$$n = \frac{\sigma^2 N pq}{(e^2(N-1) + \sigma^2 pq)}$$

$\sigma$  = nivel de confianza

$N$  = población

$p$  = probabilidad a favor

$q$  = probabilidad en contra

$n$  = número de elementos

$e$  = error de estimación (precisión de los resultados) con un intervalo de confianza de 95 % y estimación de error de 5 %

En nuestro caso tenemos:

$$n = 343$$

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{e^2 (N - 1) + z^2 \times p \times q}$$

## CAPITULO IV

### ENCUESTAS

#### 4.1. Universidad estatal” (de milagro “UNEMI” encuesta)

En esta encuesta, le presentamos una serie de preguntas relacionadas con el servicio que ofrece los diferentes talleres automotrices en el cantón Naranjito, por favor sírvase llenar las siguientes preguntas:

##### 1. ¿Tiene usted vehículo?

SI  NO

Si su respuesta es no, fin de la encuesta. Muchas gracias.

##### 2. Su vehículo es:

Usado  Nuevo

##### 3. En el transcurso del año, ¿Cuántas veces usted ha llevado su vehículo al taller?

Nunca  1 o 2   
3 o 4  o más de 4

##### 4. ¿Por qué razones lleva usted su vehículo al taller? Y escoja las dos principales causas.

Mantenimiento general   
Por desperfectos   
Por accidente – choque

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
a) El personal que atiende en las instalaciones está especialmente preparado				
b) Le ofrecen información adecuada respecto a las posibles soluciones para su vehículo.				
c) Son adecuadas las instalaciones y su mantenimiento.				
d) Es correcta y adecuada la atención del servicio prestado.				
e) La comunicación entre los servicios y los clientes es buena.				

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

**5. ¿Cómo usted percibe el servicio recibido por parte de los talleres automotrices?**

**6. Dentro de los siguientes atributos enumere cuales son del 1 al 5 los más importantes.**

**Siendo 1 el más importante y 5 el menos importante**

- Comodidad: Entrega oportuna del vehículo.
- Confiabilidad: Compra repuestos de buena calidad y presenta repuestos dañados sin que se los pida.
- Garantía: Ofrece una sólida garantía en la mano de obra.
- Precio: Honestidad en cuanto al tipo de reparación que requiere el vehículo.
- Información: Seguimiento al propietario del vehículo en cuanto al funcionamiento del mismo.

**7. De instalarse un nuevo taller automotriz que ofrezca un mejor servicio. ¿En que sector de la ciudad le gustaría que esté ubicado este taller?**

Norte       Sur       Centro

**8. ¿Sabía usted que a su vehículo nuevo o usado debe darle un mantenimiento general cada 5000 km?**

SI       NO

## 4.2. Análisis de las encuestas

### 4.2.1. Informe de resultado de las encuestas realizadas

#### Pregunta 1

¿Tiene usted vehículo?

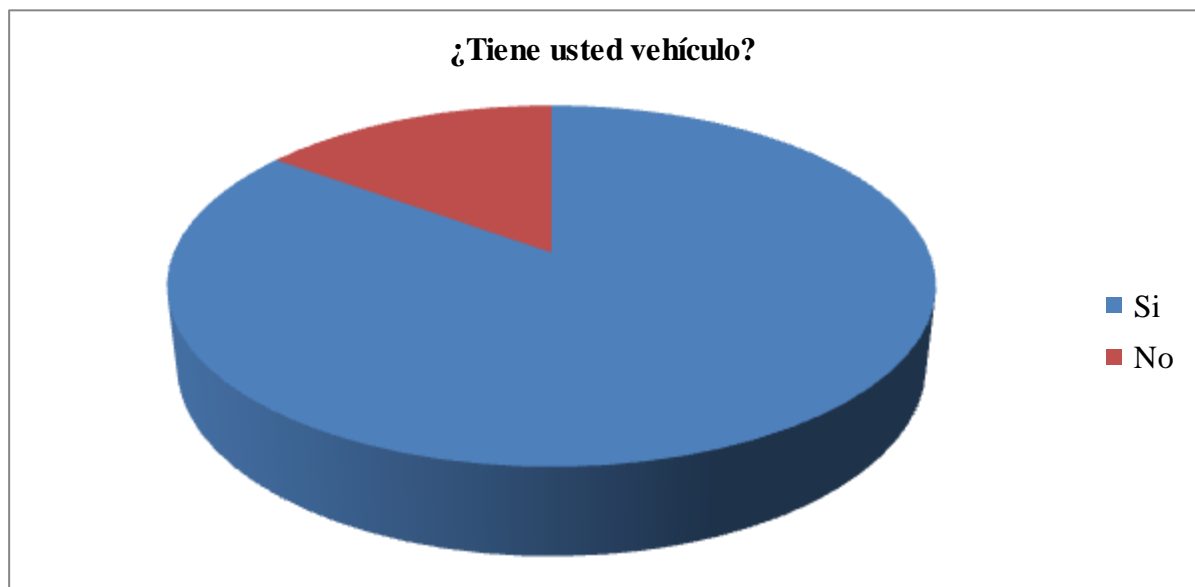
Cuadro 1. Porcentajes de Respuestas a ítem #1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	292	85,0	85,0	85,0
	No, Fin de la encuesta	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Como se puede determinar, en la primera pregunta se tiene como resultado que el 85% de los encuestados tienen vehículo y que son objeto para que continúen con la encuesta, y el 15 % restante son aquellos que no tienen vehículo propio.

Gráfico 1 Representación de datos obtenidos en ítem #1





## Pregunta 2

### Su Vehículo es:

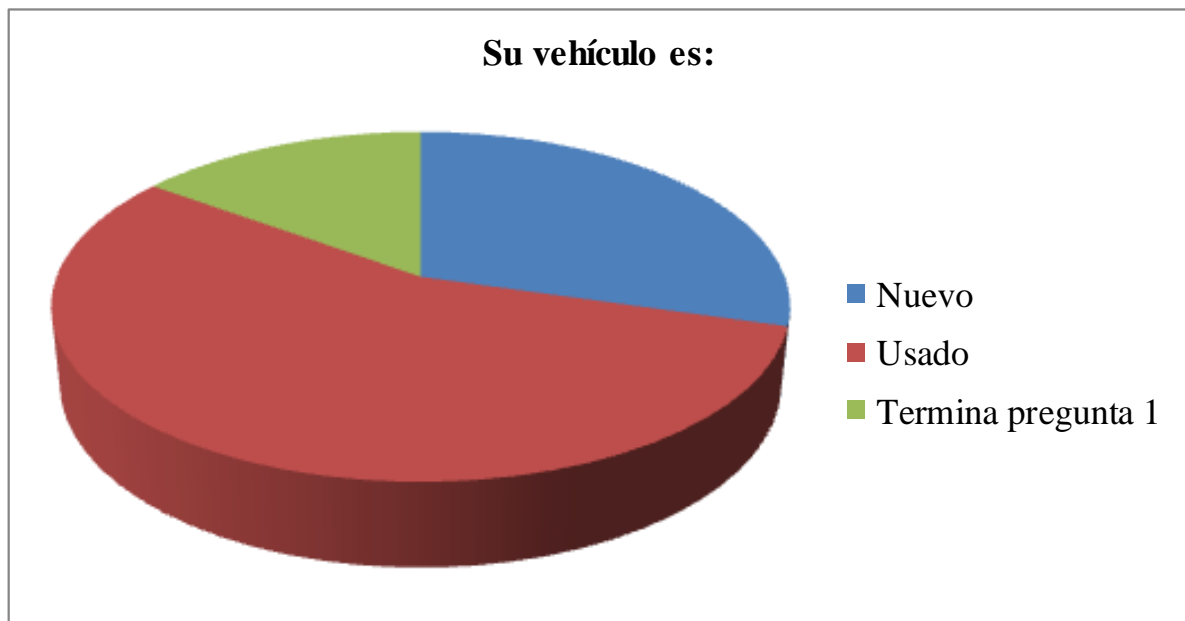
**Cuadro 2.** Valores de respuestas a ítem #2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Usado	191	55,5	55,5	55,5
Nuevo	101	29,5	29,5	85,0
Válidos Termina Encuesta, Pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total	343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Con esta pregunta se quiere determinar cuál es la tendencia de los encuestados, si tienen carros nuevos o usados, ya que en base a esto se dirá cuántas veces su vehículo acude al taller para una revisión mecánica. Por tal, esto da como resultado que el 55.5% tiene vehículo usado y el 29.5% tiene vehículo nuevo, se debe recordar que el 15% de los encuestados no contestan la pregunta..

**Gráfico 2** Representación de datos obtenidos en ítem #2



### Pregunta 3

En el transcurso del año, ¿Cuántas veces usted ha llevado su vehículo al taller?

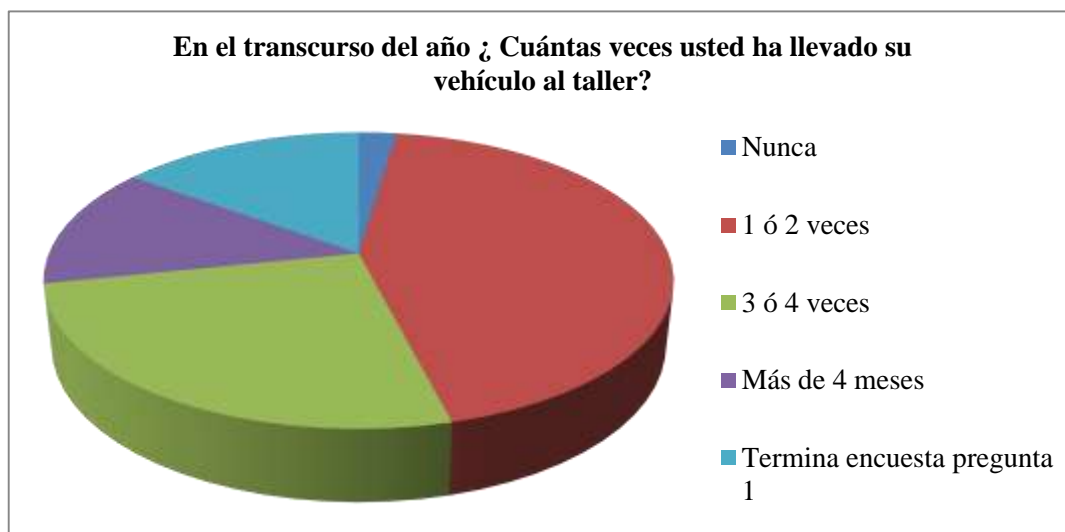
Cuadro 3. Valores de respuestas a ítem #3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Nunca	6	2,3	2,3	2,3
	1 ó 2 veces	151	43,9	43,9	46,0
	3 ó 4 veces	89	25,8	25,8	71,8
	Más de 4 veces	46	13,3	13,3	85,0
	Termina Encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
	Total	343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Esta pregunta proporciona los siguientes resultados que el 2.3% son personas que nunca han visitado un taller mecánico y que además tienen carros nuevos; el 43.80% son personas que han visitado al mecánico 1 ó 2 veces al año; el 25.80% las personas que van al mecánico 3 ó 4 veces al año, y el 13.30% personas que van más de 4 veces al año.

