

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
MANTENIMIENTO DE RADIADORES EN LA ZONA INDUSTRIAL DEL
MUNICIPIO DE GIRÓN SANTANDER**

YULBRINGH ALBERTO BAQUERO GOMEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2014**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
MANTENIMIENTO DE RADIADORES EN LA ZONA INDUSTRIAL DEL
MUNICIPIO DE GIRÓN SANTANDER**

YULBRINGH ALBERTO BAQUERO GOMEZ

**Proyecto de grado presentado como
requisito para optar al título de
Profesional en Gestión Empresarial**

**Director
JOSE FELIX REYES ALVAREZ
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2014**

DEDICATORIA

A mi Dios Todopoderoso
por absolutamente todo

A mi hija Carolina
por ser la inspiración que me anima
a dar cada día lo mejor de mí.

A mi esposa Esperanza
por su colaboración incondicional,
por su amor y el aliento que he necesitado
para luchar por este sueño.

Yulbringh

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme la vida y las oportunidades necesarias para poder culminar con éxito la profesión de Gestor Empresarial.

A la Universidad Industrial de Santander por permitirme ser egresado de esta importante institución educativa.

A la Ingeniera Margarita Rodríguez, Coordinadora de Gestión Empresarial, por su colaboración y apoyo.

Al Ingeniero José Félix Reyes Álvarez, Director del proyecto, por su asesoría y colaboración en el desarrollo de esta investigación.

A los tutores de las diferentes asignaturas, que durante estos años de una u otra forma me brindaron sus enseñanzas y conocimientos durante todo el proceso educativo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES	24
1.1 PANORAMA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN COLOMBIA	24
1.2 PANORAMA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.....	28
1.3 PANORAMA DEL MANTENIMIENTO MECÁNICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	31
1.4 EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO VEHICULAR	32
1.4.1 Tipos de radiadores.	36
1.5 EL MERCADEO DE SERVICIOS Y LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	37
1.6 CONTEXTO GEOGRAFICO.....	39
1.7 ASPECTOS LEGALES	41
2. ESTUDIO DE MERCADOS	45
2.1. OBJETIVOS.....	45
2.1.1 Objetivo General.....	45
2.1.2 Objetivos Específicos.....	45
2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	46
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del servicio.....	46
2.2.2 Atributos diferenciadores del servicio con respecto a la competencia.	48
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	49
2.3.1 Mercado potencial.....	49
2.3.2 Mercado objetivo.....	49
2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	49
2.4.1 La demanda.....	49
2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados.	50
2.4.1.2 Necesidades de información.....	50
2.4.1.3 Ficha técnica.....	51

2.4.1.4 Tabulación, presentación y análisis de resultados.....	54
2.4.2 Estimación de la demanda.....	66
2.4.3 Proyección de la demanda.....	67
2.5 LA OFERTA.....	73
2.5.1 Necesidades de Información.....	73
2.5.2 Ficha técnica.....	74
2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta.....	75
2.5.4 Análisis de la situación actual de la competencia.....	76
2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.....	78
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.....	79
2.7.1 Estructura de los canales actuales.....	79
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.....	79
2.7.3 Selección del canal de comercialización.....	81
2.8 PRECIO.....	82
2.8.1 Análisis de precios de la competencia.....	83
2.8.2 Estrategia de fijación de precios.....	84
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	85
2.9.1 Objetivos.....	85
2.9.2 Logotipo.....	86
2.9.3 Slogan.....	87
2.9.4 Análisis de medios.....	87
2.9.5 Selección de medios.....	89
2.9.6 Estrategias publicitarias.....	90
2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción.....	92
2.9.7.1 Publicidad de lanzamiento.....	92
2.9.7.2 Publicidad de operación.....	92
2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO.....	93
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	94
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	94
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.....	94

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	95
3.1.3 Capacidad del proyecto.	96
3.1.3.1 Capacidad total diseñada.....	96
3.1.3.2 Capacidad instalada.....	97
3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada.	98
3.2 LOCALIZACIÓN.....	100
3.2.1 Macrolocalización.	100
3.2.2 Microlocalización.....	100
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	105
3.3.1 Ficha técnica del servicio.	105
3.3.2 Descripción técnica del servicio.	106
3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento.	109
3.3.4 Control de calidad.	113
3.3.5 Recursos.....	114
3.3.5.1 Recurso humano.....	114
3.3.5.2 Recurso físico.	114
3.3.5.3 Recurso de insumos.	117
3.3.6 Análisis de proveedores.....	118
3.3.7 Distribución de planta.	118
3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	119
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	121
4.1 FORMA DE CONSTITUCION.....	121
4.1.1 Constitución.	121
4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL	123
4.2.1 Visión.	124
4.2.2 Misión.....	124
4.2.3 Objetivos.....	124
4.2.4 Políticas.	126
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.....	129
4.3.1 Organigrama.	129

4.3.2 Descripción y perfil de cargos.	130
4.3.3 Asignación laboral.....	140
5. ESTUDIO FINANCIERO	143
5.1 INVERSIONES	143
5.1.1 Inversión fija.....	144
5.1.1.1 Maquinaria y equipo.....	144
5.1.1.2 Muebles y enseres.....	145
5.1.1.3 Equipo de oficina y sala de espera.	145
5.1.1.4 Herramientas.	146
5.1.1.5 Total inversión fija.	147
5.1.2 Inversión diferida.....	147
5.1.3 Inversión capital de trabajo.	147
5.1.3.1 Costos de prestación del servicio	148
5.1.3.2 Insumos.	148
5.1.3.3 Mano de obra directa.	149
5.1.3.4 Costos indirectos de prestación del servicio. Se consideran los siguientes.	149
5.1.3.5 Total costos de prestación del servicio	151
5.1.3.5 Gastos de administración y ventas.	151
5.1.3.6 Gastos financieros.	152
5.1.3.7 Total capital de trabajo.....	152
5.1.4 Inversión total.....	153
5.1.5 Fuentes de financiación.	153
5.2 COSTOS Y GASTOS.....	154
5.2.1 Costos y gastos fijos.	154
5.2.2 Costos y gastos variables.	154
5.2.3 Costo y gasto total unitario.....	155
5.3 PRECIO DE VENTA	156
5.4 PROYECCIONES FINANCIERAS	157
5.4.1 Ingresos.....	157

5.4.2 Egresos. Para	158
5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	158
5.5.1 Estado de resultados.	158
5.5.2 Flujo de caja.....	159
5.5.3 Balance general.....	160
5.6 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO	161
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	163
6.1 EVALUACIÓN SOCIAL.....	163
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	164
6.2.1 Matriz de evaluación de impactos.....	164
6.2.2 Plan de mitigación.....	165
6.2.2. Plan de Prevención y Mitigación	166
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	167
6.3.1 Valor Presente Neto.....	167
6.3.2 Tasa interna de retorno.....	169
6.3.3 Periodo de recuperación.....	170
6.3.4 Análisis de las razones financieras.	171
6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	174
7. CONCLUSIONES	176
8. RECOMENDACIONES.....	177
BIBLIOGRAFÍA.....	178
ANEXOS.....	179

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 2. Ficha Técnica.....	52
Cuadro 2. Uso del servicio de mantenimiento de radiador en concesionario	54
Cuadro 3. Precio de los concesionarios.....	55
Cuadro 4. Disposición al cambio de concesionario.....	56
Cuadro 5. Disposición a talleres informales	57
Cuadro 6. Número de empresas de mantenimiento de radiadores.....	58
Cuadro 7. Parámetros de importancia al adquirir el servicio.....	59
Cuadro 8. Disposición a un excelente servicio a precio justo	60
Cuadro 9. Mantenimiento preventivo o correctivo.....	61
Cuadro 10. Preferencia de radiadores y marcas.....	62
Cuadro 11. Calificación del servicio recibido	63
Cuadro 12. Medio para cancelar los servicios de mantenimiento	64
Cuadro 13. Cálculos matemáticos para mínimos cuadrados.....	67
Cuadro 14.	70
Cuadro 15. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento ...	71
Cuadro 16. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo	72
Cuadro 17. Ficha Técnica.....	74
Cuadro 18. Características de la oferta del mantenimiento de radiadores	75
Cuadro 19. Precios sobre la mano de obra del mantenimiento en general de radiadores.....	83
Cuadro 20. Publicidad de lanzamiento	92
Cuadro 21. Publicidad de operación	92
Cuadro 22. Capacidad diseñada.....	97
Cuadro 23. Capacidad instalada.....	98
Cuadro 24. Días considerados como no laborables durante el año.....	98
Cuadro 25. Capacidad utilizada.....	99
Cuadro 26. Capacidad proyectada a 5 años.....	99

Cuadro 28. Determinación de la ubicación de la empresa.....	104
Cuadro 29. Ficha técnica del servicio que se ofrece en la empresa	106
Cuadro 30. Diagrama del proceso de mantenimiento preventivo de radiador	111
Cuadro 31. Diagrama del proceso de mantenimiento correctivo de radiador	112
Cuadro 32. Recurso humano	114
Cuadro 33. Maquinaria y equipo	115
Cuadro 34. Herramientas.....	115
Cuadro 35. Equipo de oficina.....	116
Cuadro 36. Equipo sala de espera.....	116
Cuadro 37. Insumos mantenimiento de radiadores	117
Cuadro 38. Insumos de oficina	117
Cuadro 39. Descripción de funciones cargo Gerente	130
Cuadro 40. Perfil del cargo Gerente	131
Cuadro 41. Descripción de funciones cargo Contador.....	132
Cuadro 42. Perfil del cargo Contador.....	133
Cuadro 43. Descripción de funciones cargo Secretaria	134
Cuadro 44. Perfil del cargo Secretaria	135
Cuadro 45. Descripción de funciones cargo Operario	136
Cuadro 46. Perfil del cargo Operario	137
Cuadro 47. Descripción de funciones cargo Oficinas Varios	138
Cuadro 48. Perfil del cargo Oficinas Varios	139
Cuadro 49. Asignación laboral	140
Cuadro 50. Maquinaria y equipo	144
Cuadro 51. Muebles y enseres	145
Cuadro 52. Equipo de oficina.....	145
Cuadro 53. Equipo sala de espera.....	146
Cuadro 54. Herramientas.....	146
Cuadro 55. Total inversión fija	147
Cuadro 56. Inversión diferida	147
Cuadro 57. Insumos.....	148

Cuadro 58. Mano de obra directa	149
Cuadro 59. Depreciación área producción.....	149
Cuadro 60. Insumos indirectos	150
Cuadro 61. Otros costos indirectos.....	150
Cuadro 62. Total costos indirectos de prestación del servicio	150
Cuadro 64. Depreciación área administración y ventas.....	151
Cuadro 65. Gastos de administración y ventas.....	151
Cuadro 66. Total capital de trabajo	152
Cuadro 67. Inversión total.....	153
Cuadro 68. Amortización del crédito	153
Cuadro 69. Costos y gastos fijos	154
Cuadro 70. Costos y gastos variables	154
Cuadro 71. Costo y gasto total unitario.....	155
Cuadro 72. Ingresos	157
Cuadro 73. Egresos	158
Cuadro 74. Estado de resultados.....	159
Cuadro 75. Flujo de caja	160
Cuadro 76. Balance general	161
Cuadro 77. Matriz de evaluación de impactos	164
Cuadro 78. Flujo neto de caja	169
Cuadro 76. Periodo de recuperación	171

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Sector vehicular en el Área Metropolitana de Bucaramanga	30
Figura 2. Sistema de refrigeración vehicular.....	34
Figura 3. Mapa del Área Metropolitna de Bucaramanga.....	41
Figura 4. Proyección de la demanda de vehículos	70
Figura 5. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento	71
Figura 6. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento	73
Figura 7. Canal de comercialización	81
Figura 8. Logotipo de la empresa	86
Figura 10. Micro localización de la empresa	105
Figura 11. Proceso mantenimiento de radiadores	110
Figura 12. Distribución en planta	119

LISTADO DE GRAFICOS

Gráfico 1. Uso del servicio de mantenimiento de radiador en concesionario.....	54
Gráfico 2. Precio de los concesionarios.....	55
Gráfico 3. Disposición al cambio de concesionario.....	56
Gráfico 4. Disposición a talleres informales.....	57
Gráfico 5. Número de empresas de mantenimiento de radiadores.....	58
Gráfico 6. Parámetros de importancia al adquirir el servicio.....	59
Gráfico 7. Disposición a un excelente servicio a precio justo.....	60
Gráfico 8. Mantenimiento preventivo o correctivo.....	61
Gráfico 9. Preferencia de radiadores y marcas.....	62
Gráfico 10. Calificación del servicio recibido.....	63
Gráfico 11. Medio para cancelar los servicios de mantenimiento.....	64

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A	179
Anexo B	181

GLOSARIO

CÁLCULO DE LA CAIDA DE PRESIÓN EN TUBERIA. Cuando un fluido cualquiera se desplaza internamente por una tubería de cualquier diámetro y longitud, su caída de presión se determina basándose en la fuerza de fricción en sus paredes.

CÁLCULO DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR. Normalmente la transferencia se efectúa cuando los líquidos en un intercambiador cualquiera se ponen en contacto con una superficie sólida con una temperatura distinta. Se aplica la ley de Newton del enfriamiento utilizando la ecuación $Q_c = h_c * A(T_s - T_f)$.

CÁLIDAD. Conjunto de cualidades de una cosa o persona, en administración, marketing y disciplinas relacionadas, calidad significa la adecuación a determinados estándares normales o normas tomadas como referencia.

EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL. Es aquella actitud y aptitud de la persona para hacer un esfuerzo adicional, iniciar una nueva empresa o proyecto o para innovar o agregar valor a un producto o proceso ya existente.

ESTRATEGIA PUBLICITARIA. Los métodos que se emplean para llevar a cabo una campaña publicitaria, incluyen la investigación de mercados y la promoción a través de medios.

MERCADEO. La realización de actividades mercantiles que dirigen el flujo de los bienes y servicios del productor al consumidor o usuario.

MERCADO. Conjunto de los clientes potenciales.

RADIADOR. Es un intercambiador de calor utilizado para enfriar el elemento refrigerante de los motores de combustión interno.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO. Es el conjunto de elementos que eliminan el exceso de calor acumulado en el motor. Su función es llevar este calor al exterior.

RESUMEN

1. TÍTULO

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE RADIADORES EN LA ZONA INDUSTRIAL DEL MUNICIPIO DE GIRÓN SANTANDER*

2. AUTORES

Yulbringh Alberto Baquero Gómez**

3. PALABRAS CLAVES

Fuga, mantenimiento, presión, servicio, radiador, refrigeración, temperatura

4. DESCRIPCIÓN

El sector automotor en el Área Metropolitana de Bucaramanga está pasando por un proceso de desarrollo bastante acelerado, siendo un sector vital en la economía de la región, por eso hoy en día, las interrupciones en la disposición de los vehículos pueden resultar altamente costosas, molestas y desastrosas. Actualmente las actividades de mantenimiento presentan carencias y deficiencias que no sólo crean dificultades, sino que también generan retardos y costos adicionales que deben ser evitados. El propósito del presente proyecto es determinar los parámetros que permitan determinar la factibilidad sobre la creación de una empresa de servicios de mantenimiento de radiadores en la zona industrial del municipio de Girón.

Con la información recopilada y analizada de las encuestas se observa que el 84,62% de las personas estaría dispuesto a cambiar de concesionario si aparece una empresa que le ofrezca un buen servicio y a un precio justo. El 46,94% de las personas consideran el costo de servicio como el parámetro de mayor importancia al momento de solicitar un servicio y un 43,37% considera la tecnología, estos dos parámetros son muy importantes para tener en cuenta en la prestación del servicio por la nueva empresa.

La empresa tiene una capacidad de prestación del servicio de mantenimiento para el año uno de 1940 radiadores. La empresa se constituirá como unipersonal y requerirá de 5 empleados más el gerente y un contador por prestación de servicios.

La inversión total necesaria para la puesta en marcha del proyecto es de \$38.180.352, el VPN es \$53.010.180,39, una TIR de 38,6% y la inversión se recupera al año y 11 meses. Este proyecto es viable y rentable para el inversionista, además no genera un impacto negativo en el medio ambiente.