Gráfico 3 Representación de datos obtenidos en ítem #3



#### Pregunta 4

¿Por qué razones lleva usted su vehículo al taller? Escoja una de las principales causas

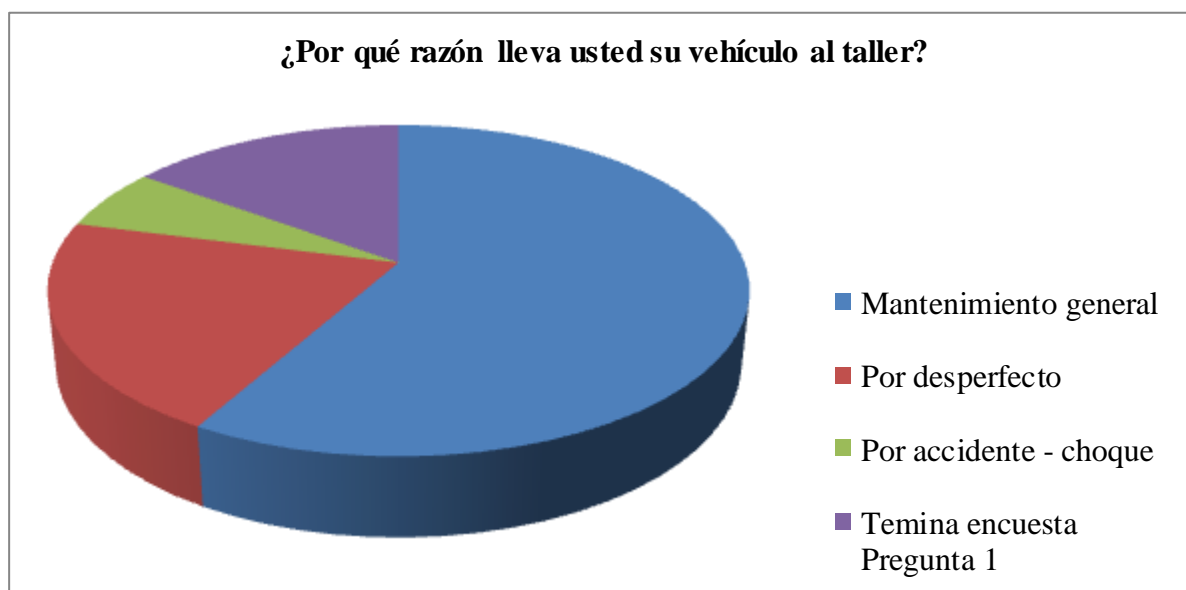
Cuadro 4. Valores de respuestas a ítem #4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mantenimiento general	200	58,3	58,3	58,3
	Por desperfectos	71	20,8	20,8	79,0
	Por accidente – choque	21	6,0	6,0	85,0
	Termina Encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
	Total	343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Esta pregunta da los siguientes resultados que el 58.30% de las personas lleva su vehículo por mantenimiento; el 20.80% llevan su vehículo al taller por desperfectos y el 6 % lleva el vehículo por accidentes o choques. Este valor también cambia si solo se considera el porcentaje de las personas que van al mecánico sin contar a las personas que no contestaron por no tener vehículo.

Gráfico 4 Representación de datos obtenidos en ítem #4



## Pregunta 5

¿Cómo usted percibe el servicio recibido por parte de los talleres automotrices?

a) El personal que atiende en las instalaciones está especialmente preparado.

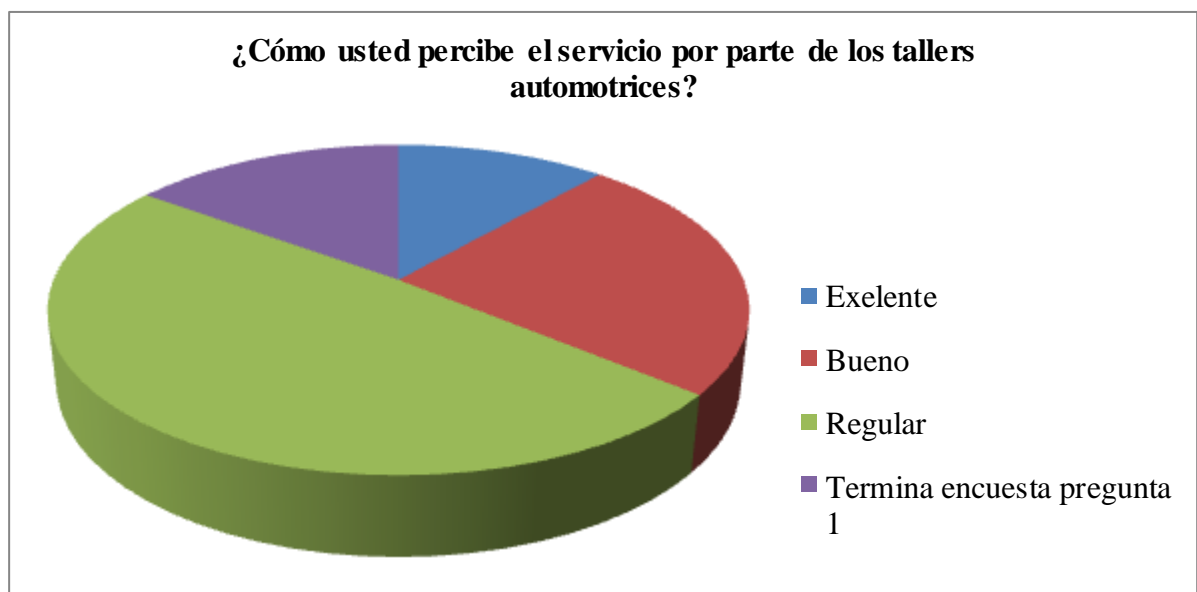
Cuadro 5. Valores de respuestas a ítem a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Excelente	40	11,6	11,6	11,6
	Bueno	84	24,5	24,5	36,0
	Regular	168	49,0	49,0	85,0
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
	Total	343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

En esta pregunta, solo interesa saber cómo se siente el cliente, por el servicio prestado por el taller mecánico al que acudió con su vehículo; dando como resultado una calificación de REGULAR, siendo una respuesta considerable.

Gráfico 5 Representación de datos obtenidos en ítem a



**b) Le ofrecen información adecuada respecto a las posibles soluciones para su vehículo.**

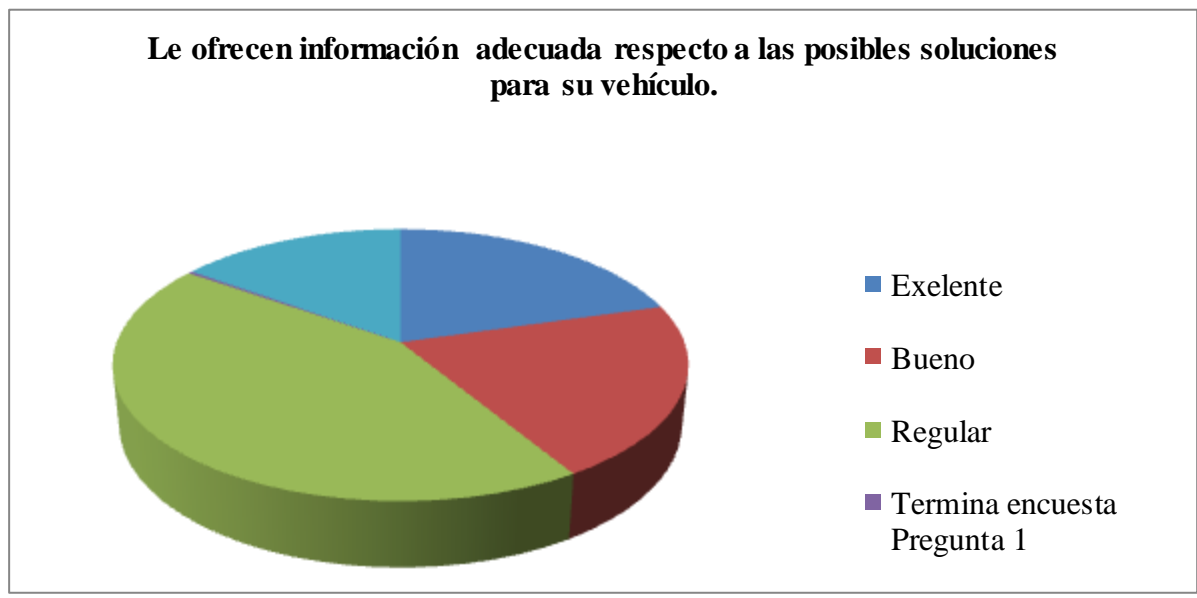
**Cuadro 6.** Valores de respuestas a ítem b

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	71	20,6	20,5	20,5
	Bueno	71	20,8	20,8	41,3
	Regular	149	43,5	43,5	84,8
	Malo	1	0,3	0,3	85,1
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

En esta pregunta, solo interesa saber cómo se siente el cliente, por el servicio prestado por el taller mecánico al que acudió con su vehículo; dando como resultado una calificación de REGULAR, siendo una respuesta considerable.

**Gráfico 6** Representación de datos obtenidos en ítem b



**c) Son adecuadas las instalaciones y su mantenimiento**

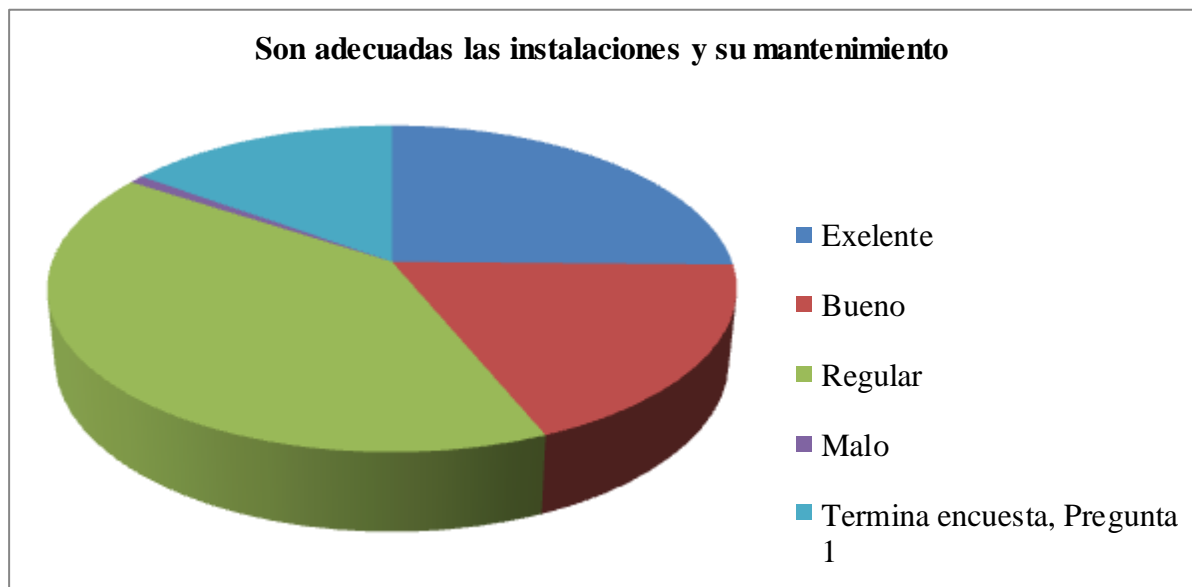
**Cuadro 7. Valores de respuestas a ítem c**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válidos	Excelente	87	25,3	25,3	25,3
	Bueno	63	18,5	18,5	43,8
	Regular	139	40,5	40,5	84,3
	Malo	3	0,8	0,8	85,1
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
<b>Total</b>		<b>343</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

En esta pregunta, solo interesa saber cómo se siente el cliente, por el servicio prestado por el taller mecánico al que acudió con su vehículo; dando como resultado una calificación de REGULAR, siendo una respuesta considerable.

**Gráfico 7 Representación de datos obtenidos en ítem c**



**d) Es correcta y adecuada la atención del servicio prestado**

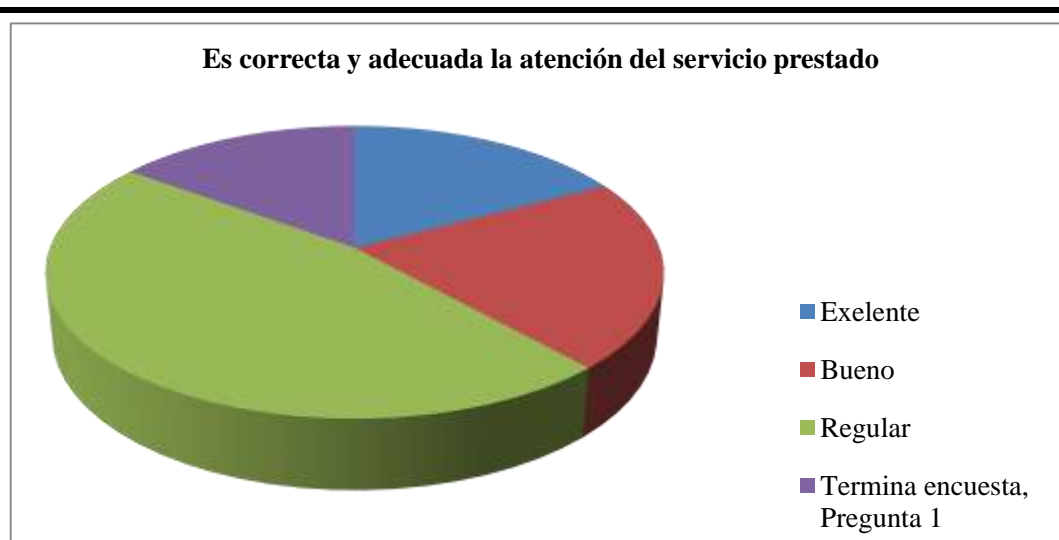
**Cuadro 8.** Valores de respuestas a ítem d

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	59	17,3	17,3	17,3
		72	21,0	21,0	38,3
	Bueno	161	46,8	46,8	85,1
	Regular	51	15,0	15,0	100,0
Termina encuesta, pregunta 1					
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

En esta pregunta, solo interesa saber cómo se siente el cliente, por el servicio prestado por el taller mecánico al que acudió con su vehículo; dando como resultado una calificación de REGULAR, siendo una respuesta considerable.

**Gráfico 8** Representación de datos obtenidos en ítem d



e) La comunicación entre los servicios y los clientes es buena

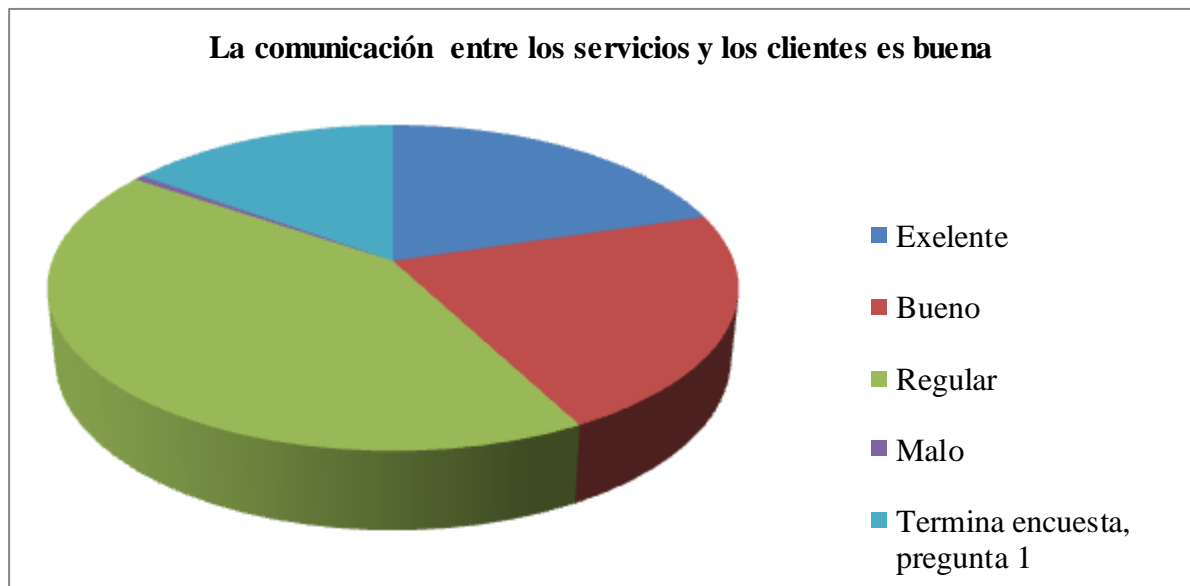
**Cuadro 9.** Valores de respuestas a ítem e

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Excelente	70	20,3	20,3	20,3
Bueno	75	22,0	22,0	42,3
Válidos Regular	145	42,3	42,3	84,6
Malo	2	0,5	0,5	85,1
Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

En esta pregunta, solo interesa saber cómo se siente el cliente, por el servicio prestado por el taller mecánico al que acudió con su vehículo; dando como resultado una calificación de REGULAR, siendo una respuesta considerable.

**Gráfico 9** Representación de datos obtenidos en ítem e





### Pregunta 6

Dentro de los siguientes atributos enumere cuales son del 1 al 5 los más importantes.

Siendo 1 el más importante y 5 el menos importante

a) **Comodidad:** Entrega oportuna del vehículo

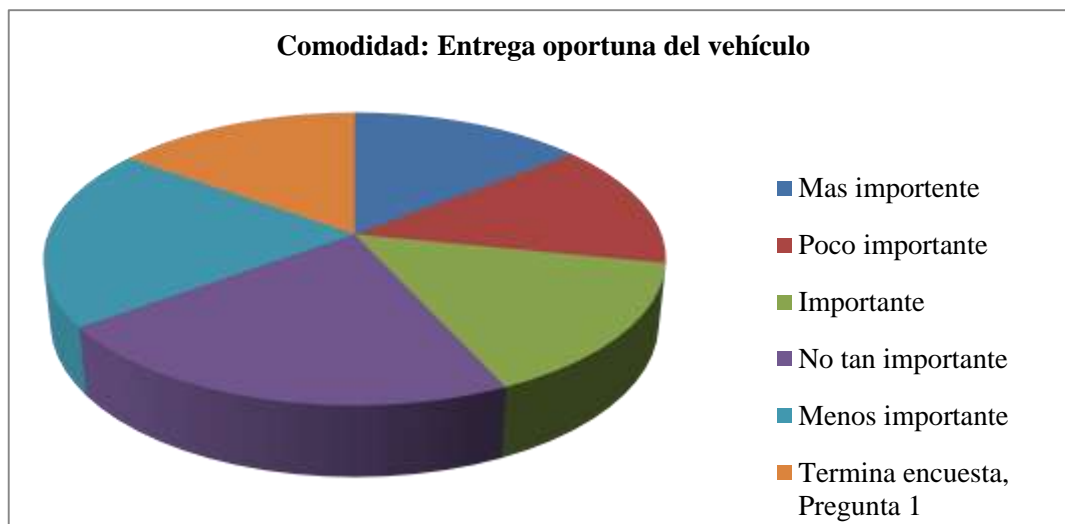
Cuadro 10. Valores de respuestas a ítem a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más Importante	49	14,3	14,3	14,3
	Poco Importante	47	13,8	13,8	28,0
	Importante	51	15,0	15,0	43,0
	No Tan Importante	75	21,8	21,8	64,8
	Menos Importante	70	20,3	20,3	85,0
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Dados lo resultados obtenidos, solo se quiere saber cuál es la importancia que se le da al factor de **Comodidad**, el cual da un grado de 4, que equivale a NO TAN IMPORTANTE.

Gráfico 10 Representación de datos obtenidos en ítem a



**b) Confiabilidad:** Compra repuestos de buena calidad y presenta los repuestos dañados sin que se los pida.

**Cuadro 11.** Valores de respuestas a ítem b

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más Importante	80	23,3	23,3	23,3
	Poco Importante	75	21,8	21,8	45,0
	Importante	81	23,8	23,8	68,8
	No Tan Importante	39	11,3	11,3	80,0
	Menos Importante	17	5,0	5,0	85,0
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Dado los resultados obtenidos, solo se quiere saber cuál es la importancia que se le da al factor de **Confiabilidad**, el cual da un grado de 3, que equivale a IMPORTANTE.

**Gráfico 11** Representación de datos obtenidos en ítem b



c) **Garantía:** Ofrece una sólida garantía en la mano de obra

**Cuadro 12.** Valores de respuestas a ítem c

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más Importante	66	19,3	19,3	19,3
	Poco Importante	87	25,3	25,3	44,5
	Importante	58	17,0	17,0	61,5
	No Tan Importante	49	14,3	14,3	75,8
	Menos Importante	32	9,3	9,3	85,0
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Dado los resultados obtenidos, solo se quiere saber cuál es la importancia que se le da al factor de **Garantía**, el cual da un grado de 2, que equivale a POCO IMPORTANTE.

**Gráfico 12** Representación de datos obtenidos en ítem c



**d) Precio:** Honestidad en cuanto al tipo de reparación que requiere el vehículo

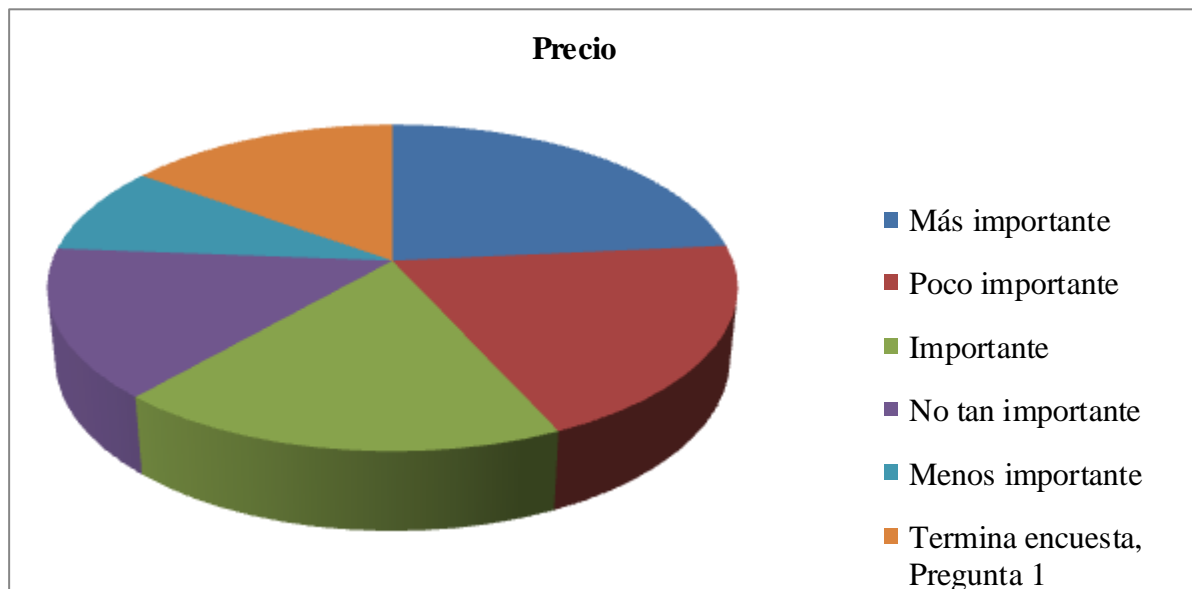
**Cuadro 13.** Valores de respuestas a ítem d

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más Importante	81	23,5	23,5	23,5
	Poco Importante	68	19,8	19,8	43,3
	Importante	63	18,3	18,3	61,5
	No Tan Importante	50	14,8	14,8	76,3
	Menos Importante	30	8,8	8,8	85,0
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Dado los resultados obtenidos, solo se quiere saber cuál es la importancia que se le da al factor de **Precio**, el cual da un grado de 1, que equivale a MAS IMPORTANTE

**Gráfico 13** Representación de datos obtenidos en ítem d



e) **Información:** Seguimiento al propietario del vehículo en cuanto al funcionamiento del mismo.