* Trabajo de Grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial. José Félix Reyes Álvarez

ABSTRACT

1. TITLE

FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A MAINTENANCE COMPANY OF RADIATORS IN THE INDUSTRIAL AREA OF THE MUNICIPALITY OF GIRÓN SANTANDER*

2. AUTHORS

Yulbringh Alberto Baquero Gómez **

3. KEYWORDS

Leak, maintenance, pressure, service, radiator, cooling, temperature

4. DESCRIPTION

The automotive industry in the metropolitan area of Bucaramanga is going through a process of development is fairly rapid, still remained a vital sector in the economy of the region, which is why today, interruptions in the provision of the vehicles can prove highly costly, disruptive and disastrous. At present, maintenance activities are gaps and weaknesses that not only create difficulties, but also generate delays and additional costs that must be avoided. The purpose of this project is to determine the parameters in determining the feasibility on the creation of a company providing the services of maintenance of radiators in the industrial area of the municipality of Girón.

With the information gathered and analyzed in the surveys it is noted that the 84.62 % of the people would be willing to change dealer if there is a company that gives you a good service and at a fair price. The 46.94% of the people consider the cost of service as the parameter of greater importance to the time of the request for a service and a 43.37% considers the technology, these two parameters are very important to take into account in the provision of service by the new company.

The company has a capacity to provide the service of maintenance for the year 1940 one of radiators. The company shall be constituted as sole proprietorship and will require 5 employees over the manager and a counter for the provision of services.

The total investment required for the implementation of the project is \$38.180.352, the VPN is \$53.010.180,39 an TIR of 38,6% and the investment is retrieved to the one year and 11 months. This project is viable and profitable for the investor, also does not generate a negative impact on the environment.

* Degree Work

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial. José Félix Reyes Álvarez

INTRODUCCIÓN

El sector automotor en el Área Metropolitana de Bucaramanga está pasando por un proceso de desarrollo bastante acelerado, siendo un sector vital en la economía de la región, por eso hoy en día, las interrupciones en la disposición de los vehículos pueden resultar altamente costosas, molestas y desastrosas. Actualmente las actividades de mantenimiento presentan carencias y deficiencias que no sólo crean dificultades, sino que también generan retardos y costos adicionales que deben ser evitados.

El propósito del presente proyecto es determinar los parámetros que permitan determinar la factibilidad sobre la creación de una empresa de servicios de mantenimiento de radiadores en la zona industrial del municipio de Girón.

La temática empleada en el contenido de este proyecto se da en forma lógica y secuencial desarrollando cada uno de los capítulos con las explicaciones básicas que se requieren para el fácil entendimiento y evaluación del mismo. Inicialmente se plantea en el capítulo uno las generalidades sobre el tema de investigación, con el fin de relacionar la idea con el entorno.

A continuación se desarrolla en el capítulo dos el estudio de mercados mediante el cual se caracteriza el comportamiento del mercado para esta clase de servicios de mantenimiento vehicular, determinando su demanda, oferta, canal de comercialización, precio, estrategias de publicidad y promoción y las demás variables que lleguen a condicionar una empresa para el mantenimiento de radiadores.

En el capítulo tres se observa el estudio técnico donde se están determinando aspectos como el tamaño del proyecto, la ubicación y características del proceso

sobre la prestación del servicio. Igualmente se diseña la distribución óptima de cada área logrando adecuar los espacios cumpliendo con parámetros y normas establecidas para tal fin. Además de la ingeniería del proyecto, los recursos necesarios, proveedores y la logística requerida para la prestación del servicio.

En el estudio administrativo, capítulo cuatro, se define el tipo de sociedad que tendrá la nueva empresa, su constitución y estructura organizacional; dando la importancia necesaria al elemento humano que va a intervenir en la fase de ejecución y funcionamiento, ya que la distribución racional del trabajo y las condiciones del mismo medio ambiente influyen en la buena voluntad del personal para la realización de sus actividades.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores se analiza el aspecto financiero, capítulo cinco, que comienza con la presentación detallada de cada uno de los elementos que lo componen, tanto los ingresos esperados y generados por los pronósticos de ventas presentados en el estudio del mercado, así como la valoración de todos los gastos ocasionados por la puesta en marcha de la empresa. Además, se establecen las necesidades de inversión, las fuentes de financiación, los costos, se determina el punto de equilibrio y los estados financieros.

Posteriormente en el último capítulo se efectúa la evaluación del proyecto en el aspecto económico financiero para determinar si el plan de negocios es viable en su operación. También se realiza la evaluación del aspecto ambiental con el propósito de no generar ninguna clase de daño que sea irreversible.

Con respecto al aspecto social se evaluará el impacto que se crea sobre la generación de empleos directos e indirectos, fundamentándose en la mano de obra que se oferta en la región.

El estudio finaliza con las conclusiones y recomendaciones que presenta el autor del proyecto con el ánimo de orientar a lectores, ejecutores e inversionistas interesados en esta clase de empresas.

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN COLOMBIA

¹La historia del sector automotriz en Colombia, está marcada prácticamente por la historia de las tres compañías ensambladoras del País, las cuales son: General Motors Colmotores, Compañía Colombiana Automotriz (CCA), y la Sociedad de Fabricación de Automotores S.A (SOFASA), fundadas en los años 1956, 1960 y 1969 respectivamente, (no obstante, hoy en día esta cifra ha aumentado como se evidenciará más adelante) las cuales sacaron a la venta Nacional las siguientes referencias de vehículos en su momento:

- General Motors: Chevrolet, Chrysler.

- Compañía Colombiana Automotriz (CCA): Ensamblaje Vehículos FIAT, Mazda, Ford y Mitsubishi.

- Sociedad de Fabricación de Automotores S.A (SOFASA): Ensamblaje de Renault (Renault 4 en sus inicios).

Actualmente, se puede observar, que el sector automotriz en Colombia tiene acceso a un parque Automotor de 37 millones de unidades, así mismo compra alrededor de 600 millones de pesos a los productores locales en la compra de autopartes, llegando a producir en el año 2008 más de 110.000 unidades (116.393) frente a 181.946 producidas en el año 2007 por la crisis presentada con Venezuela y la ausencia de exportación a otros mercados.

¹ Historia del sector automotriz en Colombia. Recuperado en agosto 12 de 2013 y disponible en <http://www.fenalcovalle.com/index.php?p=resource/download>

Siguiendo la comparación hecha con las ensambladoras en sus inicios se puede observar hoy en día la siguiente situación:

- General Motors: Producción de más de 57.000 unidades destinadas al mercado Nacional y para exportación.
- Compañía Colombiana Automotriz (CCA): Producción de más de 19.000 unidades marca Mazda destinadas al mercado Nacional y para exportación.
- Sociedad de Fabricación de Automotores S.A (SOFASA): Producción de más de 40.000 unidades destinadas al mercado Nacional y para exportación.
- Hino Motors: Produce más de 4.000 unidades en su planta de producción en Bogotá.

Ahora sobre el sector de las Autopartes; así mismo prestigiosas empresa Internacionales en la producción de Autopartes se encuentran en Colombia, dentro de las cuales están (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo):

Michelin y Goodyear tienen producción en Colombia (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo)

Yazaki Ciemel produce instalaciones y cableados eléctricos para el sector automotriz. Su planta está ubicada en la Zona Franca de Bogotá (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo).

Saint Gobain tiene 2 plantas de producción, una de ellas se encuentra en Barranquilla en donde se producen vidrios panorámicos, laterales, laminados y templados para vehículos (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo).

Espumaltex es una empresa que manufactura productos polimerizados para el mercado automotor (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo).

IMAL fabrica, ballestas, helicoidales, cinturones de seguridad, copelas antirruído y hojas parabólicas, entre otras (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo).

Thermoform S.A. produce paneles de puertas, cubiertos de transmisión, interiores y consolas, entre otros (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo).

Al hacer referencia al sector automotriz colombiano, es menester, hacer referencia a las etapas que este ha tenido durante la historia de Colombia, las cuales a grandes rasgos pueden ser divididas en 4 momentos que serían los siguientes:

- *De los años 1950 a 1990*, o durante este tiempo, era prácticamente impensable la idea de la liberalización del comercio, ya que la gran mayoría de los países tenía sus puertas cerradas al mismo, por lo tanto, toda la producción Nacional, se destinaba prácticamente para satisfacer al consumidor nacional quién en últimas solo podía contar prácticamente con lo que se ofrecía en su País en materia de bienes y servicios.

Más específicamente, en el sector automotriz Colombiano, se podía ver claramente que existían aranceles que llegaban a niveles del 200% sobre el valor del vehículo, lo que ocasionaba claramente la restricción tan exagerada de entrada de vehículos de otros mercados al País, perjudicando en últimas al consumidor final, ya que este únicamente podía contar con la oferta de vehículos ofrecidos a nivel Nacional.

- *De los años 1990 a los años 1998*, o periodo conocido como la apertura comercial, en el cual, el Gobierno de Cesar Gaviria, abre las puertas al comercio Internacional, y permite que ingresen productos de otros mercados al

territorio Nacional, beneficiando al consumidor que tenía mayores opciones y mejores precios, sin embargo, perjudicando al sector automotriz en este caso, ya que no se brindó una capacitación previa para hacer de esta y de las otras industrias y sectores competitivos para el ingreso de productos de Países con altos índices de productividad y poder económico.

Claramente, se pudo observar como este arancel que en el año 1988 estaba en 200%, en el año 1998 cayó a niveles del 38,83%, permitiendo que el mercado Nacional fuese invadido por vehículos extranjeros, principalmente de origen Coreano (Hyundai), que ya en el año 1997, habían superado la participación en ventas de los vehículos domésticos, llevando a la disminución de precios de la industria Nacional de US\$23000 en 1986 a US\$19000 en 1992 (Precios y tasas del año 1996).

- *Año 1999*, o caracterizado por ser el año de la recesión económica, que se caracterizó por los altos índices de desempleo, las altas tasas de interés, la restricción al acceso de los créditos, y la caída en gran medida de los ingresos, ocasionando por ende, que los niveles de ventas cayeran de 126.062 unidades a 59.473 unidades, en el sector automotriz.
- Años 2000 al 2009, o durante estos años, el sector automotriz Colombiano, ha alcanzado y superado su pico histórico, al lograr vender más de 200.000 unidades anuales, vendiendo en el año 1997 253.036 unidades de vehículos, así mismo, gracias a los acuerdos comerciales firmados con otros Países y/o bloques comerciales (CAN, G3, Chile, Canadá, EFTA, USA), ha aumentado la oferta de vehículos provenientes de estos lugares, ofreciendo grandes beneficios a los consumidores y permitiendo que este sector se vuelva competitivo para evitar que la competencia internacional los destruya).²

² Historia del sector automotriz en Colombia. Recuperado en agosto 12 de 2013 y disponible en <http://www.colombia.co/inversion/una-industria-automotriz-en-constante-crecimiento.html>

Sin embargo, el sector se vio gravemente afectado por la crisis diplomática presentada con el gobierno de Venezuela, más que todo durante el 2008 y 2009 donde se evidencia claramente que de los 62.000 carros destinados a exportación que en su gran mayoría iban dirigidos hacia el vecino País, se redujo drásticamente a únicamente 5.000 vehículos, ocasionando por ende la pérdida masiva de empleo y la pérdida de competitividad del sector.

No obstante es de vital importancia mirar y analizar los efectos del TLC con los Estados Unidos, ya que esto permitirá analizar tanto los puntos positivos como negativos del mismo haciendo referencia más que todo a los precios y el nivel de competitividad de ambas industrias.

1.2 PANORAMA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Las cifras no mienten³, la Dirección de Tránsito de Bucaramanga reportó, en diciembre del año 2011, un total de 150.362 vehículos matriculados, de estos 75.576 fueron carros y 24.503 motocicletas. Mientras, que la Secretaría de Tránsito de Girón por su parte habló de 127.771 vehículos; de igual forma, la Secretaría de Tránsito de Floridablanca mencionó 121.498 automotores; mientras que la Inspección de Tránsito de Piedecuesta sostuvo que en esta localidad ya existen 8.391 automotores matriculados.

Al terminar el año 2010, se habló de que en el área metropolitana había más de 362 mil vehículos matriculados, actualmente este dato comparado con el del año anterior (2012) tuvo un incremento de aproximadamente el 12,5%.

³ Parque automotor del área creció. Recuperado en agosto 29 de 2013 y disponible en <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/142167-parque-automotor-del-area-crecio-un-125>

Cabe mencionar, además, que un 48,3% de estos vehículos corresponden a motocicletas; siendo los conductores y pasajeros de estos velocípedos quienes más sufren las consecuencias durante un accidente de tránsito.

Incluso a este crecimiento desacelerado se le debe sumar la falta vías y el deterioro que estas presentan actualmente.

De acuerdo con algunos expertos, consultados por esta Redacción, la adquisición de vehículos se ha incrementado de una forma desmesurada, la cual no se tenía prevista; por esta razón, es que se han tenido que tomar decisiones para intentar mejorar un poco los problemas de movilidad, que sin lugar a dudas ha traído consigo el desarrollo de la ciudad.

“Es necesario que desde las administraciones municipales se siga invirtiendo en vías, se refuercen las autoridades de tránsito, se ejecuten proyectos de semaforización y se implementen equipos tecnológicos”, dijo uno de los expertos.

A la par con el incremento de los automotores se reconoce también el alto índice de conductores imprudentes; sobre todo porque aquellos que están al volante son ahora muy jóvenes. Y aunque esto no se ve en el número de sanciones impuestas, sí está constatado en los registros de accidentalidad.

En el presente año el incremento de vehículos se ha mantenido creciente, para comprender mejor la situación se expone el siguiente artículo publicado el pasado lunes 7 de octubre del año 2013 en el periódico Vanguardia Liberal. ⁴

“Al menos 97 mil 310 vehículos, entre carros de transporte urbano y particular, así como motocicletas, han entrado a circular en la ciudad de Bucaramanga y su área

⁴ Conozca los números del parque automotor de Bucaramanga. Recuperado en octubre 10 de 2013 y disponible en <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/infografia-228398-conozca-los-numeros-del-parque-automotor-de-bucaramanga>

metropolitana durante los últimos tres años. Si se tiene en cuenta que en el año 2010 se movilizaban 381 mil 570 vehículos, se puede decir que el parque automotor creció 25,5%.

Lo peor es que en Bucaramanga ni hay vías para tantos vehículos. Y si las autoridades no ejercen control sobre el ingreso de vehículos particulares y de transporte público, si no mejora el servicio de Metro línea, y si no se realizan nuevas obras viales como puentes e intercambiadores, se afrontara una crisis total de movilidad en un poco menos de 8 años; es decir se vivirá un caos peor al que se afronta actualmente.⁵

Así lo concluyeron los expertos en movilidad de la Alcaldía de Bucaramanga y de la Universidad Industrial de Santander, UIS, luego de hacer un estudio de movilidad urbana.

Figura 1. Sector vehicular en el Área Metropolitana de Bucaramanga



⁵ Números del parque automotor de Bucaramanga. Recuperado en octubre 12 de 2013 y disponible en <http://www.sevendebucaramanga.com/noticias.php?idnoti=Mg%3D%3D>

Fuente: Vanguardia.com. Recuperado en octubre 10 de 2013 y disponible en <http://www.google.com.co/imgres?um=1&sa=N&biw=1440&bih=677&hl=es419&tbn=isch&tbnid=xMXON4hr4kNh2M:&imgrefurl=http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/>

De igual forma, urge las construcciones de nuevos corredores viales, pues en Bucaramanga las vías ya no se pueden ampliar más.

Desde 2006, en los municipios de Girón, Florida y Piedecuesta también se ve el aumento en el parque automotor (vehículos particulares y de transporte público, así como motocicletas).

Nada más en Girón y en Piedecuesta se ha duplicado en cuatro años el número de motos y de vehículos matriculados.”

1.3 PANORAMA DEL MANTENIMIENTO MECÁNICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Las empresas que hoy en día se dedican al mantenimiento mecánico de automotores por lo general en sus comienzos fueron simples talleres informales, con un mecánico empírico y dos ayudantes en promedio. Tomando como referencia el directorio telefónico de telebucaramanga 2012/2013, se encuentran publicados 17 talleres de mantenimiento mecánico.

Un gran dilema en este sector, hoy en día, es que la gran mayoría de estas empresas y talleres se han quedado estancados en cuanto a la tecnología ya que no conocen o no manejan los medios y herramientas tecnológicas que el comercio global permite hoy en día apropiarse de ellas; por lo tanto no llenan son compatibles con requisitos legales tributarios y poco se promueve la conservación del medio ambiente.

La tendencia del sector mecánico y sus clientes es el de realizar mantenimiento correctivo, siendo este un sobre costo para los clientes.

Existen talleres con tecnología, estos pertenecen a las concesionarias de autos donde prestan el servicio de garantía a los vehículos nuevos, especialmente.

En cuanto a los talleres de mantenimiento en sistema de refrigeración, son pocos los que se encuentran; en la ciudad de Bucaramanga hay 9 (de los 17 indicados anteriormente) y en el municipio de Girón hay 5 talleres considerados pequeños en la zona industrial; según fuente directorio telefónico de telebucaramanga 2012/2013

La constante innovación de los sistemas de refrigeración, de cada una de sus partes y demás productos, demanda que se esté a la vanguardia del conocimiento y funcionalidad de los mismos, esto hace la necesidad de estar actualizado mediante contacto permanente con las empresas fabricantes de radiadores

1.4 EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO VEHICULAR

“En 1886 Karl Benz, en su primer automóvil creó un sistema de enfriamiento por agua para su motor, enchaquetando los cilindros, y dirigiendo agua a través de una estructura de tubos paralelos, conocida como el radiador. El carro Benz y sus sucesores, dependían del hecho de que el agua caliente es menos densa que el agua fría, y siempre tiende a subir en un sistema cerrado, esto causa una circulación natural conocida como enfriamiento de termo sifón.

El tipo original celular de radiador fue introducido por Gottlieb Daimler (no relacionado a Benz), éste consistía en cuatrocientos o quinientos tubos cuadrados

de $\frac{1}{4}$ de pulgada y 12 cm. de largo unidos juntos horizontalmente, estaban separados unos de otros por cables acomodados para correr entre las filas de los tubos en ambas direcciones, en donde el agua fue forzada a pasar a través de los tubos, dejando pasar aire entre los tubos. Los bloques de tubos eran unidos y sumergidos en un baño de soldadura, adelante y atrás, dejando un espacio de $\frac{1}{32}$ de pulgada en cada lado de todos los tubos y eran ensamblados con un tanque superior y otro inferior, para de esta manera formar un radiador”

En la actualidad, debido a los avances tecnológicos el radiador adquiere un diseño más perfeccionado y compacto, entre otras razones porque la cantidad de tubos utilizados es menor que en aquella época, por lo tanto su fabricación es más sencilla y el radiador es más liviano, además se usan otras partes útiles como las aletas que permiten un mejor enfriamiento, es por ello, que el actual radiador se adapta perfectamente a las características de los vehículos de la nueva era”⁶

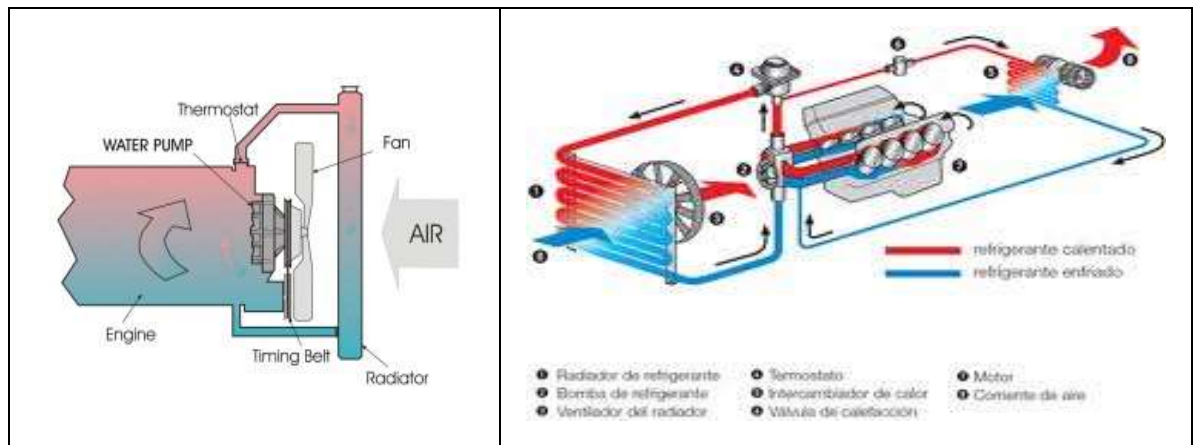
El sistema de enfriamiento está constituido de partes y refrigerante que trabajan juntos para controlar la temperatura de operación del motor y obtener un óptimo desempeño. El sistema tiene conductos dentro del monoblock y cabezas del motor, una bomba de agua y la banda que la impulsa para que circule el refrigerante, un termostato para controlar la temperatura del refrigerante, un radiador para enfriar el refrigerante, un tapón de radiador para mantener la presión en el sistema y mangueras para conducir el refrigerante del motor al radiador. Ver figura 2.

El líquido que fluye a través del sistema refrigerante, anticongelante o comúnmente referido como refrigerante, soporta temperaturas extremas de calor y frío, contiene inhibidores de corrosión y lubricantes para mantener el sistema trabajando en óptimas condiciones.

⁶ Tecnología y coches de nueva generación. Recuperado en octubre 8 de 2013 y disponible en <http://www.radiadors.com.ve>

El refrigerante inicia su circulación en la bomba de agua. El impulsor de la bomba de agua utiliza la fuerza centrífuga para hacer circular refrigerante del radiador e impulsarlo al monoblock del motor. Las bombas usualmente son impulsadas por la banda de tiempo o cadena de tiempo. Ahora en día, inclusive hay bombas impulsadas por electricidad. Si la bomba de agua experimenta una fuga por el sello, una fractura en el cuerpo, un impulsor roto o un mal funcionamiento del balero, esto podrá afectar todo el sistema refrigerante ocasionando que el vehículo se sobre-caliente.

Figura 2. Sistema de refrigeración vehicular



Fuente: Funcionamiento del sistema de calefacción. Recuperado en octubre 12 de 2013 y disponible en <http://www.google.com.co/imgres?um=1&sa=N&biw=1440&bih=677&hl=es-419&tbn>

Mientras que el refrigerante fluye por el sistema, absorbe el calor del motor antes de llegar al termostato. El termostato es una válvula que mide la temperatura del refrigerante y abre para permitir que el fluido caliente viaje al radiador. Si el termostato se ‘pega’ o deja de funcionar, afectará todo el sistema refrigerante.

Una vez que es liberado por el termostato, el refrigerante caliente viaja dentro de una manguera para ser enfriado en el radiador. El refrigerante pasa a través de tubos delgados en el radiador y se enfría con el aire que pasa por fuera de los tubos. Dependiendo de la velocidad del vehículo, el flujo de aire es proveído

durante el rodaje por el movimiento del mismo (entrada del aire a presión) y / o los ventiladores. Restricciones en el radiador podrán comprometer su habilidad de reducir la temperatura. Estas restricciones podrán ser externas en el flujo de aire o internas en restricción al flujo de refrigerante. Un mal funcionamiento del motor eléctrico del ventilador o fan clutch podrá limitar el flujo de aire a través del radiador. Revise / reemplace el fan clutch, la vida útil esperada de las bombas de agua y los fan clutch son aproximadamente la misma y comparten la misma flecha. Un fan clutch que haya fallado podrá ocasionar daño severo a la bomba de agua.

Mientras que la temperatura de refrigerante se incrementa, también se incrementa la presión en el sistema de enfriamiento. Esta presión es regulada por el tapón del radiador. Se requiere de una presión correcta en el sistema para asegurar una correcta lubricación del sello. El punto de ebullición del refrigerante se incrementa al incrementarse la presión en el sistema refrigerante. Por cada libra por pulgada cuadrada que se incrementa la presión en el sistema refrigerante, el punto de ebullición incrementa 3°F. Si la presión incrementa por arriba de un punto específico, una válvula con un resorte comprimido abrirá y liberará la presión. Si el motor se sobre-calentó, el tapón del radiador y el termostato deberán ser reemplazados.

Es importante inspeccionar regularmente el estado de las bandas y mangueras de su sistema de enfriamiento. Las mangueras reblandecidas, bandas que hubieran estado contaminadas con aceite, bandas o mangueras fracturadas podrán generar un mal funcionamiento en todo el sistema de enfriamiento. También es muy importante la tensión adecuada de la banda.

Siempre refiérase al manual del fabricante para determinar el tipo de refrigerante para su vehículo. Esto y la mezcla adecuada de refrigerante y agua destilada son la vida para mantener el sistema enfriando adecuadamente. La mayoría de las

refaccionarias ofrecen una solución premezclada de refrigerante y agua destilada. Mientras que esto puede parecer un gasto adicional innecesario, con el tiempo, la limpieza de una solución premezclada compensará lo pagado.

Los depósitos minerales y sedimentos de partes corroídas se acumulan en el sistema de enfriamiento. Antes de realizar una reparación al sistema de enfriamiento, es importante drenar y limpiar el sistema previo a la instalación de piezas nuevas. Este trabajo es mucho más sencillo si se utiliza el juego de drenado-relleno. El no limpiar el sistema previamente contaminará las piezas nuevas instaladas y podrá generar fallas prematuras a los componentes⁷

1.4.1 Tipos de radiadores. En radiador de un automóvil y el de un camión o tractomula son prácticamente iguales en su funcionamiento, varían solamente en lo físico es decir en su tamaño, siendo más pequeño el del automóvil. En la actualidad se consideran los siguientes tipos de radiadores de acuerdo al material de elaboración y a la ubicación del flujo de refrigeración.⁸

Radiador de flujo transversal: se denomina así cuando el flujo o caudal de refrigeración esta abajo y a lado del núcleo.

Radiador de flujo hacia abajo: se denomina así cuando el flujo o caudal de refrigeración se coloca en la parte superior y debajo del núcleo.

Radiador de plástico y aluminio: son el tipo más común de radiador que se encuentra en los coches modernos. Tienen un núcleo de aluminio con un depósito de plástico y son los más baratos de producir en masa por los fabricantes de automóviles.

⁷ Funcionamiento del sistema de enfriamiento. Recuperado en octubre 13 de 2013 y disponible en <http://asc-ind.com/es/cooling-system-information/how-a-cooling-system-works/>

⁸ Tipos de radiadores. Recuperado en enero 22 de 2014 y disponible en <http://www.automotriz.biz/coches/cars-trucks-autos/other-autos/115323.html>

1.5 EL MERCADEO DE SERVICIOS Y LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

El mercado actual de servicios es cada día más amplio debido a la alta competencia; lo que en términos generales señala el señor Phillip Kotler que en su libro mercadotecnia manifiesta lo siguiente:

“Que a medida que se amplía el mercado son mayores las exigencias en cuanto al servicio, presentación de los productos y calidad; por eso es necesario innovar, estar ofreciendo continuamente novedosos servicios ya que el crecimiento de cualquier territorio requiere condiciones muy especiales en este campo”.

“Los clientes satisfechos se sienten bien siempre y cuando se cumplan sus necesidades: los clientes comprometidos ven más allá de la comodidad a corto plazo y desarrollan una lealtad hacia la empresa. Los clientes satisfechos están a gusto, de humor y realizados, los clientes comprometidos son dedicados y leales. Los clientes satisfechos permanecen independientes de la empresa; los comprometidos se vuelven independientes con la firma a través de recursos y valores compartidos. El cliente totalmente satisfecho dice: ‘Mis necesidades han sido evaluadas y satisfechas, así que me siento bien tratar con la empresa’; el cliente totalmente comprometido dice: ‘Hemos desarrollado interdependencias, compartido valores y estrategias al grado de que nuestras necesidades separadas se pueden satisfacer mejor a través de una constancia a largo plazo y de lealtad de uno hacia otro’⁹

“La satisfacción del cliente se refiere a prever lo que el mercado querrá mañana, el mes que entra, el año que entra y estar en la posición de poder proporcionarlo. Esto se logra a través de la investigación, de la no confrontación, de los hechos y los datos, con intuición... para resumir, es muy parecido a un deporte de

⁹ D. Ulrich, Sloan Management Review, verano, 1989.

contacto... El eslabón perdido entre las corporaciones y el cliente es el toque humano".¹⁰

¹¹Conocer al consumidor nunca había sido tan importante como hoy, quien sepa comprender los nuevos pensamientos y sentimientos de su cliente lo conquistara; esos son los siguientes:

La calidad de una nueva cultura, Cumplir con las expectativas del cliente, Darle importancia al cliente, Trato amable, Atención y disposición de ayudar al cliente, Conocer los gustos y necesidades: necesidades obvias y necesidades menos obvias (valor agregado).

Momentos de verdad.¹² Son esos pequeños instantes en los que se tiene de frente al cliente, no podemos repetirlos, es algo instantáneo, no se puede desaprovechar. Con los momentos de verdad se llenan expectativas y necesidades del cliente. Los clientes preguntan por lo que buscan, pero lo que necesitan en realidad es mucho más; ha y que ser proactivos para anticiparse a esas necesidades y dar un paso extra para tener iniciativa.

Gerencia del servicio.¹³ La gerencia del servicio es una forma de administrar de la empresa, cuyo aspecto más importante es mejorar cada día el servicio al cliente. Es una estrategia que requiere del diseño, promoción, venta y aplicación, por parte del gerente y sus colaboradores, de una serie de cambios en la empresa, con el objetivo de transformarla, hacerla crecer, acrecentar las ventajas frente a la competencia, teniendo en cuenta las necesidades, gastos deseos del cliente.

¹⁰ C. Westland – Quality: The Myth and the Magic, 1990.

¹¹ Fundación Sendero a la Excelencia, consorcio de consultarías empresariales año 2002.

¹² ALVAREZ, Wilson. Derechos y Deberes de la Tercera Edad. Editorial San Pablo, página 50.

¹³ Imagen y calidad del servicio. Modulo centro acción empresarial. Soluciones editoriales año 1998.

1.6 CONTEXTO GEOGRAFICO

Para la presente investigación se tendrá en cuenta el parque automotor del Área Metropolitana de Bucaramanga ya que en su desplazamiento los vehículos, sea cual sea el municipio de origen, lo realizan por lo general en toda el área; entonces el contexto geográfico se determina también sobre esta área como se muestra a continuación.

El Área Metropolitana de Bucaramanga es una conurbación colombiana, ubicada en el departamento de Santander. Ubicada en el valle del Río de Oro. Su núcleo principal es Bucaramanga, y sus municipios satélites son Girón, Piedecuesta, Floridablanca. Fue creada por la Ordenanza No. 20 de 1981.

Está conformada por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, pertenecientes a la Provincia de Soto, los cuales se encuentran inscritos en la cuenca alta del río Lebrija, y posee una extensión de 1.479 Km².

Fue creada mediante la Ordenanza No. 020 del 15 de diciembre de 1981 por la Asamblea de Santander, en la cual se ponía en funcionamiento un área metropolitana, conformada por Bucaramanga, como gran centro urbano o núcleo principal y las poblaciones contiguas de Girón y Floridablanca.

En el año de 1984, se expidió la ordenanza No. 048 en la cual se autoriza la entrada del municipio de Piedecuesta al Área Metropolitana de Bucaramanga, lo cual fue formalizado el 2 de marzo de 1985, con el Decreto 0332 "Por el cual se integra el municipio de Piedecuesta al Área Metropolitana de Bucaramanga".