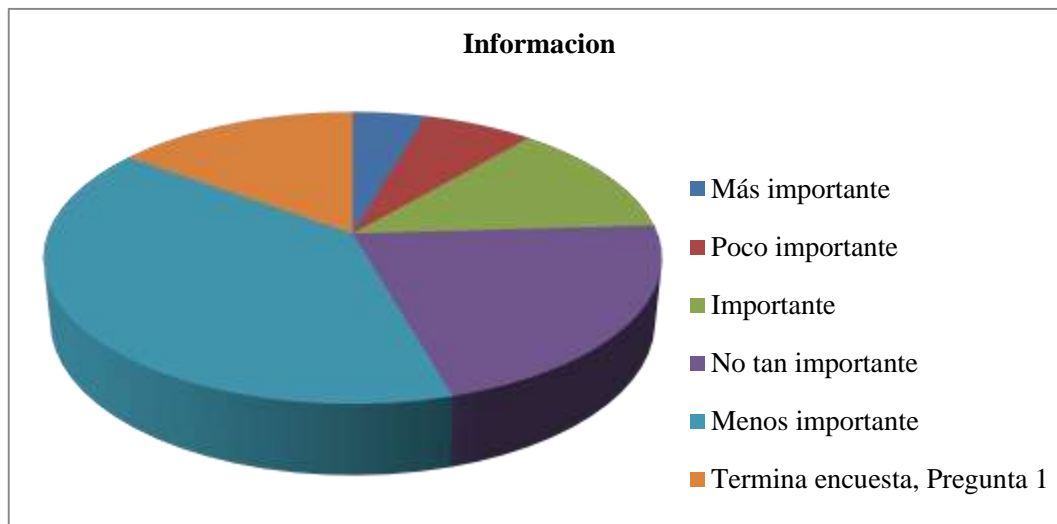
**Cuadro 14.** Valores de respuestas a ítem e

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más Importante	15	4,5	4,5	4,5
	Poco Importante	23	6,8	6,8	11,3
	Importante	44	12,8	12,8	24,0
	No Tan Importante	74	21,5	21,5	45,5
	Menos Importante	136	39,5	39,5	85,0
	Termina encuesta, pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Dado los resultados obtenidos, solo se quiere saber cuál es la importancia que se le da al factor de **Información**, el cual da un grado de 5, que equivale a MENOS IMPORTANTE.

**Gráfico 14.** Representación de datos obtenidos en ítem e



### Pregunta 7

**De instalarse un nuevo taller automotriz que ofrezca un mejor servicio. ¿En qué sector del cantón Naranjito le gustaría que esté ubicado este taller?**

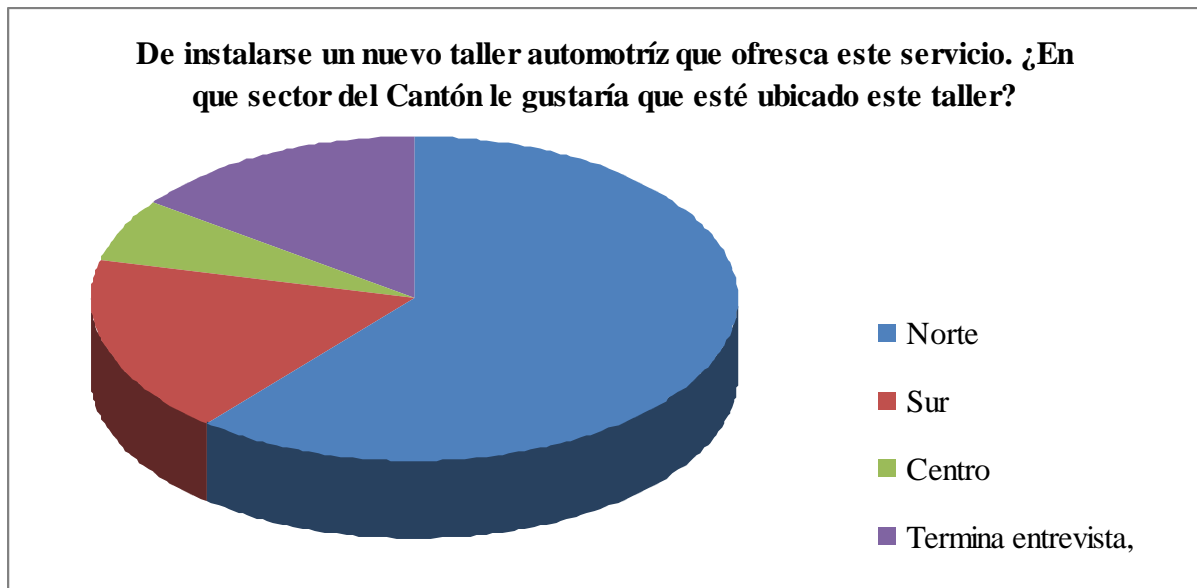
**Cuadro 15.**Valores de respuestas a ítem #7

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Norte	210	61,3	61,3	61,3
	Sur	61	17,8	17,8	79,0
	Centro	21	6,0	6,0	85,0
	Termina encuesta, Pregunta 1	51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Esta pregunta sirve para conocer la preferencia de las personas por la ubicación de un Nuevo taller donde se preste una mayor atención. Así se tiene que el 61.30% de las personas encuestadas prefieren el Norte; el 17.80% prefiere el Sur y el 6 % el Centro.

**Gráfico 15** Representación de datos obtenidos en ítem #7



### Pregunta 8

**¿Sabía usted que a su vehículo nuevo o usado debe darle un mantenimiento general cada 5000 km?**

**Cuadro 16.** Valores de respuestas a ítem #8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	57	16,5	16,5	16,5
	No	235	68,5	68,5	85,0
Termina encuesta, pregunta 1		51	15,0	15,0	100,0
Total		343	100,0	100,0	

Fuente tomada de personas encuestadas en naranjito

Esta pregunta es para medir el conocimiento del encuestado, y así determinar si el encuestado sabe o conoce sobre mantenimiento de su vehículo. Así mismo se tiene que 68.50%, conoce que debe darle mantenimiento cada 5000 Km. y que el 16.50% que no conoce o conocía.

**Gráfico 16** Representación de datos obtenidos en ítem #8



## CAPÍTULO V

### PROPUESTA DE SOLUCIÓN

#### 5.1 Estudio organizacional

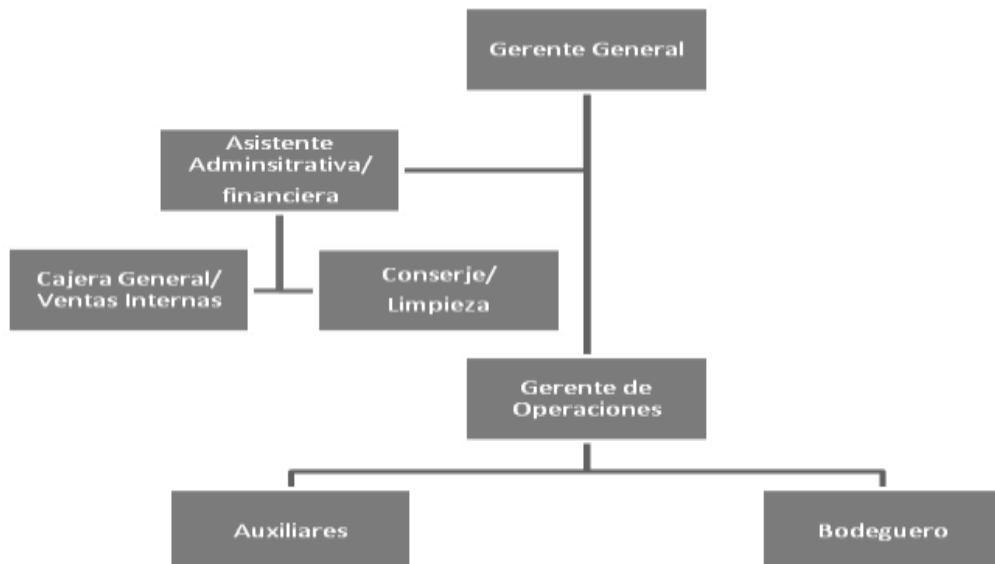
##### 5.1.1 Misión

Velar por la seguridad de quienes utilizan el transporte terrestre, haciendo que ellos conozcan de nuestros servicios y los adquieran para mantener en buen estado sus vehículos.

##### 5.1.2. Visión

Ser líderes de mercado comercializando nuestro servicio a nivel nacional y brindando un servicio de buena calidad.

##### 5.1.3. Organigrama



**Figura 2 Organigrama**



#### **5.1.4. Personal administrativo y de operaciones**

Como se mostró en el Organigrama, se contara con varias personas, tanto en el área administrativa como en el área de operaciones, pero para que la empresa tenga un óptimo funcionamiento el personal que ocupe esos puestos de trabajo deberán cumplir con los requisitos establecidos en la empresa y deberán pasar por una ardua selección, para solo conservar a aquellos que sean óptimos para llevar a cabo el desarrollo de la empresa. A continuación se detallará las funciones individuales del personal a contratarse.

#### **5.2 Personal administrativo**

##### **➤ Gerente general**

##### **Funciones:**

Es el representante legal de la empresa, se encarga de las cuentas VIP.

##### **Personal a cargo:**

Gerente de operaciones.

Toda la organización.

##### **Reporte:**

Junta general de accionistas.

##### **Sueldo:**

\$800 + 0.35% vtas. Totales + 0.25% cobranzas + 0.10% vtas. Anuales presupuestadas.

##### **➤ Conserje/limpieza**

##### **Funciones:**

Ayuda en el aseo de las diferentes áreas y en las oficinas.

##### **Sueldo:**

\$240 + beneficios de ley

➤ **Asistente administrativa**

**Funciones:**

Coordina la agenda de compromisos de la empresa y labores administrativas. Calcula los salarios a pagar partiendo de los registros de horas trabajadas por cada trabajador, realiza pagos y cobros.

**Sueldo:**

\$320 + beneficios de ley

➤ **Cajera general/ventas internas**

**Funciones:**

Tiene a su cargo la caja general y las ventas internas, atención al cliente.

**Sueldo:**

\$320 + beneficios de ley

**5.2.1. Personal de operaciones**

➤ **Gerente de operaciones**

**Funciones:**

Coordina la visita a los clientes, mantenimientos vehiculares, compra de mercadería.

**Personal a cargo:**

Bodeguero

Auxiliares

**Sueldo:**

\$500 + 0.5% vtas. Totales

➤ **Bodeguero**

**Funciones:**

Controla y aprueba la entrada y salida de mercadería y el inventario.

**Sueldo:** \$240 + beneficios de ley

➤ **Auxiliares**

**Funciones:**

Realizan la parte operativa, reparando los vehículos que llegan a nuestro centro de servicio.

**Sueldo:** \$300 + beneficios de ley

Cuadro 17.Sueldos y Aportaciones.

**SUELDOS Y APORTACIONES**

<b>No. de personas</b>	<b>Funciones que desempeñan</b>	<b>Sueldo por empleado</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Aporte patronal</b>	<b>Sueldo anual</b>	<b>13er. Sueldo</b>	<b>14to. Sueldo</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Fondos de reserva</b>	<b>Sueldo Total Anual</b>
1	Gerente general	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 90,64	\$ 9.600,00	\$ 800,00	\$ 240,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 11.040,0
1	Gerente de operaciones	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 56,75	\$ 6.000,00	\$ 500,00	\$ 240,00	\$ 250,00	\$ 500,00	\$ 6.990,00
1	Bodeguero	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 27,24	\$ 2.880,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 120,00	\$ 240,00	\$ 3.480,00
4	Auxiliar	\$ 300,00	\$ 1.200,00	\$ 136,20	\$ 14.400,00	\$ 1.200,00	\$ 240,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00	\$ 16.440,00
1	Asistente Administrativa/contable	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 36,32	\$ 3.840,00	\$ 320,00	\$ 240,00	\$ 160,00	\$ 320,00	\$ 4.560,00
1	Cajera general/vtas. Internas	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 36,32	\$ 3.840,00	\$ 320,00	\$ 240,00	\$ 160,00	\$ 320,00	\$ 4.560,00
1	Conserje/limpieza	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 27,24	\$ 2.880,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 120,00	\$ 240,00	\$ 3.480,00
<b>10</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$2.720,00</b>	<b>\$3.620,00</b>	<b>\$410,70</b>	<b>\$ 43.440,00</b>	<b>\$ 3.620</b>	<b>\$ 1.680,00</b>	<b>\$ 1.810,00</b>	<b>\$ 3.620,00</b>	<b>\$50.550,00</b>

*Fuente tomada del promedio de los sueldos de las personas*

### **5.3. Análisis FODA**

#### **5.3.1. Fortalezas**

- Las instalaciones constan con maquinaria moderna y análisis computarizado, lo que resulta una ventaja comparativa en el mercado automotriz.
- Ser los pioneros en el cantón Naranjito en brindar el servicio de utilizar el nitrógeno para el inflado de las llantas, siendo este un gas que lleva consigo varios beneficios para quien lo utiliza a diferencia del oxígeno.
- Cuenta con un personal de operación capacitado para poder manejar de manera eficaz la tecnología de las maquinas brindando así un correcto mantenimiento.
- El servicio de calidad que se brindará será mayor al que la competencia por el mismo hecho que se contara con mejores instalaciones y más variado servicio con la implementación del nitrógeno en sus llantas lo que garantizará por completo el servicio otorgado.
- Contará con alianzas estratégicas con las cooperativas de transporte que circulan en el cantón.

#### **5.3.2. Oportunidades**

- Existe una gran oportunidad de ingresar a este mercado debido a que el único Tecnicentro que hay en naranjito no se abastece para toda la demanda ni mucho menos atiende al mercado de las unidades de transporte que es donde se focaliza este proyecto.
- Captar el mercado de personas insatisfechas con el rendimiento de sus llantas.
- Establecer la confianza y fidelidad del cliente al brindar un excelente servicio y al ser los pioneros del mismo.
- Poder acondicionar adecuadamente el Centro de Servicio Automotriz ya que en el país existen equipos y maquinarias especializadas.

#### **5.3.3. Debilidades**

- El nuevo TECNICENTRO está ingresando al mercado por lo que se iniciara sin una imagen del mismo.
- Gran inversión inicial por la calidad de sus maquinarias por lo que se tratara de recuperarla en un mediano plazo.

- El cliente tiene posicionado a la competencia por lo que llevará tiempo que tengan como primera opción el nuevo TECNICENTRO.

#### **5.3.4. Amenazas**

- La principal amenaza son los servicios sustitutos al nuestro como son las vulcanizadoras y demás estaciones de servicio ya que Naranjito si cuenta con establecimientos de esta índole que aunque no cuenten con las maquinarias y el personal adecuado no garantizando su trabajo, los clientes acuden a estos lugares por decisiones que pasan por precios y tiempo.
- Carencia de barreras de entrada reglamentarias o legales, por lo que si existe mucha competencia, la industria se vuelve poco atractiva.
- En cuanto a uno de los servicios que se ofrecerá, el mercado tiene posicionado el oxígeno como único gas para inflar neumáticos, lo que induce a realizar una campaña informativa de sus beneficios con relación a este servicio.

#### **5.4. Marco legal de la empresa**

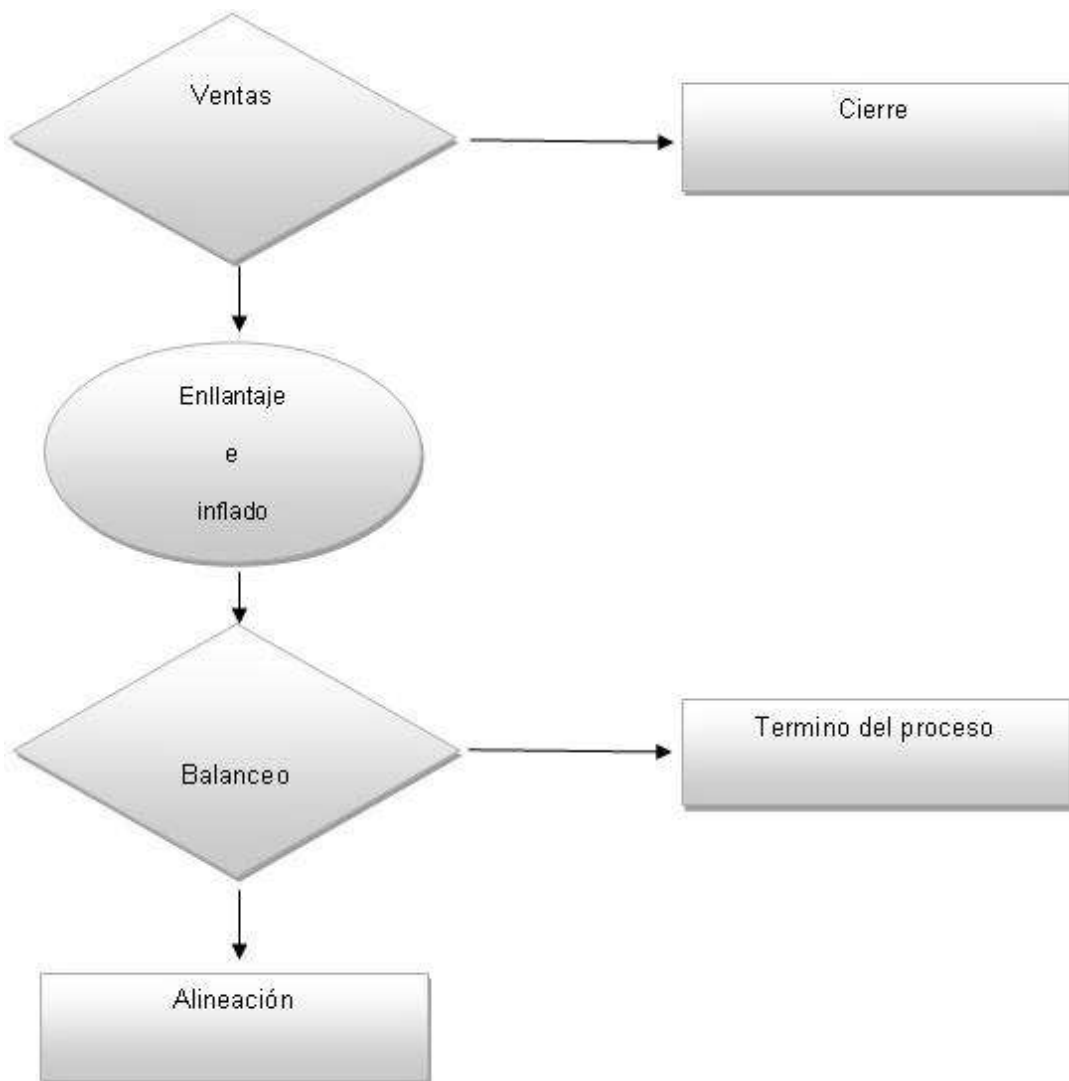
La constitución de una empresa, es la formalización de un negocio mediante la realización de una serie de trámites ante diversos organismos estatales y/o municipales para cumplir determinadas obligaciones—principalmente tributarias— mediante las cuales la empresa existirá legalmente.

##### **5.4.1. Estudio técnico**

En el mercado actual hay una fuerte demanda de nuestro servicio, se concluye esto porque ha sido comprobado en la investigación realizada ya que la mayoría de las personas entrevistadas estuvieron de acuerdo con que debería existir un Centro de Servicio Automotriz completo que les brinde todas las facilidades para que ellos puedan darle un mantenimiento de calidad a su vehículo, con la maquinaria adecuada, es decir, de buena tecnología, y al ser este un servicio completamente innovador en el cantón Naranjito ya que se cuenta con otra ventaja como es el llenado de neumáticos con nitrógeno, en vez del aire normal, estamos seguros de que este tendrá una buena acogida del público.

Nuestro servicio será completo de manera que el cliente pueda quedar satisfecho del mismo y una vez posicionados en la mente del consumidor podremos tener una buena participación de nuestro mercado.

#### 5.4.2. Proceso del servicio



**Figura 3 Proceso del servicio**

### **5.4.3. Descripción del proceso**

#### **Venta**

Una vez que el cliente acude a nuestras instalaciones y decide la llanta que necesita y que va a comprar, se procede a la venta de las llantas, lo cual es el primer paso en el proceso del servicio que se va a prestar.

#### **Enllantaje**

Luego de la compra se procede al desenllantaje de los neumáticos que ya ha venido utilizando el vehículo, para enllantar los nuevos neumáticos que se han adquirido.

#### **Inflado con nitrógeno**

Se inflan las llantas con nitrógeno debido a los beneficios que posee el mismo, entre los cuales están, más durabilidad en las llantas, más resistencia, no es inflamable y es 100% seguro.

#### **Balanceo**

Las llantas y los aros se descentran por la diferencia de pesos en los elementos que los componen. Este desequilibrio se arregla añadiendo pesas en las pestañas de la llanta, en las partes internas y externas del aro, equilibrando así la superficie de la llanta. La combinación exacta de dos equilibrios, uno estático y otro dinámico, dan como resultado una llanta bien balanceada.

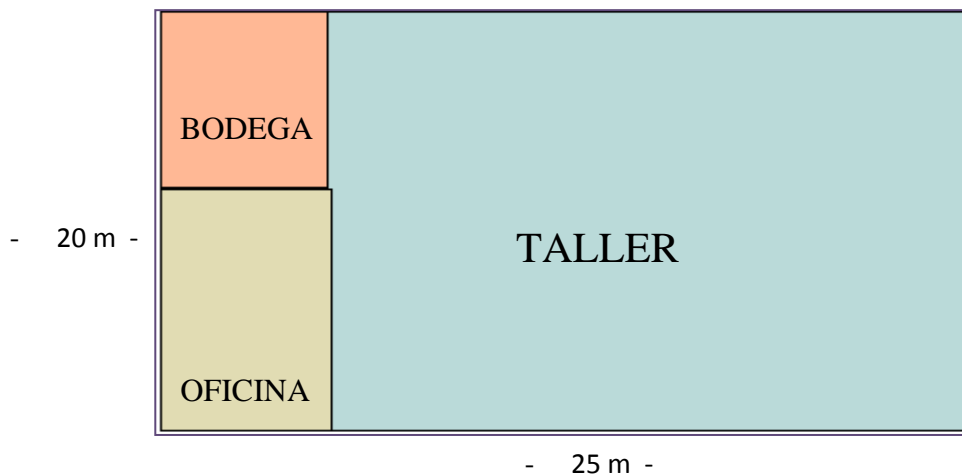
#### **Alineación**

El proceso de alineación consiste en asegurarse que las llantas trabajen en forma correcta y que tengan contacto óptimo con el pavimento en el ángulo correcto. Se trata simplemente de ajustar las relaciones y ángulos entre los componentes de la suspensión, dirección y ruedas del vehículo, para que éste ruede adecuadamente sin gastar excesivamente los neumáticos. Una vez realizado el proceso se da por terminado el servicio, del cual se espera siempre la satisfacción del cliente.



#### 5.4.4. Localización

El Centro de Servicio estará ubicado a la salida del cantón Naranjito vía al cantón Marcelino Maridueña, ya que en esta zona del cantón se hacen reparaciones vehiculares y según las entrevistas con los expertos sería una ventaja ubicarnos en ese sector porque esta es una vía muy transitada y nuestro centro de servicio estaría de paso y de fácil acceso para nuestros clientes.



**Figura 4 Diseño del centro de servicio automotriz**

#### 5.4.5. Tamaño

Para poder determinar el tamaño que va a tener el Centro de Servicio Automotriz hemos tenido en cuenta el tamaño de la maquinaria que necesitaremos y del espacio que debe tener para poder atender de mejor manera a nuestros clientes.

Luego de analizar los puntos anteriores se decidió que la dimensión que tendrá el centro de servicio es de 20m x 25m ya que como recién vamos a comenzar nuestro negocio queremos empezar con un local mediano y también se ha decidido alquilar el local en el que vamos a estar ubicados, ya que nos resulta mejor.