La población del Área Metropolitana es de 1.274.929 habitantes, y cuenta con una densidad poblacional de 4.342 habitantes por kilómetro cuadrado. Su distribución se presenta de la siguiente manera:

- Bucaramanga: 660795 habitantes
- Floridablanca: 280 980 habitantes
- San Juan de Girón: 180 706 habitantes
- Piedecuesta: 152 448 habitantes

Dado que la población total del Departamento de Santander de 2.500.000 habitantes, en el Área Metropolitana de Bucaramanga vive más del 50% de los santandereanos

Bucaramanga es una Ciudad de Colombia, capital del departamento de Santander. Está ubicada al nordeste del país sobre la cordillera Oriental, rama de la cordillera de los Andes, a orillas del río de Oro. Cuenta. Tiene una longitud de 11 km de Sur a Norte y 6 km de Oriente a Occidente. Dista 384 km de Bogotá, la capital del país. Por ser la capital del departamento de Santander, Bucaramanga alberga las sedes de la Gobernación de Santander, la Asamblea Departamental, la sede seccional de la Fiscalía y el Área Metropolitana de Bucaramanga. Junto con el título de capital de Santander, Bucaramanga ostenta los títulos de capital de la provincia de Soto y del núcleo de desarrollo provincial metropolitano.

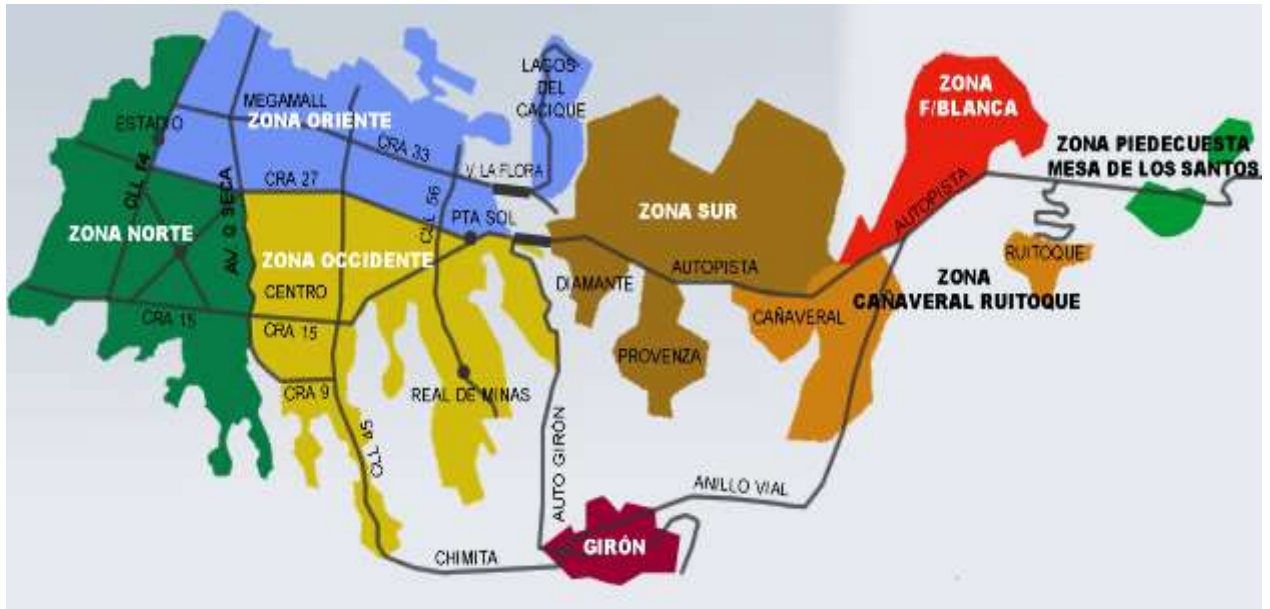
Está comunicada con las demás ciudades del país por carretera. Para el transporte aéreo, cuenta con el Aeropuerto Internacional Palonegro.. Su economía gira alrededor de la fabricación de calzado y sus similares; industria, comercio. La tasa de desempleo se ha mantenido relativamente estable, oscilando entre 8% y 10% en los últimos seis años.¹⁴

El parque automotor que se encuentra matriculado en el Área Metropolitana de Bucaramanga, corresponde a 241.104 vehículos según fuentes de Secretaria de

¹⁴ Área Metropolitana de Bucaramanga. Recuperado en enero 23 de 2014 y disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_de_Bucaramanga

Transito de Girón, Secretaria de Transito de Floridablanca, Inspección de Transito Piedecuesta y Dirección de Transito de Bucaramanga.¹⁵

Figura 3. Mapa del Área Metropolitana de Bucaramanga



Fuente: Inmored. Recuperado en enero 23 de 2014 y disponible en <http://giron-santander.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mtxx-1-&m=m>

1.7 ASPECTOS LEGALES

Para el desarrollo de la presente investigación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos legales:

¹⁵ Parque automotor en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Recuperado en octubre 6 de 2013 y disponible en http://www.concejodebucaramanga.gov.co/descargas/RESPUESTAS_1_PROPOSICION0003_%202013.pdf

- **Norma ISO 9001 de 2000.** Sistema de gestión de la calidad, ofrece los lineamientos bajo los que se realiza la gestión empresarial asociada con la calidad consta de ISO 9000 (conceptos), ISO 9004 (mejora el desempeño).
- **Código del Comercio.** Artículo 110. Contempla los requisitos necesarios para la constitución de una sociedad.
- **Código Sustantivo del Trabajo.** Artículo 22–28. Determina las normas generales para celebrar un contrato de trabajo.
- **Código Sustantivo del Trabajo.** Artículo 486. Contempla que los funcionarios del Ministerio Trabajo (hoy Ministerio de la Protección Social) podrán hacer comparecer a sus respectivos despachos a los empleadores, para exigirles las informaciones pertinentes a su misión, la exhibición de libros, registros, planillas y demás documentos.
- **Constitución Política de Colombia.** Artículo 333. Establece como principios orientadores del Estado Social de Derecho colombiano la libertad de empresa y la libertad de competencia.
- **Estatuto Tributario.** Artículo 574. Establece las obligaciones tributarias de una empresa.
- - **Ley 399 de agosto 19 de 1997.** Los establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos son regidos bajo las normas del INVIMA en lo que respecta a alimentos y líquidos envasados para utilización.
- **Plan de Ordenamiento Territorial (POT).** Ley 388 de 1997, Decreto 879 de 1998 Capítulo II. Orientar su desarrollo sostenible mediante la definición de estrategias de uso, ocupación y manejo de suelo.

- **Decreto 2788 del 31 de agosto de 2004.** Por el cual se reglamenta el Registro Único Tributario de que trata el artículo 555-2 del Estatuto Tributario.
- **Artículo 6 de la ley 35 de 1993.** Ley Mipyme sobre la obligatoriedad de financiar convenio especial en determinados expedientes de regulación de empleo.
- **Decreto 1295 de 1994.** Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Ley 50 de 1990.** Hace parte del derecho laboral colombiano. En ella se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones alrededor de las relaciones laborales y la seguridad social en Colombia.
- **Ley 99 de 1993,** por la cual se crea el Ministerio del Medio ambiente, se reordena el sector Público encargado de la Gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables.
- **Ley 9ª de 1979, Código Sanitario Nacional,** es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.
- **Ley Mipyme o 590 Julio 10 / 2000,** Ley por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo, fomento de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.
- **Artículo 78 de la Constitución Nacional:** La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización.

- **Ley 100 de 1993, Sistema de Seguridad Social Integral.** En el capítulo 2, Artículo 8. Conformación del Sistema de Seguridad Social Integral.
- **Ley 1429 de 29 de Diciembre de 2010,** Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo.
- **Ley 1258 del 5 de Diciembre de 2008,** Por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificadas

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar un estudio de mercados mediante la obtención de información que permita caracterizar las variables de mercadotecnia necesarias para la identificación del servicio de mantenimiento para radiadores que requieren los vehículos que transitan en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

2.1.2 Objetivos Específicos. Se formulan los siguientes objetivos para darle cumplimiento al objetivo general:

- Desarrollar una investigación sobre la demanda mediante la aplicación de un instrumento que permita identificar preferencias y características necesarias para conocer su comportamiento con respecto al servicio de mantenimiento de radiadores.
- Realizar un análisis sobre la oferta mediante la obtención de información que permita determinar las fortalezas y debilidades de los oferentes y así evaluar su nivel de competitividad en el sector.
- Analizar y determinar el perfil del cliente por medio del cruce de variables sobre la información recolectada para ofrecerle el servicio más adecuado a las necesidades sobre el servicio de mantenimiento de radiadores.
- Determinar el precio del servicio haciendo un análisis sobre los sistemas de fijación de precios existentes en el mercado con el fin de ofrecer un precio altamente competitivo y conveniente para el cliente.

- Identificar el canal de comercialización más adecuado para el servicio mediante una selección creativa e innovadora sobre los canales actuales empleados en la comercialización de esta clase de servicios,
- Conocer el comportamiento de la plaza evaluando históricamente sus tendencias para identificar estacionalidades y respuestas a las diferentes tendencias del mercadeo de servicios de mantenimiento de radiadores.
- Seleccionar la mejor estrategia de publicidad a través del análisis sobre la respuesta emocional del cliente a los estímulos del entorno con el fin de ofrecerle una publicidad acertada que logre posicionar el servicio en su mente.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Con esta idea empresarial se pretende ofrecer una mejor alternativa, para los propietarios de vehículos y conductores, en el mantenimiento de radiadores ofreciendo un servicio especializado con cumplimiento y calidad a un precio razonable.

2.2.1 Definición, usos y especificaciones del servicio. La empresa a constituirse juega un papel muy importante en el buen funcionamiento de los motores de vehículos, ya que mediante el mantenimiento preventivo o correctivo del radiador hace que el motor funcione en óptimas condiciones.

Este servicio se realiza para mantener la potencia del motor, que no se eleve el consumo de combustible, mantener la temperatura del funcionamiento del motor, alargar la vida útil de las demás partes como culata, pistones, anillos y válvulas.

Las especificaciones del servicio son ofrecerlo de lunes a sábado en un horario de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. el cual permitirá cubrir gran cantidad de servicios que demande el sector. Será ofrecido mediante gestión comercial personal dirigida hacia el mercado potencial del proyecto presentando adecuadamente el portafolio de servicios y cotizaciones de interés específico a cada cliente, y apoyándose en adecuados medios de promoción y publicidad como anuncio en las páginas amarillas del directorio telefónico, anuncios en prensa y radio, medios impresos como tarjetas, volantes, y pendones, entre otros. Será prestado por personal idóneo, altamente capacitado y entrenado en los diferentes procesos, con un alto compromiso y responsabilidad. Cada servicio contratado se realizará de acuerdo a las necesidades específicas del automotor, brindando un servicio especial y personalizado que asegure el óptimo funcionamiento del automotor.

En conclusión el servicio a prestar en la empresa será el siguiente:

a) Mantenimiento preventivo del radiador. Es el destinado a la conservación del radiador mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. Su principal objetivo es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del radiador, bajar los costos de mantenimiento del vehículo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

El mantenimiento preventivo incluye actividades como revisar el termostato, revisar si el sistema presenta corrosión y fugas, revisar las aletas del radiador para asegurar que estén rectas y limpias, revisión de mangueras y correas para remplazar las que están secas, gastadas o débiles, revisar el nivel de agua, revisar si el motor se encuentra calentando más de lo normal. Estas actividades incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas y cambio de lubricantes.

b) Mantenimiento correctivo del radiador. Es aquel que se realiza para reparar o poner en condiciones de funcionamiento aquellos radiadores que han dejado de

funcionar o están dañados. Su principal objetivo es corregir los defectos observados en el radiador, mediante la localización de averías o defectos para corregirlos o repararlos.

Dentro de este tipo de mantenimiento la empresa brindara los siguientes servicios, identificados como los más solicitados:

Mantenimiento radiador con tanque de plástico

Mantenimiento radiador con cambio de panal

Mantenimiento radiador con cambio de tanque

La descripción de cada uno de los servicios anteriores se puede observar en el ítem 3.3.2.

2.2.2 Atributos diferenciadores del servicio con respecto a la competencia. El servicio contemplado en el presente proyecto, presentan las siguientes diferencias sobre los ofrecidos por la competencia:

- a) Como principal atributo diferenciador está el conocimiento y la mano de obra calificada en esta clase de mantenimiento preventivo y correctivo con experiencia de más de 4 años en el sector.
- b) Servicio de datafono, para la cancelación de facturas.
- c) Se ofrece servicio de consulta remota a través skype para que el cliente pueda ver el antes y después del servicio desde cualquier ciudad.
- d) Sala de estar y televisión para que el cliente descanse mientras se realiza el servicio.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado potencial se encuentra conformado por el parque automotor que transitan en el Área Metropolitana de Bucaramanga ya sea que estén ubicados en los municipios de Girón, Florida, Piedecuesta y Bucaramanga o que estén de paso con destino a otras ciudades.

2.3.2 Mercado objetivo. El mercado objetivo se encuentra conformado por el parque automotor que se encuentra matriculado en el Área Metropolitana de Bucaramanga, el cual corresponde a 241.104 vehículos según fuentes de Secretaria de Transito de Girón, Secretaria de Transito de Floridablanca, Inspección de Transito Piedecuesta y Dirección de Transito de Bucaramanga.¹⁶

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La investigación de mercados se define como “La recopilación, registro y análisis de manera ordenada y objetiva, válida y precisa de la información relacionada con el mercado de bienes y servicios”¹⁷, constituye un elemento fundamental para determinar la prefactibilidad del proyecto.

2.4.1 La demanda. Para la investigación de mercados se define como la cantidad de servicios de mantenimiento de radiadores que pueden ser adquiridos en las diferentes empresas o talleres en el Área Metropolitana de Bucaramanga por un consumidor (dueño o encargado del vehículo), en un momento determinado.

¹⁶ Parque automotor en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Recuperado en octubre 6 de 2013 y disponible en http://www.concejodebucaramanga.gov.co/descargas/RESPUESTAS_1_PROPOSICION0003_%202013.pdf

¹⁷ PRADILLA ARDILA, Humberto. Investigación de mercados. Insed, p.16.

2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados. El desconocimiento por parte del autor sobre información que permita conocer la forma de proceder de la población, sus hábitos y costumbres con respecto a la solicitud de servicios de mantenimiento de radiadores, se convierte en un verdadero problema porque su no conocimiento puede llegar a generar una toma de decisiones equivocadas y por consiguiente no lograr la satisfacción esperada en la población objeto de estudio.

Teniendo en cuenta que la investigación de mercados es la función que relaciona al consumidor, al cliente y al público en general a través de la información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del mercado, convirtiéndose así en un enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y suministro de información para el proceso de toma de decisiones; se debe proceder a recopilar, procesar y analizar la información necesaria para la proyección de la nueva empresa prestadora de servicios de mantenimiento de radiadores para los vehículos que se encuentran matriculados en el Área Metropolitana de Bucaramanga, de lo contrario se perdería el esfuerzo que al respecto se haga.

2.4.1.2 Necesidades de información. Teniendo en cuenta las diferentes variables que constituyen la demanda (cliente, precio, canal de comercialización, publicidad, promoción, competencia, etc.), se requiere de la siguiente información para conseguir una acertada toma de decisiones.

- a) Recolectar información sobre la demanda mediante la aplicación de un instrumento que permita identificar preferencias, hábitos y costumbres necesarios para conocer su comportamiento e identificar las estrategias para dar solución a las necesidades sobre el mantenimiento de radiadores.

- b) Realizar un análisis sobre la oferta mediante la obtención de información que permita determinar las fortalezas y debilidades de los oferentes y así evaluar su nivel de competitividad con respecto a la comercialización de este servicio.
- c) Analizar y determinar el perfil del cliente por medio del cruce de variables sobre la información recolectada para ofrecerle el servicio más adecuado a sus necesidades.
- d) Determinar el precio del servicio haciendo un análisis sobre los sistemas de fijación de precios existentes en el mercado con el fin de ofrecer un precio altamente competitivo y conveniente para el cliente.
- e) Identificar el canal de comercialización más adecuado para el servicio mediante una selección creativa e innovadora sobre los canales actuales empleados en la oferta de esta clase de servicios.
- f) Conocer el comportamiento de la plaza evaluando históricamente sus tendencias sobre la actividad de mantenimiento de radiadores de automóviles.
- g) Seleccionar la mejor estrategia de publicidad a través del análisis sobre la respuesta emocional del cliente a los estímulos del entorno con el fin de ofrecerle una publicidad acertada que logre posicionar en su mente el servicio y el nombre de la empresa.
- h) Definir tipo y clase de promociones que sean adecuadas para el servicio a ofrecer y que se ajusten a las necesidades de los clientes.