#### 5.4.6. Capacidad

La capacidad del Centro de Servicio Automotriz nos permite poder atender un máximo de 4 vehículos al mismo tiempo, tomando en cuenta la dimensión del establecimiento y el personal con que se cuenta, el tiempo promedio que el Centro de Servicio Automotriz tardaría en brindar el mantenimiento al vehículo será aproximadamente de una hora, es decir, en una hora

habremos brindado el servicio completo a nuestros clientes. Esto quiere decir, que podremos atender hasta 24 vehículos diarios.

#### 5.4.7. Equipos y maquinarias.

Para la implementación del Centro de Servicio Automotriz se va a requerir de los equipos y maquinarias detallados a continuación junto con los valores de los mismos.

**Cuadro 18. Equipos y maquinarias.**

<b>MAQUINARIAS</b>			
Equipo	Cantidad (unidades)	Costo Unitario (Dólares)	Costo Total (Dólares)
Balanceadora	2	\$ 5.350,00	\$ 10.700,00
Alineadora	2	\$ 17.760,00	\$ 35.520,00
Desmontadora de ruedas	2	\$ 7.300,00	\$ 14.600,00
Rampas	2	\$ 3.600,00	\$ 7.200,00
Compresor de Nitrógeno 12 HP	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Racks	4	\$ 250,00	\$ 1.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 39.260,00</b>	<b>\$ 74.020,00</b>

Fuente tomada de varios talleres

### 5.5. Estudio financiero

#### 5.5.1. Inversión

Para determinar cuánto será el valor de la inversión para la implementación del Centro de Servicio Automotriz se debió tomar en cuenta los costos de adecuación del local, los equipos y maquinarias, muebles y enseres, y otros gastos en los que también se necesita incurrir para el buen funcionamiento del negocio; los cuales ya han sido detallados en el capítulo anterior.

Según la dimensión del terreno que ya se había determinado con anterioridad tenemos que el local que se va a alquilar es de 500m<sup>2</sup>, para lo cual se tendrán los siguientes gastos de inversión en cuanto se refiere a la adecuación del local.

**Cuadro 19.**Gastos de adecuaciones del local

<b>ADECUACIONES DE LOCAL</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad m2</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
		<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Oficinas	78	\$ 150,00	\$ 11.700,00
Bodega	52	\$ 100,00	\$ 5.200,00
Cerramiento metro lineal	65	\$ 27,00	\$ 1.755,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 277,00</b>	<b>\$ 18.655,00</b>

Fuente tomada de varios talleres

A continuación, se presentan los gastos de inversión en cuanto a equipos y maquinarias, muebles y enseres y otros gastos de inversión.

**Cuadro 20.**Inversión en maquinaria

<b>MAQUINARIAS</b>			
<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
	<b>(unidades)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Balanceadora	2	\$ 5.350,00	\$ 10.700,00
Alineadora	2	\$ 17.760,00	\$ 35.520,00
Desmontadora de ruedas	2	\$ 7.300,00	\$ 14.600,00
Rampas	2	\$ 3.600,00	\$ 7.200,00
Compresor de Nitrógeno 12 HP	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Racks	4	\$ 250,00	\$ 1.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 39.260,00</b>	<b>\$ 74.020,00</b>

Fuente tomada de distribuidora de maquinas

**Cuadro 21. Inversión en muebles y enseres**

<b>Muebles y Enseres</b>			
Activo	Cantidad (unidades)	Costo Unitario (Dólares)	Costo Total (Dólares)
Computadoras	4	\$ 504,00	\$ 2.016,00
Impresoras	1	\$ 60,00	\$ 60,00
Escritorios	4	\$ 100,00	\$ 400,00
Sillas tipo secretaria	4	\$ 45,00	\$ 180,00
Teléfonos	3	\$ 18,00	\$ 54,00
Sillas de espera	4	\$ 6,00	\$ 24,00
Aire acondicionado	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Archivador	1	\$ 80,00	\$ 80,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.213,00</b>	<b>\$ 3.214,00</b>

Fuente tomada de almacén distribuidor

**Cuadro 22. Gastos de inversión**

<b>Gastos de Inversión</b>			
Activo	Cantidad (unidades)	Costo Unitario (Dólares)	Costo Total (Dólares)
Medidores de luz	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Dispensador de agua	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Tanques para Basura	2	\$ 18,00	\$ 36,00
Equipo de seguridad	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Gato tipo lagarto	2	\$ 155,00	\$ 310,00
Pistola de Aire – Simple	3	\$ 64,45	\$ 193,35
Manguera ISOPSI (10 METROS) – Simple	3	\$ 6,66	\$ 19,98
Pistola de Impacto	4	\$ 576,00	\$ 2.304,00
Manguera ISOPSI (10 METROS) – Impacto	4	\$ 10,00	\$ 40,00
Herramientas Generales			\$ 1.200,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 5.393,33</b>

Fuente tomada de la inversión

**Cuadro 23.Otros gastos de inversión**

<b>OTROS GASTOS DE INVERSION</b>	
Descripción	Costo Total (Dólares)
Gasto de Instalación	\$ 3.000,00
Certificado de Funcionamiento y Permisos	\$ 260,00
Stock de Mercadería	\$ 70.000,00
Capital de trabajo	\$ 17.146,97
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 90.406,97</b>

Fuente tomada de estudios e investigación

Tomando todos estos gastos de inversión, se presenta a continuación la inversión total inicial que se necesitará para implementar el proyecto.

**Cuadro 24.Inversión total**

<b>Inversión Total</b>	191.689
------------------------	---------

Fuente tomada del estudio realizado

### **5.5.2. Capital de trabajo**

El capital de trabajo está calculado para un mes, basándose en los egresos que se tendrán en el año.

**Cuadro 25.Capital de trabajo**

<b>Capital de Trabajo</b>	<b>-\$ 17.147</b>
---------------------------	-------------------

Fuente tomada del estudio realizado

## **5.6. Financiamiento**

### **5.6.1. Capital propio**

Se estableció un aporte del 35,2165% por cada uno de los accionistas, es decir, que como capital propio se contará con el 70,433% y para el 29,567% restante se solicitará un crédito al Banco de Machala.

A continuación se presenta un Tabla detallando como será el financiamiento para poner en marcha el proyecto.

**Cuadro 26.** Tabla préstamo

<b>Financiamiento</b>		
Inversión Total	\$ 191.689,3	100%
Capital Social	\$ 135013,58	70,433%
Préstamo	\$ 56.675,72	29,567%

Fuente tomada del estudio realizado

En el siguiente Tabla se detalla el aporte de cada uno de los 3 accionistas con los que contará el proyecto.

**Cuadro 27.** Capital propio

<b>Capital Propio</b>		
Washington Campoverde Pérez	\$ 67506,79	35,2165%
Pablo Macías Rivera	\$ 67506,79	35,2165%
<b>Total</b>	<b>\$ 85.013,58</b>	<b>70,433%</b>

Fuente tomada de la capacidad de inversión

### 5.6.2. Crédito

Se requiere que se financie el 29,567% de la Inversión Total que se necesita para el proyecto. Para ello se solicitará un préstamo al Banco de Machala, el mismo que cobrará una tasa mensual del 11.33%, dicha deuda será amortizada en 5 años.

A continuación se presenta la tabla de amortización del financiamiento del proyecto.

**Cuadro 28.** Tabla de amortización

<b>CUADRO DE AMORTIZACIÓN</b>				
<b>Periodo</b>	<b>Pago</b>	<b>Capital</b>	<b>Interés</b>	<b>Saldo insoluto</b>
0	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 56.675,72
1	\$ 15.462,27	\$ 9.040,91	\$ 6.421,36	\$ 47.634,81
2	\$ 15.462,27	\$ 10.065,25	\$ 5.397,02	\$ 37.569,56
3	\$ 15.462,27	\$ 11.205,64	\$ 4.256,63	\$ 26.363,92
4	\$ 15.462,27	\$ 12.475,24	\$ 2.987,03	\$ 13.888,68
5	\$ 15.462,27	\$ 13.888,68	\$ 1.573,59	\$ 0,00

Fuente tomada de estudios realizados

## 5.7. Presupuesto de costos y gastos

### 5.7.1. Costo de venta

A continuación se presenta el respectivo Tabla con los costos de venta y precio.

Cuadro 29. Costos de venta y precio

<b>Producto</b>	<b>Costo</b>	<b>Precio</b>
<b>Llanta para buses y camiones</b>	\$ 250,00	\$ 300,00
<b>Llanta para camionetas y autos</b>	\$ 70,00	\$ 84,00
<b>Llanta para motos taxis</b>	\$ 40,00	\$ 48,00
<b>Aceites de motor/ buses y camiones</b>		
SAE 5 W 40 + Filtro	\$ 70,00	\$ 84,00
SAE 10 W 30 + Filtro	\$ 70,00	\$ 84,00
SAE 20 W 50 + Filtro	\$ 70,00	\$ 84,00
SAE 40 + Filtro	\$ 70,00	\$ 84,00
<b>Aceites de motor/ camionetas y autos</b>		
SAE 5 W 40 + Filtro	\$ 35,00	\$ 42,00
SAE 10 W 30 + Filtro	\$ 35,00	\$ 42,00
SAE 20 W 50 + Filtro	\$ 35,00	\$ 42,00
SAE 40 + Filtro	\$ 35,00	\$ 42,00
<b>Aceites de motor/ moto taxis</b>		
SAE 10 W 30	\$ 4,00	\$ 4,80
SAE 20 W 50	\$ 4,00	\$ 4,80
SAE 40	\$ 4,00	\$ 4,80
<b>Servicio para buses y camiones</b>		
Alineación de la Suspensión	\$ 20,00	\$ 24,00
Balanceo de Llantas	\$ 10,00	\$ 12,00
Llenado de llantas con nitrógeno	\$ 5,00	\$ 6,00
<b>Servicio para camioneta, autos y moto taxis</b>		
Alineación de la Suspensión	\$ 10,00	\$ 12,00
Balanceo de Llantas	\$ 5,00	\$ 6,00
Llenado de llantas con nitrógeno	\$ 2,50	\$ 3,00
<b>Aceites de transmisión/ buses y camiones</b>		
SAE 80 W-90	\$ 20,00	\$ 24,00
SAE 85 W-90	\$ 20,00	\$ 24,00
SAE 85W-140	\$ 20,00	\$ 24,00
<b>Aceites de transmisión/ camionetas y autos</b>		
SAE 80 W-90	\$ 10,00	\$ 12,00
SAE 85 W-90	\$ 10,00	\$ 12,00
SAE 85W-140	\$ 10,00	\$ 12,00
<b>Aceites de transmisión/ motos taxis</b>		
SAE 80 W-90	\$ 5,00	\$ 6,00
SAE 85 W-90	\$ 5,00	\$ 6,00
SAE 85W-140	\$ 5,00	\$ 6,00

Fuente tomada de investigaciones

### 5.7.2. Gastos administrativos.

A continuación se presenta una tabla con los respectivos gastos administrativos en los que se incurrirá para el proyecto.

**Cuadro 30. Gastos administrativos**

<b>Gastos Administrativos</b>		
<b>Rubro</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Alquiler	\$ 450	\$ 5.400,00
Teléfono	\$ 30	\$ 360,00
Luz	\$ 200	\$ 2.400,00
Agua	\$ 16	\$ 192,00
Internet	\$ 35	\$ 420,00
Sueldos	\$ 4.213	\$ 50.550,00
Publicidad	\$ 145	\$ 1.740,00
Suministros de oficina	\$ 20	\$ 240,00
<b>Total</b>	<b>\$ 5.109</b>	<b>\$ 61302</b>

Fuente tomada de la investigación

### 5.7.3. Depreciaciones

La depreciación y la amortización se refieren al cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permita reponer el valor de los activos.

La depreciación se estima conforme a criterios contables o de acuerdo al desgaste real de lo que se esté depreciando.

Para el caso particular de la empresa:

- 10 años para maquinaria
- 10 años para mobiliario y equipo de oficina
- 5 años para vehículos
- 5 años para gastos pre-operativos: constitución, investigación, permisos, organización.
- 3 años para equipo de computación.



**Cuadro 31. Tabla de Depreciación**

<b>Cant.</b>	<b>Activo</b>	<b>Vida útil (Años)</b>	<b>Costo</b>	<b>Dep. Anual</b>	<b>Dep. Mensual</b>	<b>Valor En Libros</b>
4	Computadoras	3	\$ 2.016	\$ 672	\$ 56	\$ 1.344
1	Impresoras	3	\$ 60	\$ 20	\$ 1,67	\$ 40
1	Aire acondicionado	5	\$ 400	\$ 80	\$ 6,67	\$ 0
2	Balanceadora	5	\$ 10.700	\$ 2.140	\$ 178,33	\$ 0
2	Alineadora	5	\$ 35.520	\$ 7.104	\$ 592	\$ 0
2	Desmontadora de ruedas	5	\$ 14.600	\$ 2.920	\$ 243,33	\$ 0
1	Compresor de Nitrógeno 12 HP	5	\$ 5.000	\$ 1.000	\$ 83,33	\$ 0
4	Escritorios	10	\$ 400	\$ 40	\$ 3,33	\$ 0
4	Sillas tipo secretaria	10	\$ 180	\$ 18	\$ 1,50	\$ 0
3	Teléfonos	10	\$ 54	\$ 5,4	\$ 0,45	\$ 0
4	Sillas de espera	10	\$ 24	\$ 2,4	\$ 0,20	\$ 0
1	Archivador	10	\$ 80	\$ 8	\$ 0,67	\$ 0
<b>Total</b>				<b>\$ 14.009,8</b>	<b>\$ 70,48</b>	<b>\$ 1.384</b>

Fuente tomada de la investigación

**Cuadro 32. Tabla de Depreciación por año**

<b>Años</b>	<b>Años</b>
1	\$ 14009,8
2	\$ 14009,8
3	\$ 14009,8
4	\$ 13317,8
5	\$ 13317,8
	6
	7
	8
	9
	10
	11

## **5.8. Situación financiera estimada**

### **5.8.1. Demanda estimada**

El mercado objetivo con el que cuenta este proyecto son las Cooperativa de Transporte CITIM, Marcelino Maridueña, 5 Cooperativas de camionetas, La Dolorosa, 5 de Octubre, La Terraza; cooperativa de Moto Taxi, y al demás vehículos particulares del cantón Naranjito,

cuyo número de vehículos suman 3200, todo esto tomando en cuenta la tendencia de aceptación según el estudio de mercado.

Se estableció un porcentaje de captación de los clientes el cual es del 85% del total de la demanda estimada, basado en la investigación de mercado, las mismas que nos ayudaron a establecer este porcentaje de captación que en primera instancia arrojaba un 100% de la misma pero también se concluyó que existe un 15% no tomado en cuenta de la demanda estimada.

Pero para el inicio de este proyecto se considerara tan solo el 10% de la demanda estimada considerando que nos estamos iniciando.

**Cuadro 33. Demanda estimada**

<b>Línea de Buses</b>	<b>Numero de Vehículos</b>	<b>Porcentaje Mercado</b>
Coop. CITIM ( buses)	<b>100</b>	<b>10</b> <b>3,125%</b>
Coop. Marcelino Maridueña( buses)	<b>80</b>	<b>8</b> <b>2,500%</b>
Coop. Camionetas La Dolorosa	<b>20</b>	<b>2</b> <b>0,625%</b>
Coop. Camionetas 5 de Octubre	<b>30</b>	<b>3</b> <b>0,625%</b>
Coop. Camionetas La Terraza	<b>30</b>	<b>3</b> <b>0,9375%</b>
Coop. 2 de Julio ( buses)	<b>20</b>	<b>2</b> <b>0,9375%</b>
Coop. Moto taxis	<b>240</b>	<b>24</b> <b>7,500%</b>
Camiones	<b>900</b>	<b>90</b> <b>28,125%</b>
Autos y camionetas particulares	<b>1780</b>	<b>178</b> <b>55,625%</b>
<b>Total</b>	<b>3200</b>	<b>320</b> <b>100%</b>

Fuente tomada de investigación

### **5.8.2. Número de ventas estimadas**

El número de ventas estimadas de los diferentes servicios que se ofrecerá en el nuevo TECNICENTRO, tomando en cuenta el 10 % la demanda estimada, se ve reflejado en el siguiente Tabla:

**Cuadro 34. Ventas estimadas**

<b>CANTIDADES</b>	<b>Anual</b>	<b>Mensual</b>
Venta de Llanta/ buses	240	20
Venta de Llanta/ camiones	1080	90
Venta de Llanta/ camionetas y autos	1488	124
Venta de Llanta/ moto taxi	144	24
Cambio de Aceite motor/buses	240	20
Cambio de Aceite motor/camiones	1080	90
Cambio de Aceite motor/ camionetas y auto	2232	186
Cambio de Aceite motor/ moto taxis	864	72
Alineación de la Suspensión/ buses	60	5
Alineación de la Suspensión/ camiones	270	22,5
Alineación de la Suspensión/ autos y camionetas	744	62
Alineación de la Suspensión/ moto taxis	96	8
Balanceo de Llantas/ buses	60	5
Balanceo de Llantas/ camiones	270	22,5
Balanceo de Llantas/ autos y camionetas	558	46,5
Balanceo de Llantas/ moto taxis	72	6
Llenado de llantas con nitrógeno/ buses	60	5
Llenado de llantas con nitrógeno/ camiones	270	22,5
Llenado de llantas con nitrógeno/ autos y camionetas	558	46,5
Llenado de llantas con nitrógeno/ moto taxis	72	6
Cambio de Aceite transmisión/ buses	60	5
Cambio de Aceite transmisión/ camiones	270	22,5
Cambio de Aceite transmisión/ autos y camionetas	558	46,5
Cambio de Aceite transmisión/ moto taxis	72	6

Fuente tomada mediante estudio

Para la estimación de las ventas se fundamentó en las respuestas a las preguntas guías para la Investigación otorgadas por los diferentes representantes de las Cooperativas y propietarios de vehículos particulares de Naranjito, entre ellas, el tiempo que tardan en el requerimiento de los diferentes servicios para el mantenimiento de sus unidades.

**Cuadro 34.1** Frecuencia de cambios y mantenimiento al año

---

Compra de llantas/ buses, camiones, camionetas, auto y moto taxis	Cada 6 meses
Cambio de aceite motor/ buses, camiones, camionetas y auto	Cada 1 mes
Cambio de aceite motor/ moto taxis	Cada 1 semana
Balanceo de llantas/ buses, camiones, camionetas, auto y moto taxis	Cada 4 meses
Llenado de llantas con nitrógeno/ buses, camiones, camionetas, auto y moto taxis	Cada 4 meses
Alineación de la suspensión/ buses, camiones, camionetas, auto y moto taxis	Cada 3 meses
Cambio de aceite transmisión/ buses, camiones, camionetas y auto	Cada 4 meses
Cambio de aceite transmisión/ moto taxis	Cada 1 mes

---

Fuente tomada mediante estudio

Vale destacar que para el cálculo de venta de ciertos servicios se tomo en cuenta también el número de llantas con que cuenta cada una de las unidades.

### 5.8.3. Estado de pérdidas y ganancias estimadas

Cuadro 35. Estado de pérdidas y ganancias estimadas

CANTIDADES	Anual	Costo	Precio
Venta de Llanta/ buses	240	\$ 60000	\$ 72000
Venta de Llanta/ camiones	1080	\$ 270000	\$ 324000
Venta de Llanta/ camionetas y autos	1488	\$ 104160	\$ 124992
Venta de Llanta/ moto taxi	144	\$ 5760	\$ 6912
Cambio de Aceite motor/buses	240	\$ 16800	\$ 20160
Cambio de Aceite motor/camiones	1080	\$ 75600	\$ 90720
Cambio de Aceite motor/ camionetas y auto	2232	\$ 78120	\$ 93744
Cambio de Aceite motor/ moto taxis	864	\$ 3456	\$ 4147,2
Alineación de la Suspensión/ buses	60	\$ 1200	\$ 1440
Alineación de la Suspensión/ camiones	270	\$ 5400	\$ 6480
Alineación de la Suspensión/ autos y camionetas	744	\$ 7440	\$ 8928
Alineación de la Suspensión/ moto taxis	96	\$ 960	\$ 1152
Balanceo de Llantas/ buses	60	\$ 600	\$ 720
Balanceo de Llantas/ camiones	270	\$ 2700	\$ 3240
Balanceo de Llantas/ autos y camionetas	558	\$ 2790	\$ 3348
Balanceo de Llantas/ moto taxis	72	\$ 360	\$ 432
Llenado de llantas con nitrógeno/ buses	60	\$ 300	\$ 360
Llenado de llantas con nitrógeno/ camiones	270	\$ 1350	\$ 1620
Llenado de llantas con nitrógeno/ autos y camionetas	558	\$ 1395	\$ 1674
Llenado de llantas con nitrógeno/ moto taxis	72	\$ 180	\$ 216
Cambio de Aceite transmisión/ buses	60	\$ 1200	\$ 1440
Cambio de Aceite transmisión/ camiones	270	\$ 5400	\$ 6480
Cambio de Aceite transmisión/ autos y camionetas	558	\$ 5580	\$ 6696
Cambio de Aceite transmisión/ moto taxis	72	\$ 360	\$ 432
<b>Total</b>		<b>\$ 653051</b>	<b>\$ 781333,2</b>
<b>Utilidade bruta</b>			<b>\$ 128282,2</b>

**Cuadro 35.1** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 1

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 14009,8
Utilidad operativa	\$ 52907,4
Gastos financiero	\$ 6421,36
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 46549,04</b>

**Cuadro 35.2** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 2

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 14009,8
Utilidad operativa	\$ 52907,4
Gastos financiero	\$5397,02
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 47510,38</b>

**Cuadro 35.3** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 3

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 14009,8
Utilidad operativa	\$ 52907,4
Gastos financiero	\$4256,63
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 48650,77</b>

**Cuadro 35.4** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 4

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 13317,8
Utilidad operativa	\$ 53662,4
Gastos financiero	\$ 2987,03
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 50675,37</b>

**Cuadro 35.5** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 5

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 13317,8
Utilidad operativa	\$ 53662,4
Gastos financiero	\$ 1573,59
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 52088,81</b>

**Cuadro 35.6** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 6

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 73,8
Utilidad operativa	\$ 66906,4
Gastos financiero	\$ 0,00
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 66906,4</b>

**Cuadro 35.7** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 7

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 73,8
Utilidad operativa	\$ 66906,4
Gastos financiero	\$ 0,00
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 66906,4</b>

**Cuadro 35.8** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 8

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 73,8
Utilidad operativa	\$ 66906,4
Gastos financiero	\$ 0,00
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 66906,4</b>

**Cuadro 35.9** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 9

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 73,8
Utilidad operativa	\$ 66906,4
Gastos financiero	\$ 0,00
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 66906,4</b>

**Cuadro 35.10** Estado de pérdidas y ganancias estimadas año 10

Utilidad bruta	\$ 128282,2
Gastos administrativos	\$ 61302
Depreciación	\$ 73,8
Utilidad operativa	\$ 66906,4
Gastos financiero	\$ 0,00
<b>Utilidad antes impuestos</b>	<b>\$ 66906,4</b>

#### **5.8.4. Flujo de caja**

En el flujo de caja se puede notar que una vez establecidos los montos de la inversión inicial, capital de trabajo y del préstamo a realizarse, se incluyen los ingresos con los precios y demanda previamente establecida, para luego disminuirles los costos y gastos inherentes al negocio para así obtener el flujo de efectivo que tiene este proyecto.

Basándose en la información anterior, del flujo de caja se obtiene el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). El Flujo de Efectivo se encuentra en los anexos.