2.4.1.3 Ficha técnica. Para el servicio a ofrecer se presenta la siguiente ficha técnica para su investigación de campo.

Cuadro 1. Ficha Técnica

Tipo de investigación	Exploratoria y descriptiva, ya que estos acuden a técnicas específicas en la recolección de datos, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios, se utilizará este tipo de investigación porque al autor del proyecto desconocen el mercado. Para aclarar conceptos, establecer preferencias, conocer costumbres etc. Esto ayudara en la elaboración de las estrategias con el fin de tener aceptación en el mercado.
Método de investigación	Los métodos por medio del cual se obtendrá el conocimiento de la investigación corresponden a la observación, análisis y síntesis de los hechos o fenómenos presentes en la población objeto de estudio, identificando rasgos característicos de la población con respecto al consumo de este tipo de servicios de mantenimiento de radiadores, lo cual permitirá obtener los objetivos propuestos.
Fuentes de información	Primarias: Encuestas Secundarias: Revistas, libros, Internet, Direcciones de Transito del Área Metropolitana de Bucaramanga
Investigación	La encuesta que se aplicará a la población objeto de estudio.
Instrumento para recolectar la información	El cuestionario estructurado que se aplicará a la población objeto de estudio.
Modo de aplicación	Dirigida.
Definición de población	La población está constituida por: Elemento: hombre o mujer mayor a 18 años propietario(a) o conductor del vehículo. Unidad de muestreo: Placa del vehículo.

<p>Determinación de la muestra</p>	<p>Cálculo de la muestra a través de la formula estadística vista en la clase de estadística.</p> <p style="text-align: center;">n=</p> $\frac{Z^2(N)(p_0)(q_0)}{e^2(N-1) + Z^2(p_0)(q_0)}$ <p>N: Tamaño de la población 241.104 vehículos p: Probabilidad de aceptación 50 % q: Probabilidad de rechazo 50 % e : Margen de error 7 % Z: Nivel de confianza 1,96; (95 %)</p> $n = \frac{(1.96)^2 * (241.104) * (0.50) * (0.50)}{(0.07)^2 (241.104 - 1) + (1.96)^2 * (0.50) * (0.50)} = 196$ <p>Ahora, como se va aplicar el muestreo estratificado es necesario determinar la cantidad de vehículos matriculados en cada municipio del Área Metropolitana requeridos para este tamaño maestral, y además determinar las proporciones de vehículos particulares, públicos y de carga pesada tomados en la muestra. Ver Anexo B.</p>
<p>Marco muestral</p>	<p>Los vehículos matriculados en la Secretaria de Transito de Girón, Secretaria de Transito de Floridablanca, Inspección de Transito Piedecuesta y Dirección de Transito de Bucaramanga</p>
<p>Alcance</p>	<p>Área Metropolitana de Bucaramanga</p>
<p>Tiempo de aplicación</p>	<p>Del 8 al 29 de octubre del año 2013</p>

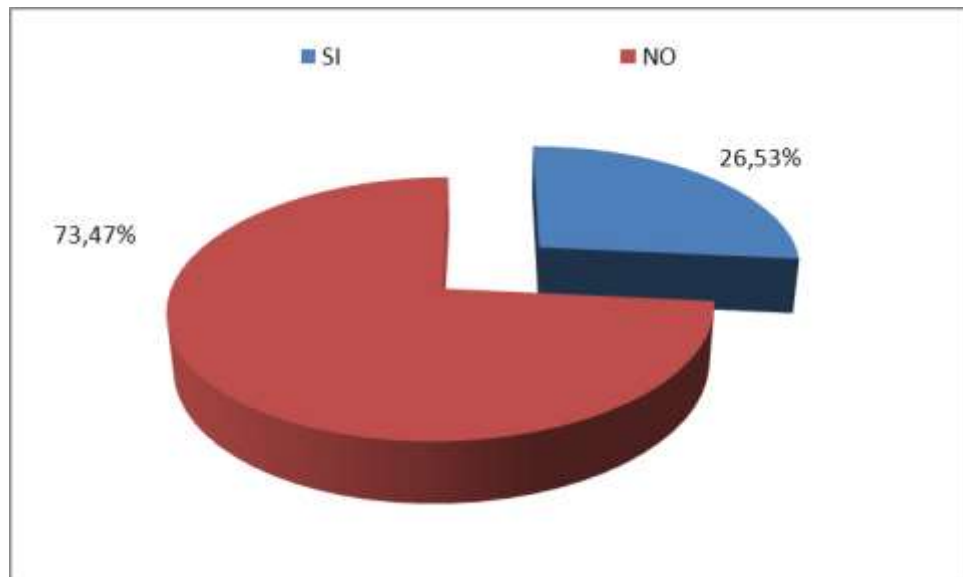
2.4.1.4 Tabulación, presentación y análisis de resultados. Se realizó un cuadro, un gráfico y un análisis por cada pregunta.

Pregunta 1. ¿Utiliza usted los servicios de un concesionario para realizar el mantenimiento preventivo del radiador de su vehículo?

Cuadro 2. Uso del servicio de mantenimiento de radiador en concesionario

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	52	26,53%
No	144	73,47%
TOTAL	196	100%

Gráfico 1. Uso del servicio de mantenimiento de radiador en concesionario



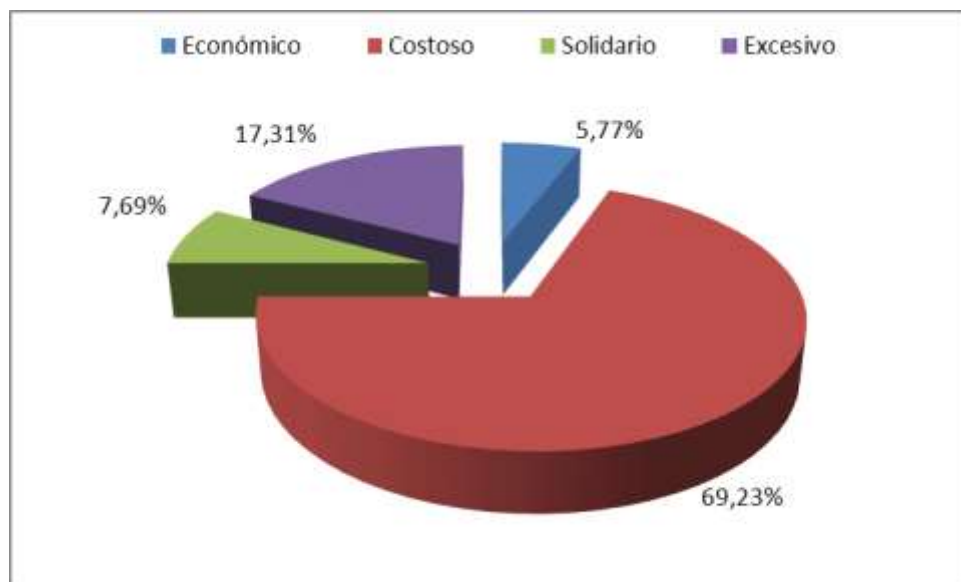
Se puede observar que hay una tendencia alta de 73,47% a no utilizar los concesionarios para realizar el mantenimiento de radiadores de vehículos.

Pregunta 2. ¿Cómo considera los precios de los concesionarios?

Cuadro 3. Precio de los concesionarios

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Económico	3	5,77%
Costoso	36	69,23%
Solidario	4	7,69%
Excesivo	9	17,31%
TOTAL	52	100%

Gráfico 2. Precio de los concesionarios



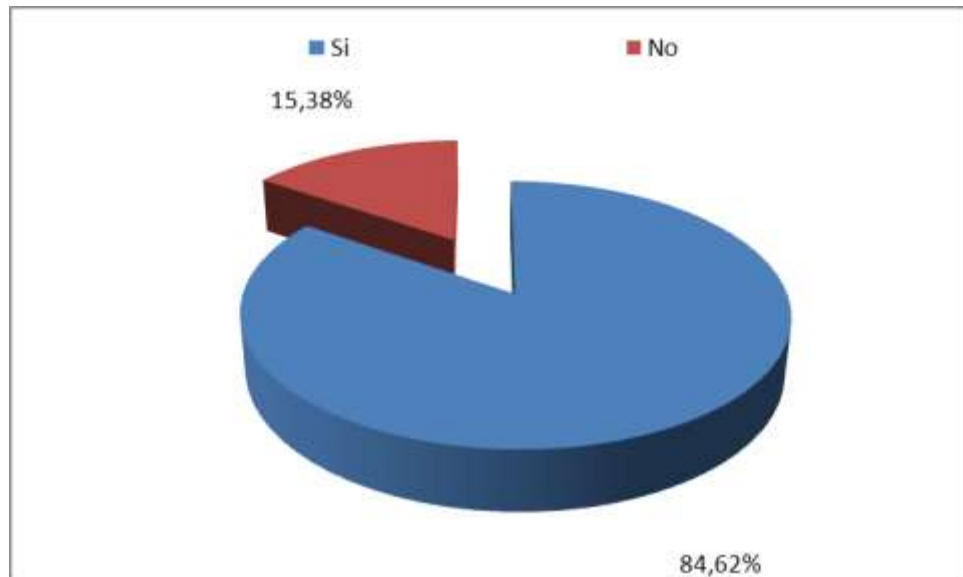
Los clientes que solicitan servicio de mantenimiento en los concesionarios consideran en un 69,23% que es costoso el servicio, solamente para el 5,77% de ellos indican que el precio es económico.

Pregunta 3. ¿Estaría dispuesto a cambiar el concesionario por una empresa que le ofrezca un buen servicio con precio justo?

Cuadro 4. Disposición al cambio de concesionario

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	44	84,62%
No	8	15,38%
TOTAL	52	100%

Gráfico 3. Disposición al cambio de concesionario



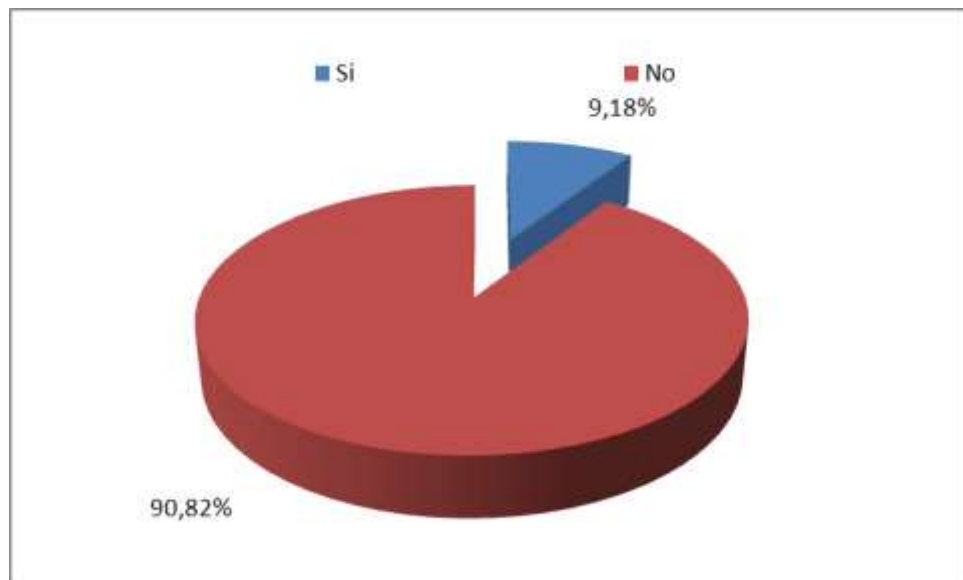
Se puede ver una tendencia alta a cambiar los servicios de los concesionarios por otras empresas (84,62%) que ofrezcan mejores servicios y en especial un precio que sea más favorable.

Pregunta 4. ¿Estaría dispuesto a llevar su vehículo a un taller informal?

Cuadro 5. Disposición a talleres informales

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	9,18%
No	178	90,82%
TOTAL	196	100%

Gráfico 4. Disposición a talleres informales



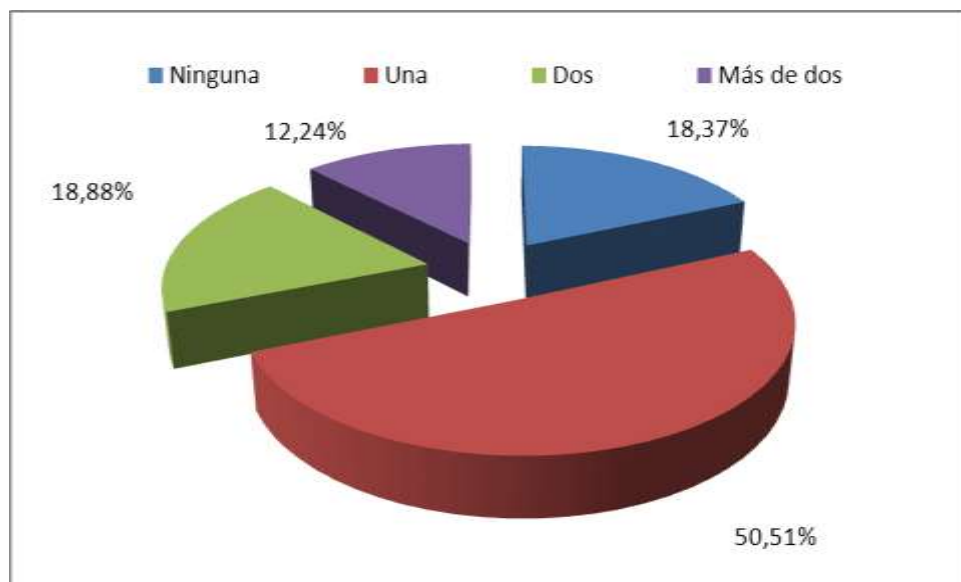
A partir de los resultados de la encuesta se observa la necesidad de crear empresas legalmente constituidas que ofrezcan servicios de óptima calidad y con responsabilidad, ya que un 90,82% de los usuarios de este servicio no están dispuestos a llevar su vehículo a un taller informal.

Pregunta 5. ¿Cuántas empresas de mantenimiento o talleres de radiadores usted conoce?

Cuadro 6. Número de empresas de mantenimiento de radiadores

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ninguna	36	18,37%
Una	99	50,51%
Dos	37	18,88%
Más de dos	24	12,24%
TOTAL	196	100%

Gráfico 5. Número de empresas de mantenimiento de radiadores



Al indagar sobre el conocimiento de otras empresas que prestan este servicio, se observa una tendencia en los encuestados que conocen sólo una empresa con el 50,51% pero hay un 18,37% que conocen más de dos empresas.

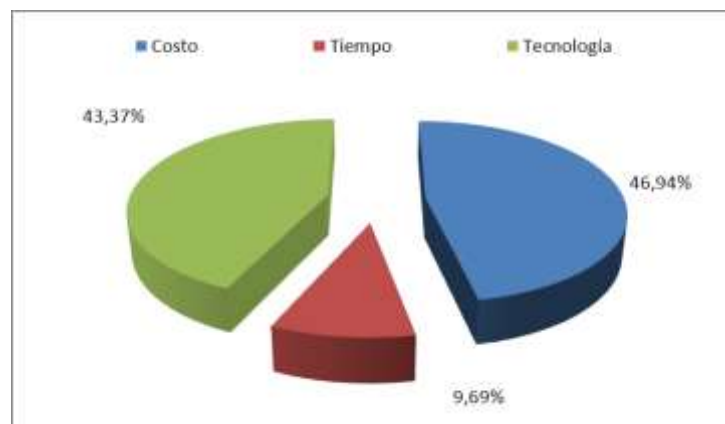
Ahora teniendo en cuenta lo manifestado por las personas encuestadas y la experiencia del autor en el sector, se relacionan a continuación quienes se pueden considerar como la principal competencia; Fabrirradiadores, La Casa del Radiador, Almacén Surtirradiadores y Radiadores San Miguel.

Pregunta 6. ¿Qué parámetro considera usted más importante en el momento de contratar el servicio?