#### **5.8.5. Tasa de descuento del flujo**

Para establecer la rentabilidad del proyecto se establece en primera instancia una tasa de descuento para efectuar el mismo, la cual se la calculó mediante el método de Costo de Capital Promedio Ponderad (CCPP) de la siguiente manera:

$$CCPP = L(K_d)(1 - T) + (1 - L)(K_e)$$



Dónde:

L: estructura de capital, nivel de apalancamiento

K<sub>d</sub>: tasa de interés del préstamo

T: tasa corporativa (impuestos)

K<sub>e</sub>: tasa mínima exigida del accionista. (CAPM)

$$K_e = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

**Cuadro 36.** Costo de Capital promedio ponderado

<b>CCPP</b>	
Kd	0,1133
T	0,25
L	0,4
Ke	0,3
<b>CCPP</b>	<b>0,186</b>

Fuente tomada de investigación

### **5.8.6. Rentabilidad privada**

Para realizar una adecuada evaluación financiera, se requiere contar con tasas de descuento que actualicen los flujos del proyecto, la tasa de rentabilidad que desea el accionista y por ende la tasa de retorno del proyecto para comparar y establecer mediante la diferencias de estas tasas la rentabilidad que se obtendrá del proyecto.

### **5.8.7. Tasa interna de retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno es un porcentaje que establece la rentabilidad que se obtiene del proyecto

**Cuadro 37. TIR**

**UTILIDADES NETAS**

1	\$ 46549,04
2	\$ 47510,38
3	\$ 48650,77
4	\$ 50675,37
5	\$ 52088,81
6	\$ 66906,40
7	\$ 66906,40
8	\$ 66906,40
9	\$ 66906,40
10	\$ 66906,40
Inversión Inicial	-\$ 135013,58
<b>TIR</b>	<b>36%</b>

Fuente tomada de investigación

Lo que se obtuvo como resultado es una  $TIR = 36\%$ , valor que se interpreta como la ganancia de un 30.6% sobre la inversión inicial o como la tasa que un inversionista sin perder dinero.

**5.8.9. Valor actual neto (VAN)**

Este es un método que mide la rentabilidad en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión.

A continuación se presenta el Tabla que detalla el mismo:

**Cuadro 38. VAN**  
**UTILIDADES NETAS**

AÑO	FLUJO
1	\$ 46549,04
2	\$ 47510,38
3	\$ 48650,77
4	\$ 50675,37
5	\$ 52088,81
6	\$ 66906,40
7	\$ 66906,40
8	\$ 66906,40
9	\$ 66906,40
10	\$ 66906,40
Inversión Inicial	-\$ 135013,58
<b>VAN</b>	<b>187225,99</b>

Fuente tomada de estudios realizados

De esta manera se obtuvo un Valor Neto Actual (VAN) igual a \$ **187225,99** con una tasa de descuento del flujo del 18.6%, de lo cual se puede concluir que el proyecto es rentable.

## Conclusiones

Luego de haber realizado las investigaciones necesarias para determinar la factibilidad o viabilidad de este proyecto, analizando todos los riesgos que conlleva poner en marcha un negocio y tomando en cuenta todas las variables que serían piezas fundamentales en la realización del mismo podemos llegar a la conclusión de lo siguiente:

- El nuevo Centro de Servicio Automotriz estará ubicado en el cantón Naranjito, a 50.5 km. de Guayaquil y a 395.8 km. de la ciudad de Quito, aquí se alquilará un local en una de las propiedades Señor Félix Daniel Campoverde Pérez, es un lugar estratégicamente adecuado ya que estamos a la salida de Naranjito Vía el Cantón Marcelino Maridueña, se consideró que es un lugar de suficiente afluencia diaria y de fácil acceso para los clientes ya que se encuentra en la avenida principal al ingreso del cantón Naranjito.
- Según los datos arrojados por el flujo de caja, el proyecto es altamente rentable ya que nos da un VAN de \$ **187225,99** y una TIR del **36%**, siendo ésta mayor a la TMAR de 18.6% lo que resulta favorable para el proyecto.
- Este será un proyecto que brindara servicios por tanto los costos variables no tendrán mayor incidencia.
- Si se logra poner en marcha este proyecto traerá grandes beneficios ya que proporcionará plazas de trabajo y al mismo tiempo inyectará dinero a la economía del cantón Naranjito.
- El beneficio también se verá reflejado en las personas que usan el servicio de transporte de pasajeros a diario, ya que con unas unidades de transporte en mejores condiciones, se sentirán más seguros y cómodos al viajar.

## **Recomendaciones**

El propósito del presente proyecto es satisfacer de manera eficiente la demanda de estos tipos de servicios, por consiguiente se recomienda.

- Brindar una atención de primera, tratar de suplir en la mayor proporción las necesidades de los futuros clientes.
- Establecer excelentes relaciones con los principales proveedores.
- Brindar promociones y descuentos a los clientes que mantengan fidelidad con la empresa
- Fomentar un ambiente agradable en el Centro de Servicios, de manera que el cliente se sienta cómodo y regrese cotidianamente.

## **Bibliografía**

- Cuatrecasas Lluís. (2010) TPM: Edición 1  
Presencia. Barcelona
  
- HAIR, BUSH, ORTINAU. (2004) Investigación de Mercado. Edición 2  
Presencia. México
  
- Leland Blank, Antony Tarquin. (2006) Ingeniería Económica. Edición 6  
Presencia. México
  
- Datos del Departamento de Estadística de la CTG, (2011) Comisión Nacional de tránsito del Guayas  
Presencia. Guayas
  
- Resultado de la encuesta

## Anexos

### Criterios de Simulación en CrystallBall

Para los criterios de la Simulación de CrystallBall, se utilizará la simulación de Monte Carlo, con una sola salida que es la variable que mayor se ve influencia por las variables de entradas; el cual es el VAN, cuya variabilidad de los factores antes mencionados, hace que esta variable de salida se vea influenciada en su resultado.

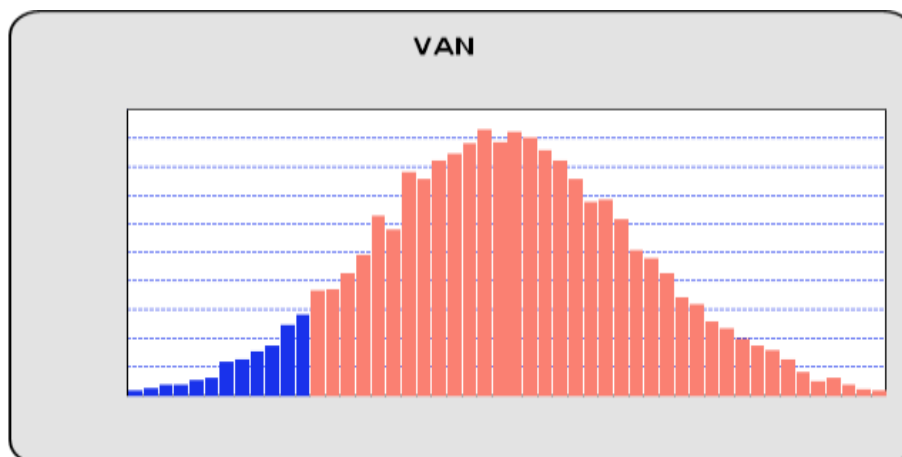
El número de iteraciones es de 10.000, con un nivel de confianza del 95% de certeza.

### 5.9.3 Análisis de los Escenarios

#### Escenario Pesimista

Este escenario refleja cual es la probabilidad de tener un VAN, menor a cero, es decir un proyecto cuyos flujos no generen los ingresos suficientes que puedan cubrir la inversión; esta probabilidad está ubicada en 7.01%, con un nivel de confianza del 95%

**Grafico 18 Escenario Pesimista**



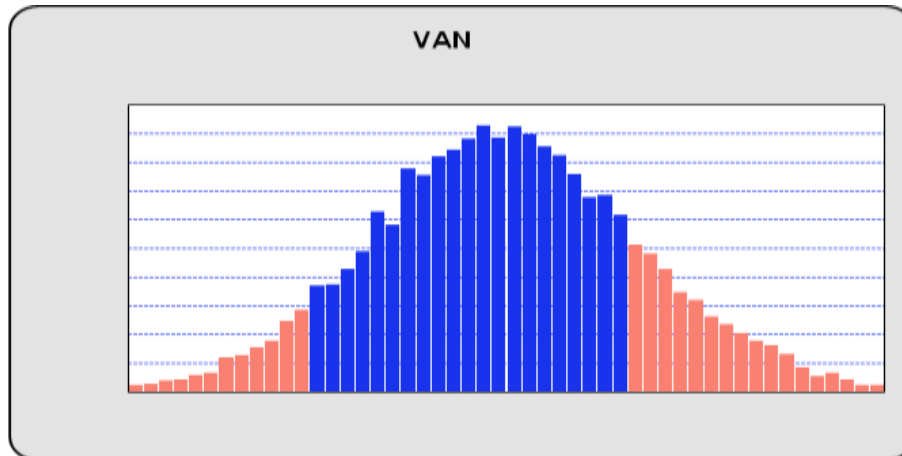
*Elaborado por los autores*

#### Escenario Conservador

Este es un escenario en el cual se establece un criterio, que el proyecto genere flujos mayores a cero pero no mayor a \$ 100.000,00, es decir flujos que cubran la inversión, cuyos flujos no

se lleven a la exageración; esta probabilidad conservadora está ubicada en 75.45%, con un nivel de confianza del 95%

**Grafico 19 Escenario Conservador**

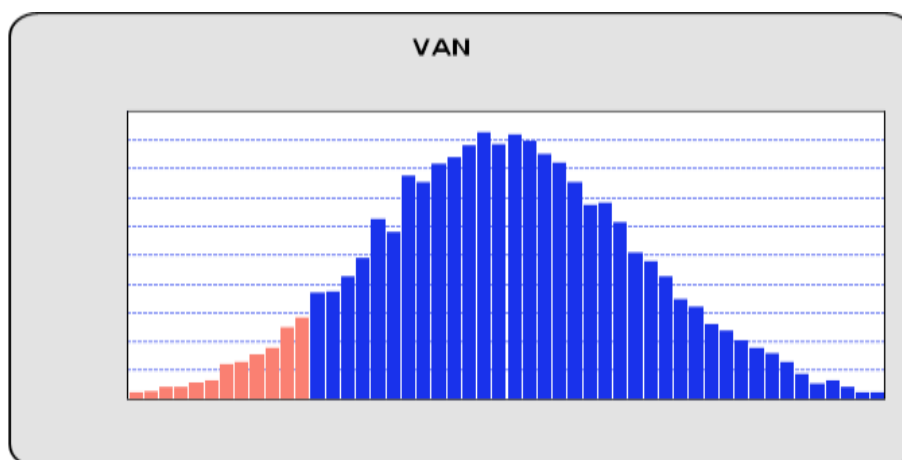


*Elaborado por los autores*

### **Escenario Optimista**

Este escenario se establece, como el más exitoso, el cual representa la probabilidad de alcanzar el flujo mas alto y de generar valores mayores a cero, el cual esta ubicado en 92.99% de probabilidad con un nivel de confianza del 95%.

**Grafico 20 Escenario Optimista**



*Elaborado por los autores*



## **Conclusiones del Análisis de Sensibilidad**

Con los respectivos estudios, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Este proyecto antes de someterse al análisis financiero y económico no se encontraba situada en ningún criterio específico de los escenarios pero luego de haberse sometido al análisis financiero económico resultó altamente factible ya que el (TIR) resultó mayor que la mínima rentabilidad exigida por el inversionista (TMAR), resultado corroborado por el valor actual neto del proyecto (VAN) que es muy positivo.
- La factibilidad económica del proyecto se mantiene, incluso frente a eventuales variaciones en el precio de venta, cantidades demandadas, tasa de descuentos, Riesgo País que es un factor que castiga