Cuadro 7. Parámetros de importancia al adquirir el servicio

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Costo del servicio	92	46,94%
Tiempo	19	9,69%
Tecnología que se aplica	85	43,37%
TOTAL	196	100,00%

Gráfico 6. Parámetros de importancia al adquirir el servicio



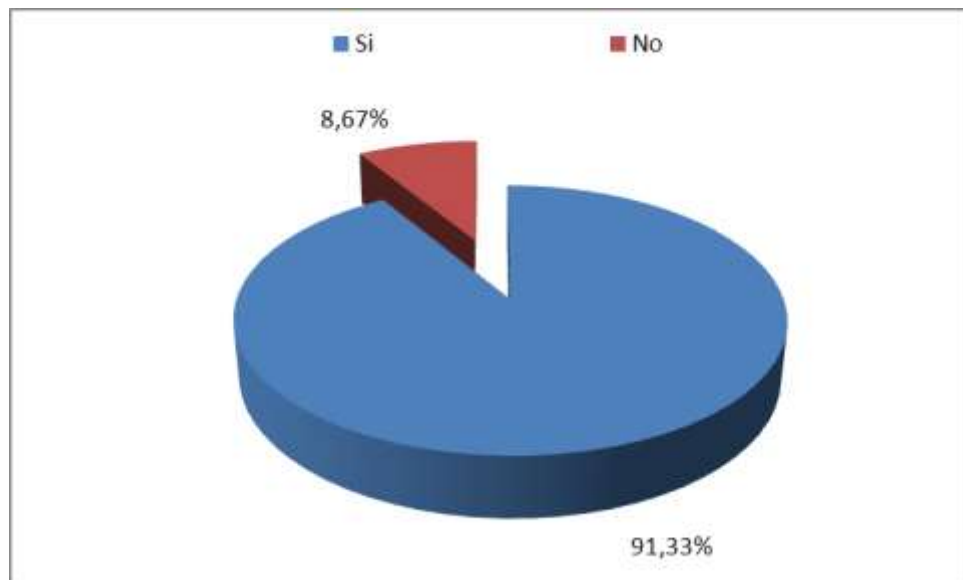
Con respecto al parámetro con mayor importancia al adquirir el servicio, las encuestas reflejan que es el costo del servicio con el 46,94% así como también la tecnología utilizada con el 43,37%.

Pregunta 7. ¿Estaría dispuesto a contratar un servicio que le ofrezca alta tecnología, calidad, zona de estar y precio justo?

Cuadro 8. Disposición a un excelente servicio a precio justo

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	179	91,33%
NO	17	8,67%
TOTAL	196	100%

Gráfico 7. Disposición a un excelente servicio a precio justo



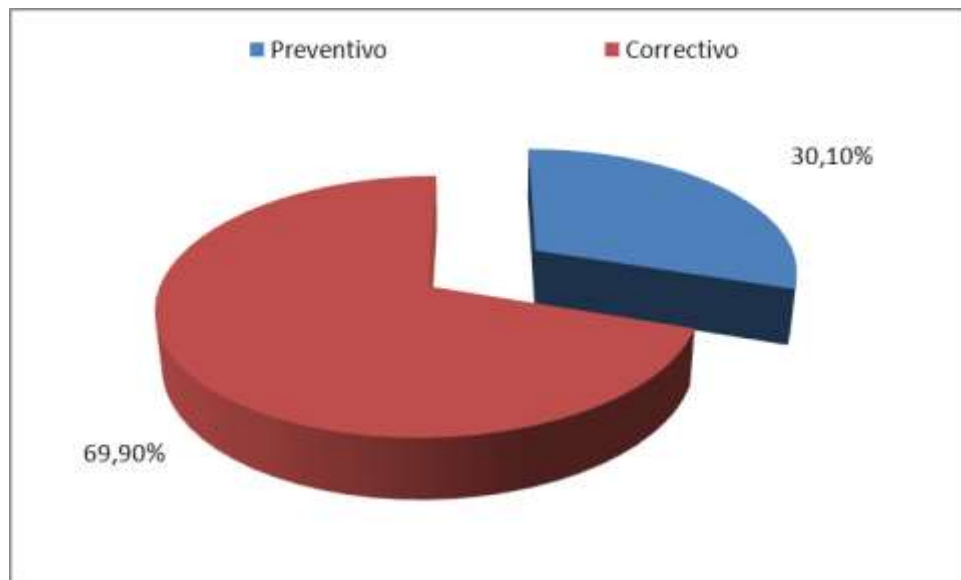
En los resultados de la encuesta se observa que el 91,33% de las personas tienen disposición a contratar un excelente servicio a un precio justo.

Pregunta 8. ¿Realiza usted mantenimiento preventivo o correctivo de su radiador?

Cuadro 9. Mantenimiento preventivo o correctivo

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PREVENTIVO	59	30,10%
CORRECTIVO	137	69,90%
TOTAL	196	100%

Gráfico 8. Mantenimiento preventivo o correctivo



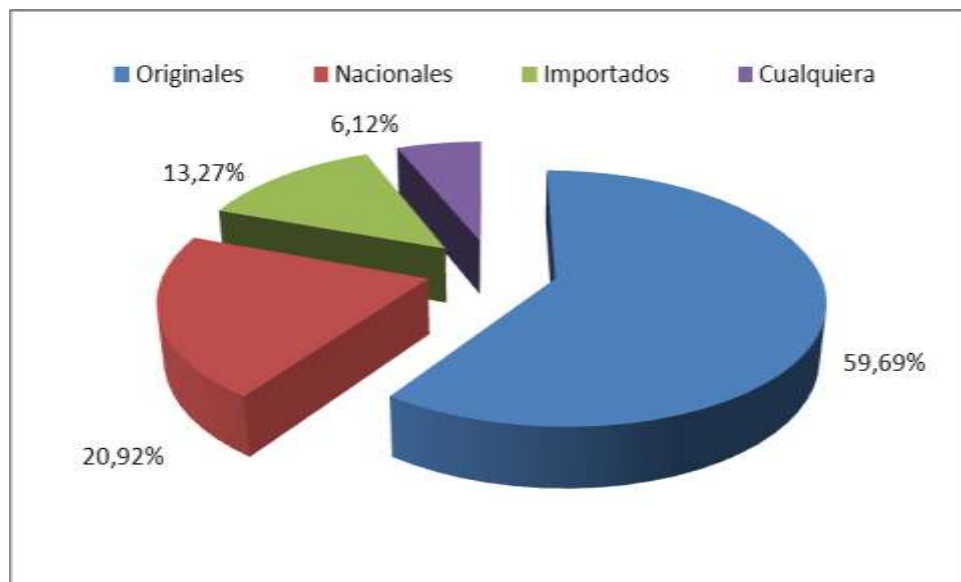
La tendencia de los encuestados indica que el 69,90% realiza mantenimiento correctivo. Solamente el 30,10% hace un mantenimiento preventivo.

Pregunta 9. ¿Qué tipos de radiadores y marcas prefiere usted?

Cuadro 10. Preferencia de radiadores y marcas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Originales	117	59,69%
Nacionales	41	20,92%
Importados	26	13,27%
Cualquiera	12	6,12%
TOTAL	196	100%

Gráfico 9. Preferencia de radiadores y marcas



Con respecto a los radiadores a utilizar, la tendencia fue a los originales con el 79,50%, seguido de los radiadores internacionales con un 15.38%.

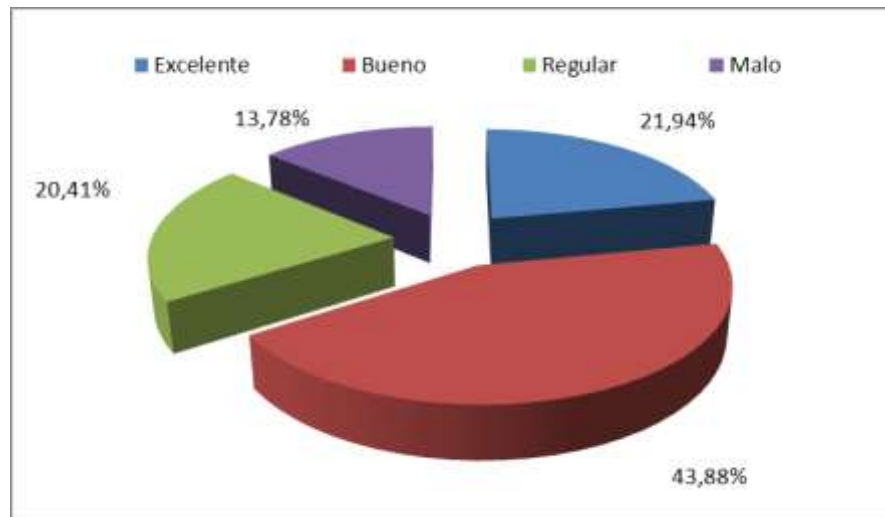
Ahora, con respecto a las marcas las personas encuestadas han preferido las siguientes: COMET S.A, ICER y FABRIPARTES.

Pregunta 10. ¿Califique el servicio que ha recibido en los talleres de mantenimiento?

Cuadro 11. Calificación del servicio recibido

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	43	21,94%
Bueno	86	43,88%
Regular	40	20,41%
Malo	27	13,78%
TOTAL	196	100%

Gráfico 10. Calificación del servicio recibido



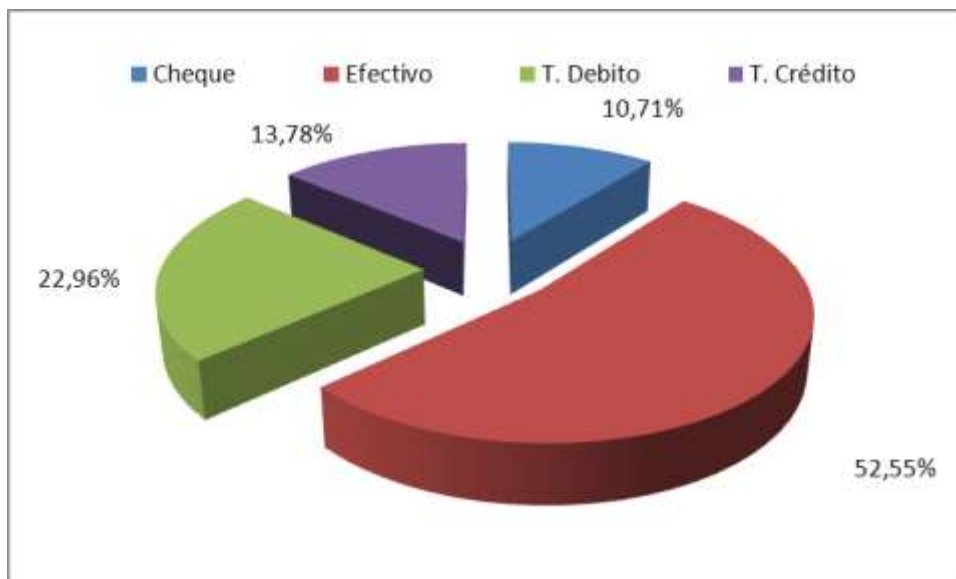
De las personas encuestadas solamente el 21,94% opina como excelente el servicio recibido en los talleres de mantenimiento, por lo tanto el porcentaje restante (78,06%) tiene alguna inconformidad con el servicio recibido.

Pregunta 11. ¿Qué medio de pago desearía para cancelar los servicios de mantenimiento?

Cuadro 12. Medio para cancelar los servicios de mantenimiento

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cheque	21	10,71%
Efectivo	103	52,55%
T. Debito	45	22,96%
T. Crédito	27	13,78%
TOTAL	196	100%

Gráfico 11. Medio para cancelar los servicios de mantenimiento



El medio de pago de los servicios más usual es el efectivo (52,55%) y después esta la tarjeta debito (22,96%) lo cual indica la importancia de tener el datafono para el beneficio del cliente.

Análisis de resultados. De acuerdo con los resultados obtenidos por las encuestas, se puede concluir que los servicios ofrecidos por los concesionarios resultan para los clientes de muy alto costo (69,27%), esto influye en no hacer uso

de los servicios de los concesionarios, por tanto, los encuestados están en disposición de cambiarse a otra empresa (91,33%) que les ofrezca un mejor servicio. Pero a su vez los encuestados tampoco están en disposición de llevar sus vehículos a un taller informal ya que les genera desconfianza y no garantizan el servicio (90,82%).

Los encuestados en un 18,31% no conocen ninguna empresa especializada en el mantenimiento de radiadores y solamente el 50,51% conocen una empresa; verificando la inquietud de que en Bucaramanga y su área metropolitana sólo existe información expuesta en el directorio telefónico telebucaramanga de 17 talleres de mantenimiento de radiadores.

Otra de las tendencias de la encuesta realizada es que el primer parámetro a evaluar en el momento de contratar el servicio es un precio justo (46,94%) sin desmeritar el uso de tecnologías de punta (43,37%), asegurando un servicio de óptima calidad. Así mismo los clientes sugirieron contar con una zona de estar donde puedan leer una revista o consultar en internet mientras les realizan el servicio.

Los clientes están deseosos de información referente a sus vehículos, como por ejemplo la frecuencia de los mantenimientos preventivos (30,10%), para evitar mayores riesgos en las demás partes del vehículo, incluso el motor.

En su mayoría los encuestados optaron por el uso de repuestos originales (59,69%), que les brindan garantía.

Un porcentaje pequeño de las personas está satisfecha (21,94%) con el servicio prestado por las empresas de mantenimiento y el modo de pago de mayor aceptación es el efectivo (51,55%) y la tarjeta débito (22,96%).

2.4.2 Estimación de la demanda. Con base a la información que se ha recolectado, en la aplicación de la encuesta; se pretende realizar la estimación de la demanda, mediante la técnica de la extrapolación, para el primer año de oferta de los servicios de mantenimiento de radiadores en la zona industrial de Girón.

Considerando que el comportamiento observado en la prueba de campo estudiada se puede proyectar para el total de la población; mediante los porcentajes obtenidos, se realiza el siguiente análisis.

Tomando la información suministrada al contestar la pregunta número siete donde el 91,33% (ver cuadro 8) responden que si estaría dispuesto a contratar un servicio que le ofrezca tecnología, calidad, zona de estar y precio justo; y según lo expresado en el numeral 2.3.2 (mercado objetivo) la población objeto de estudio son 241.104 vehículos; con esta información se tendría la estimación de automóviles que estarían dispuestos a contratar el servicio, así:

$$241.104 \text{ vehículos} \times 91,33\% = 220.200 \text{ vehículos}$$

Ahora, teniendo en cuenta el índice de vehículos que transitan por el sector industrial del municipio de Girón, en especial el vehículo pesado y de carga, según el artículo publicado el pasado lunes 7 de octubre del año 2013 en el periódico Vanguardia Liberal¹⁸; se considera un 48,4% del parque automotor; se tendría la estimación de vehículos que transitan por este sector y estarían dispuestos a contratar el servicio, así:

$$220.200 \text{ vehículos} \times 48,4\% = 106.576 \text{ vehículos}$$

¹⁸ Conozca los números del parque automotor de Bucaramanga. Recuperado en octubre 10 de 2013 y disponible en <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/infografia-228398-conozca-los-numeros-del-parque-automotor-de-bucaramanga>

2.4.3 Proyección de la demanda. Para este análisis se tomara como base la información suministrada por las Secretaria de Transito de Girón, Secretaria de Transito de Floridablanca, Inspección de Transito Piedecuesta y Dirección de Transito de Bucaramanga en lo referente al total de vehículos matriculados entre los años 2.009 y 2.013 en el Área Metropolitana de Bucaramanga, la proyección se realiza aplicando la técnica del método de mínimos cuadrados.

Este método pretende relacionar linealmente el comportamiento que tienen dos variables entre sí, denominadas **X** (valor constante del método) y **Y** (estimación de vehículos), las cuales una depende de la otra; es decir X (independiente) hace que Y (dependiente) dependa de ella y están relacionadas dentro de una recta de tipo **Y = m X + b** en donde m y b son dos valores constantes (parámetros a ser determinados) que hacen que los puntos de la recta y/o cerca de ella se desplacen hacia la derecha o izquierda.

En el siguiente cuadro se observan los cálculos matemáticos necesarios para aplicar la técnica del método de mínimos cuadrados, y proyectar así el número de vehículos para los próximos cinco años en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Cuadro 13. Cálculos matemáticos para mínimos cuadrados

Año	X	Y	X²	XY	Y²
2009	1	149.539	1	149.539	22.361.912.521
2010	3	166.520	9	499.560	27.728.910.400
2011	5	187.690	25	938.450	35.227.536.100
2012	7	211.152	49	1.478.064	44.585.167.104
2013	9	241.104	81	2.169.936	58.131.138.816
SUMAS	25	956.005	165	5.235.549	188.034.664.941

$$m = \frac{\sum XY - (\sum X * \sum Y) / n}{\sum X^2 - (\sum X)^2 / n}$$

$$m = \frac{5.235.549 - (25 * 956.005) / 5}{165 - (25)^2 / 5}$$

$$m = \frac{455.524}{40} = \mathbf{11.388,10}$$

Se halla el valor b aplicando la siguiente ecuación:

$$b = \frac{\sum Y - m (\sum X)}{n}$$

$$b = \frac{956.005 - 11.388,10 (25)}{5}$$

$$b = \frac{671.302,50}{5} = \mathbf{134.260,50}$$

Se determina el coeficiente de correlación "R".

$$R = m * (Sx / Sy)$$

$$S_x = \left(\frac{\sum X^2}{n} - \frac{(\sum X)^2}{n} \right)^{1/2}$$

$$S_x = \left(\frac{165}{5} - \frac{(5)^2}{5} \right)^{1/2}$$

$$S_x = (33 - 25)^{1/2} = \mathbf{2,83}$$

$$S_y = \left(\frac{\sum Y^2}{n} - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)^{1/2}$$

$$S_y = \left(\frac{188.034.664.941}{5} - \frac{(191.201,00)^2}{5} \right)^{1/2}$$

$$S_y = (37.606'932.988,20 - 36.557'822.401,00)^{1/2} = \mathbf{32.389,98}$$

$$R = m * (S_x / S_y)$$

$$R = 11.388,10 * (2,83 / 32.389,98) = \mathbf{0,9945}$$

Este valor de R indica que la correlación que existe entre las variables, representada por la siguiente ecuación de línea recta es excelente, porque el valor es muy próximo a uno.

$$Y = m X + b$$

Se reemplazan los valores de m y b obtenidos anteriormente:

$$m = 11.388,10$$

$$b = 134.260,50$$

$$Y = 11.388,10 X + 134.260,50$$

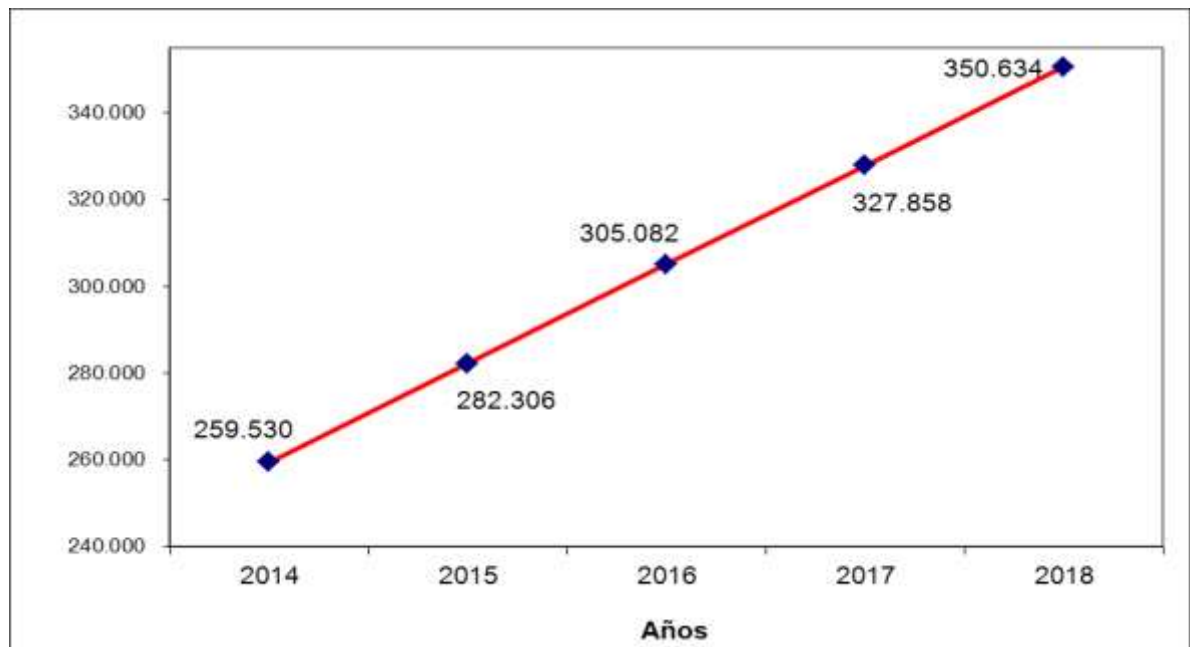
Aplicando esta ecuación se determina la proyección de la demanda para los próximos cinco años, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Proyección de la demanda de vehículos

Año	X	No. vehículos proyectados
2014	11	259.530
2015	13	282.306
2016	15	305.082
2017	17	327.858
2018	19	350.634

Se observa que la demanda proyectada para los próximos cinco años sigue manteniendo un crecimiento relativo, esto favorece la idea de crear la empresa de mantenimiento de radiadores. En la siguiente figura 4, se puede apreciar mejor la proyección de la demanda de vehículos.

Figura 4. Proyección de la demanda de vehículos

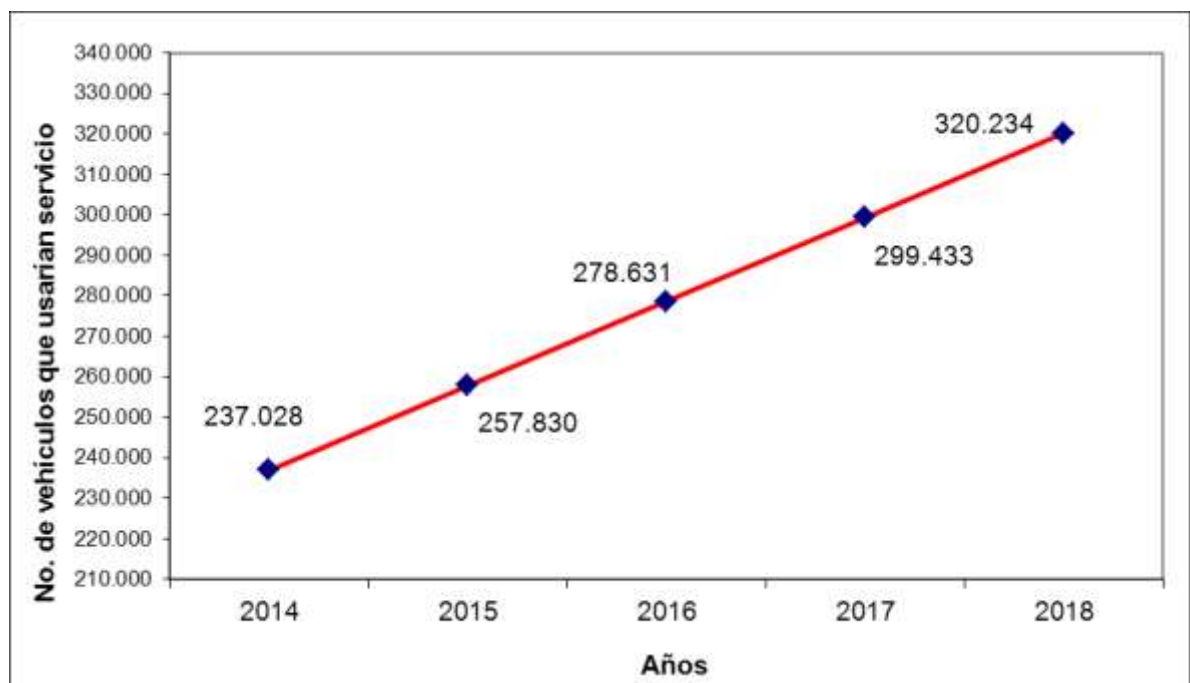


Ahora, para proyectar la demanda de vehículos se toma nuevamente la Información suministrada al contestar la pregunta número siete (donde se indaga Sí estaría dispuesto a contratar los servicios de mantenimiento), las personas dicen en un 91,33% que usarían los servicios de mantenimiento de radiadores.

Cuadro 15. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento

Año	No. vehículos proyectados	Vehículos que usarían el servicio (91,33%)
2014	259.530	237.028
2015	282.306	257.830
2016	305.082	278.631
2017	327.858	299.433
2018	350.634	320.234

Figura 5. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento



Gráficamente (ver figura 5) se observa la tendencia ascendente de los vehículos que demandarían el servicio de mantenimiento de radiadores durante los próximos cinco años en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

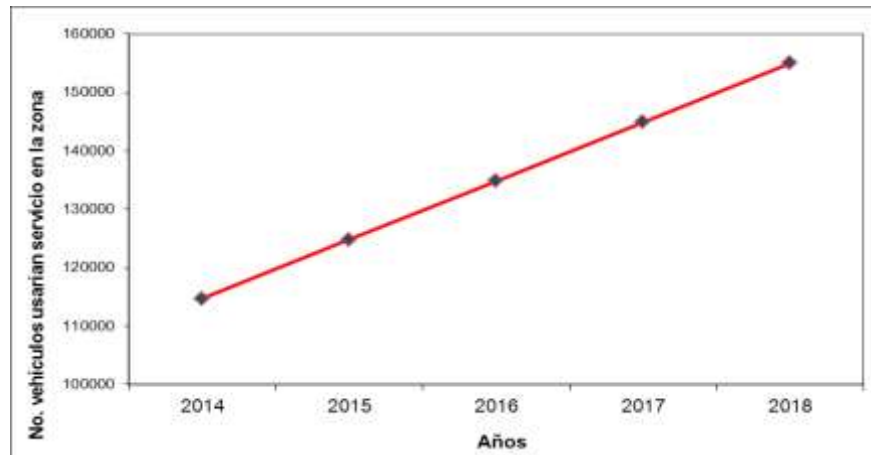
Ahora, teniendo en cuenta el índice de vehículos que transitan por la zona industrial del municipio de Girón, según el artículo publicado el pasado lunes 7 de octubre del año 2013 en el periódico Vanguardia Liberal¹⁹; se considera un 48,4% del parque automotor; se tendría la proyección de vehículos que transitan por este sector y estarían dispuestos a contratar el servicio, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo

Año	Vehículos a usar el servicio	Vehículos que transitan la zona industrial y usan el servicio (48,4%)	Mantenimiento Preventivo (30,10%)	Mantenimiento Correctivo (69,90%)
2014	237.028	114.722	34.531	80.190
2015	257.830	124.790	37.562	87.228
2016	278.631	134.858	40.592	94.265
2017	299.433	144.926	43.623	101.303
2018	320.234	154.993	46.653	108.340

¹⁹ Conozca los números del parque automotor de Bucaramanga. Recuperado en octubre 10 de 2013 y disponible en <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/infografia-228398-conozca-los-numeros-del-parque-automotor-de-bucaramanga>

Figura 6. Proyección de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento



2.5 LA OFERTA

Para conocer el comportamiento de la oferta se pretende establecer el número de empresas o lugares oferentes del servicio de mantenimiento de radiadores en el Área Metropolitana de Bucaramanga, constituidas en competencia para este plan de negocios.

2.5.1 Necesidades de Información. Entre mayor sea el conocimiento que se tenga de los competidores, mejores elementos de juicio se tendrán para diseñar las estrategias de comercialización que aumenten las posibilidades de éxito para la prestación y comercialización de este servicio.

Se requiere conocer de fuentes primarias la siguiente información para determinar características de la competencia.

- a) Información sobre la oferta en el mercado, para conocer el perfil del competidor e identificar sus debilidades y fortalezas en el servicio que ofrece.

- b) Información para conocer las empresas, establecimientos o sitios que ofrecen actualmente servicios de mantenimiento de radiadores.
- c) Información sobre el canal de comercialización, publicidad y promoción que utilizan para comercializar estos servicios.
- d) Información sobre la evolución histórica de la comercialización del servicio, para conocer su tendencia.
- e) Información para conocer los procesos, procedimientos, recursos y precios que aplican para la comercialización del servicio.

2.5.2 Ficha técnica.

Cuadro 17. Ficha Técnica

Tipo de investigación	Exploratoria y descriptiva, ya que estos acuden a técnicas específicas en la recolección de datos, como la observación. Se utilizará este tipo de investigación para conocer la competencia y permitir la elaboración de las estrategias de servicio con el fin de mejorar el nivel de la competencia en el mercado.
Método de investigación	Los métodos por medio del cual se obtendrá el conocimiento de la investigación corresponden a la observación, análisis y síntesis de los hechos o fenómenos presentes en la población objeto de estudio, identificando rasgos característicos de la población con respecto a la oferta de esta clase de servicios de mantenimiento de radiadores.
Fuentes de información	Primarias: Observación directa Secundarias: Revistas, libros, Internet.
Marco de observación	Fabrirradiadores, La Casa del Radiador Ltda., Almacén Surtirradiadores, Radiadores San Miguel, Induradiador, Radiador Inter, Radiadores Luz, Tecrirradiadores.
Alcance	Área Metropolitana de Bucaramanga
Tiempo de observación	Del 5 al 9 de noviembre del año 2013

2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta. Como se ha mencionado anteriormente la oferta en la zona industrial del municipio de Girón no se presenta ni en las mismas condiciones ni en un servicio similar al que se ofrecerá por parte de la nueva empresa; pero para efectos de la investigación se va a analizar aquella que se consideraría como oferta indirecta de estos servicios en el Área Metropolitana de Bucaramanga, es decir aquellas empresas que ofrecen servicios de mantenimiento de radiadores que por el hecho de no existir esta clase de empresas en la zona industrial las personas deben desplazarse hacia la ciudad de Bucaramanga para obtenerlos en ellas..

Por observación directa en la ciudad de Bucaramanga se pudo evidenciar que de las 9 que hay solo son 4 empresas las que ofrecen un servicio de mantenimiento de radiadores similar, por lo tanto este se puede considerar como una oferta indirecta ya que no es totalmente igual sino parcial al que se ofrecerá en la nueva empresa.

La investigación se ha realizado por medio de observación directa a las 4 empresas más representativas, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 18. Características de la oferta del mantenimiento de radiadores

EMPRESAS	AÑOS DE ACTIVIDAD	STOCK DE MERCANCIA	LOCAL PROPIO	TRANSPORTE PROPIO	No. OPERARIOS
FABRIRADIADORES Cra 13 # 24- 50	11	NO	NO	NO	2
SURTIRADIADORES Cra 14 # 21 – 63	10	SI	SI	NO	2
CASA DEL RADIADOR Cra 14 # 22 -46	12	SI	SI	SI	5
RADIADORES SAN MIGUEL Cra 16 # 17 - 55	8	SI	NO	NO	2

EMPRESAS	TAMAÑO INSTALACIONES	SERVICIOS QUE OFRECEN	GARANTIA	TIEMPO EN M. PREVENTIVO	CALIDAD SERVICIO
FABRIRADIADORES Cra 13 # 24- 50	Amplio	M.P. y M.C.	SI	Justo	Bueno
SURTIRADIADORES	Amplio	M.P. y M.C.	SI	Justo	Bueno
CASA DEL RADIADOR Cra 14 # 22 -46	Pequeño	M.P. y M.C.	SI	Justo	Excelente
RADIADORES SAN MIGUEL Cra 16 # 17 - 55	Pequeño	M.P. y M.C.	NO	Justo	Regular

En las anteriores 4 empresas laboran en horarios de 8 a 12 a.m. y de 2 a 6 p.m. de lunes a viernes, el día sábado laboran de 8 a 12 a.m. Se determinó la siguiente frecuencia de servicio de mantenimiento de radiadores:

Fabriradiadores: prestan un promedio de 15 servicios en la semana.

Surtirradiadores: prestan un promedio de 12 servicios en la semana.

Casa del Radiador: prestan un promedio de 22 servicios en la semana.

Radiadores San Miguel: prestan un promedio de 10 servicios en la semana.

Lo anterior se determina como un promedio ya que en esto también se presenta por temporadas, siendo como buenas temporadas para la prestación del servicio los meses de enero, febrero, abril, junio, julio, octubre y diciembre; lo cual se observa similar a las temporadas de vacaciones.

2.5.4 Análisis de la situación actual de la competencia. Estas cuatro empresas están legalmente establecidas en la ciudad de Bucaramanga, son gerenciadas por sus propios dueños, personas que toda la vida han trabajado en esta actividad, son empíricos y mayores de 55 años.

Las empresas referidas anteriormente están prestando sus servicios a gran parte de los vehículos sobre todo aquellos de carga que transitan por el Área Metropolitana de Bucaramanga, le trabajan a empresas grandes y al menudeo ya que todas están muy cerca en el sector de Bucaramanga como se puede apreciar por la dirección.

En la zona industrial de Chimita en Girón, no se presenta una competencia sólida y definida de acuerdo al servicio que va a prestar la nueva empresa, ya que existen solo 5 talleres muy informales que no tienen ni nombre por lo tanto no existen en páginas amarillas y la actividad que desarrollan la llevan a cabo en un área pequeña dentro de un parqueadero.

Estos talleres funcionan de la siguiente manera; los dueños de vehículos o transportadores que transitan por la zona industrial cuando requieren un servicio de mantenimiento de radiador ya sea porque están varados o porque requieren de quien les colabore en solucionar el problema, preguntan y son referenciados a la empresa Trienergy; la cual queda sobre la vía. En esta empresa le desmontan el radiador del vehículo y esta a su vez llama a los talleres (los cuales subcontrata) para que les realicen las reparaciones al radiador; el cual cuando está listo se lo entregan nuevamente y le empresa lo monta nuevamente en el vehículo y se lo entregan al dueño, quien les cancela por el servicio.

Como se puede observar este no es un servicio muy confiable, con poca calidad y falta de garantía. En conclusión no hay una competencia directa para los servicios que ofrecerá la nueva empresa en el municipio de Girón.

2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

La demanda potencial insatisfecha se determina tomando la información expresada en numeral 4.3.2 sobre la población objeto de estudio, que son 241.104 vehículos; con esta información se puede estimar el número de vehículos que presentan en sus conductores un grado de insatisfacción por el servicio, así:

Se toma la información de la respuesta dada a la pregunta número tres (ver cuadro 4) donde el 84,62% ha indicado que estaría dispuesto a cambiarse a una empresa que le preste un buen servicio, se concluye que si desean cambiarse es porque no están satisfechos con el servicio actual que reciben.

$$241.104 \text{ vehículos} \times 84,62\% = 204.022 \text{ vehículos}$$

Ahora, el dato anterior se multiplica por el índice de vehículos que transitan por la zona industrial del municipio de Girón²⁰; el cual se considera un 48,4% del parque automotor.

$$204.022 \text{ vehículos} \times 48,4\% = 98.746 \text{ vehículos}$$

En conclusión se estima que hay 98.746 vehículos donde sus conductores se sienten insatisfechos con el servicio de mantenimiento de radiador que han recibido.

También la demanda potencial insatisfecha (DPI) se puede determinar mediante la siguiente ecuación matemática:

$$\text{DPI} = \text{Demanda Proyectada} - \text{Oferta Proyectada}$$

$$\text{DPI} = 154.993 - 56.247 = 98.746 \text{ vehículos}$$

²⁰ Conozca los números del parque automotor de Bucaramanga. Recuperado en octubre 10 de 2013 y disponible en <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/infografia-228398-conozca-los-numeros-del-parque-automotor-de-bucaramanga>

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Para determinar la adecuada comercialización y ofrecimiento de esta clase de servicios por la nueva empresa de mantenimiento de radiador, se ha realizado un estudio teniendo en cuenta los tipos de canales de comercialización empleados en el mercadeo de servicios y sus diversos factores limitantes.

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Por canal de distribución se entiende la combinación de elementos o intermediarios a los cuales recurren las empresas oferentes del servicio para ponerlo a disposición del usuario final, satisfaciendo con ello una necesidad.

Tipos de canales de comercialización:

- a) Oferente de servicios directo al cliente final.
- b) Oferente de servicios, agente vendedor y al cliente final.
- c) Oferente de servicios, medio publicitario y al cliente final.

2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. A continuación se presentan las ventajas y desventajas de los canales actuales:²¹

a) Oferente de servicios directo al cliente final.

VENTAJAS: Este canal resulta de gran importancia para los oferentes que desean que su servicio tenga un reconocimiento inmediato en el cliente. Es muy beneficioso para una empresa en etapa de inicio o crecimiento como la del presente proyecto. La comercialización directa le permite a la empresa tener un

²¹ KOTLER, Philip. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall Hispanoamericana S.S. México. 1985, pág. 318 a 320.

mayor control de sus precios y estrategias de mercadeo. Este canal es ideal para las empresas oferentes de servicios que requieren del contacto directo con el cliente, se le reconoce como un canal directo. Se requiere de instalaciones físicas cómodas para desarrollar la labor de venta del servicio.

DESVENTAJAS: La empresa debe generar un espacio físico muy adecuado para que el cliente se sienta a gusto antes de recibir el servicio donde el tendrá su momento de verdad.

b) Oferente de servicios, agente vendedor y al cliente final.

VENTAJAS: Se puede ofrecer y vender el servicio en cantidades suficientes que permitan que la prestación, el procesamiento y la remisión resulten económicos. Permite evaluar con mayor rapidez las tendencias del mercado. Los minoristas se encargan de poner los servicios de aceptación en el mercado, se puede prestar el servicio que se va a comercializar, controlar el precio y su ubicación en establecimientos que estén acordes con los objetivos de la empresa. Lograr una aceptación y compra por parte del minorista se ve reflejada en la promoción del servicio y se puede alcanzar un mercado selectivo.

DESVENTAJAS: Exigen servicios estandarizados. Para incursionar en el minorista se requiere una campaña publicitaria. Aumentar poco los precios y tener buen justo a tiempo en el servicio. Solicitan precios bajos y márgenes de inmediatez. Es relativamente adecuado para la venta o comercialización de servicios, va a depender de la clase de servicio a ofrecer.

c) Oferente de servicios, medio publicitario y al cliente final.

VENTAJAS: Utilizar los avances tecnológicos y de comunicación para llegar más oportunamente al cliente cuando él lo decida, mostrando diferentes situaciones que el cliente pudiese tener y desarrollar al recibir el servicio.

DESVENTAJAS: Los costos de los medios publicitarios son altos y deben innovarse constantemente para mantener la atención del cliente.

2.7.3 Selección del canal de comercialización. Con base a la información anterior, el más adecuado para la nueva empresa es el canal a) *Oferente de servicios directo al cliente.*

Este canal es ideal para la nueva empresa ya que se requiere del contacto directo con el cliente y es muy propicio para empresas que apenas comienzan actividades.

La empresa requerirá de instalaciones físicas cómodas para desarrollar la labor de venta del servicio y la espera del cliente; es decir que el cliente se sienta a gusto mientras espera la devolución de su vehículo y puede disfrutar de otros momentos y espacios.

Además, de esta forma los mismos clientes serán intermediarios en difundir, con sus comentarios favorables, el servicio e incentivar a otros clientes potenciales.

Figura 7. Canal de comercialización



El Canal Directo (EMPRESA – CLIENTE) por no presentar intermediarios permitirá minimiza los costos, teniendo en cuenta que la nueva empresa apenas va a iniciará labores, con respecto a las características del servicio y a las características del mercado como lo son: hábitos del cliente, ubicación, concentración, dispersión geográfica, frecuencia y conducta para solicitar el servicio.

Como técnica a emplear, en el canal directo, se va a optar por la atención en el punto donde se ofrece el servicio; para así aprovechar y enseñar inmediatamente las instalaciones al cliente y a su vez permite la identificación clara que se debe tener sobre la población objetivo.

2.8 PRECIO

El precio es la cantidad de dinero que se cobrara por el servicio, además es considerado como una variable que genera entradas e ingresos a la empresa o negocio, y motiva las decisiones de compra y preferencia del cliente, por su parte el establecimiento, negocio o empresa utiliza el precio como factor de competitividad, sin dejar de tener en cuenta otros factores como la estacionalidad y los ciclos del servicio.

El precio a cobrar por el servicio de mantenimiento de radiadores, se va a determinar conforme a sus costos de prestación y comercialización, como se expresa en la siguiente formula.

$$\text{P.V.} = \frac{\text{Costo Total Unitario}}{1 - \% \text{ Utilidad esperada}}$$

Este cálculo se realiza en el ítem 5.3 del estudio financiero.

2.8.1 Análisis de precios de la competencia. Cuando se desea ofrecer un servicio y/o producto no es suficiente que cumpla con todas las características que lo definen como tal; además de distribuirlo, hacerle promoción y publicidad es necesario que tanto para el vendedor como para el comprador, el precio sea favorable, es decir represente una utilidad como resultado de la utilidad costo beneficio, por lo tanto para la nueva empresa, el precio debe cubrir los costos y gastos en que incurre el servicio de tal manera que se contribuya en la rentabilidad del negocio.

Según información obtenida de la investigación de campo sobre la oferta de los establecimientos relacionados en el ítem 2.5; con respecto a los precios que están actualmente cobrando por sus servicios de mantenimiento de radiadores (ver cuadro 19); se observa que estos están oscilando entre \$78.000 y \$87.000, teniendo en cuenta que en este precio solamente se incluye la mano de obra no va incluido el costo de materiales ni repuestos.

Cuadro 19. Precios sobre la mano de obra del mantenimiento en general de radiadores

Empresa	Precio promedio
Fabrirradiadores	78.000
Surtirradiadores	85.000
Casa del Radiador	87.000
Radiadores San Miguel	84.000

Se observa que la empresa Fabrirradiadores tiene el menor precio (\$78.000) y la Casa del Radiador precio más alto (\$87.000), estas cifras serán un buen indicador el momento de la nueva empresa establecer sus precios por el servicio.

2.8.2 Estrategia de fijación de precios. La estrategia fundamental para la fijación de precios estará enfocada en tomar como referencia la estructura de costos que se genere en el estudio financiero y los precios de la competencia indirecta; con ello se fijara un margen adecuado de utilidad que le genere una rentabilidad mínima a la nueva empresa.

La estrategia de entrar con precios menores a la competencia es muy importante para poder aplicar tácticas agresivas de penetración y expansión del mercado, especialmente en la etapa de introducción del servicio que aseguren un rápido conocimiento del mismo, posicionamiento y participación.

La fijación del precio del servicio será el resultado de un análisis de los diferentes aspectos que inciden en él, ya que de lo contrario se corre el riesgo de fijarlo en desacuerdo con la realidad del mercado.

Para la fijación del precio se debe cumplir los siguientes objetivos, los cuales se logran a través del costo:

- a) Alcanzar una tasa de rendimiento sobre la inversión.
- b) Maximizar las utilidades.
- c) Evitar la guerra de precios, es decir fijar los precios no tan distantes con la competencia.
- d) Aumentar la participación en el mercado, es decir obtener nuevos clientes con la estrategia de realizar un servicio de acuerdo a lo ofrecido.

La política sobre precio más atractivo, es fijar los precios con respecto a la competencia, el cual se proyecta con el IPC promedio del 10% anual, por lo cual para hacer la proyección se toma el valor del precio promedio de cada servicio en el sector.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

La publicidad y la promoción, deben generar ventas, ya que es una forma de motivar a la gente a tomar el servicio para su vehículo, por tanto la publicidad debe hacer que los mensajes plasmados al ofrecer el servicio sean creíbles, aceptables, persuasivos y urgentes, es decir que impacten al público de manera clara y directa.

2.9.1 Objetivos. Los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la publicidad y promoción son los siguientes:

- a) Realizar publicidad de manera limpia con mensajes claros y sencillos para generar impacto en los clientes potenciales del servicio.
- b) Incursionar en el mercado motivando y estimulando a las personas que tienen vehículos a través de diferentes estrategias publicitarias, donde se genere un conocimiento e interés por el servicio ofertado.
- c) Crear interés en las personas con vehículos que transiten por la zona industrial del municipio de Girón para que lean o escuchen la publicidad motivándolos a solicitar los servicios de mantenimiento de radiadores en la nueva empresa.
- d) Consolidar la presencia de la nueva empresa en el mercado del Área metropolitana de Bucaramanga, en especial en la zona industrial del municipio de Girón, asegurando los clientes al brindarles además de un buen servicio una excelente calidad, lo cual se verá reflejada en el logotipo y en el lema o slogan que se utilizará en el lanzamiento de la empresa.
- e) Lograr que los demandantes del servicio logren identificar mediante su nombre y logotipo la razón social de la empresa fácilmente.

2.9.2 Logotipo. El elemento gráfico que identificará la empresa, contará con letras y una imagen de fácil comprensión permitiendo una rápida fijación en la mente del consumidor. Este elemento publicitario pretende manifestar lo siguiente:

- La imagen de tres vehículos, que le transmite al usuario del vehículo el servicio automotriz.
- El logotipo contiene en su parte inferior el nombre de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” en un color rojo agresivo con lo cual se pretende captar la atención del cliente.
- Debajo del nombre de la empresa se encuentra la frase “Mantenimiento con Calidad y Técnica Especializada” en color negro; para denotar el servicio que se le ofrece al vehículo.

De ésta manera en el logotipo se identificará el servicio que ofrecerá la empresa, como se observa en la siguiente figura.

Figura 8. Logotipo de la empresa



2.9.3 Slogan. La frase que utilizará la empresa para expresar el pensamiento que servirá de motivación a la conducta de los clientes, se redacta con palabras claras y sencillas de fácil comprensión y lectura, como se ve en la siguiente figura.

Figura 9. Slogan de la empresa

“Servimos con Honestidad, ofreciendo el mantenimiento que le prolonga la duración del radiador”

Mediante este lema la empresa desea mantenerse en la mente de las personas que poseen vehículos, indicándoles que cuentan con una empresa que le presta servicios de mantenimiento para el radiador del vehículo de tal forma que su duración se prolonga.

2.9.4 Análisis de medios. Con el objeto de seleccionar los medios publicitarios adecuados, para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, se debe determinar el alcance, la frecuencia y el impacto que se pretende lograr para favorecer la comunicación del mensaje en la población objeto.

- *Alcance.* Se pretende llegar a los conductores y propietarios de vehículos, que transiten por la zona industrial del municipio de Girón, y aun en el Área Metropolitana de Bucaramanga, que desean adquirir servicios de mantenimiento de radiador para su vehículo.
- *Frecuencia.* Se desea que la población demandante quede expuesta de manera continua al mensaje que la nueva empresa a constituir desea difundir por medios adecuados y técnicos y así mantener el interés de las personas, siendo a su vez oportunos.

- *Impacto.* Se busca un impacto normal de comunicación, sin llegar a saturar, que le permita al cliente recordar fácilmente el mensaje y tener rápido acceso a la información requerida.

Dentro de los principales medios de publicidad y promoción que se emplean para difundir los servicios de mantenimiento de radiadores de vehículos, se contemplan los siguientes:

- **Periódicos.** Es considerado como un medio básico masivo de comunicación. Los anuncios se pueden preparar con rapidez y costo razonable, y puede llegar a un público objetivo a diario. Se debe analizar en ellos el cubrimiento nacional o local que tengan para ser seleccionados con base a la situación geográfica que se quiera lograr en la empresa.
- **Revistas.** Son medios costosos pero tiene gran probabilidad de alcanzar la clientela objetivo deseada. Dentro de sus aspectos a tener en cuenta esta el cubrimiento geográfico que ellas tienen y la clase de revista ya que existen algunas segmentadas en diferentes temas.
- **Televisión.** Es un medio altamente popular por ofrecer las siguientes ventajas: auditorios masivos, bajos costos, gran número de posibles consumidores, facilidad de lograr la atención de los televidentes debido a la ausencia de competencia de otros medios, permitiendo el uso del oído, vista y demostraciones, buen cubrimiento, alta sintonía. Es el medio más importante pero con altos costos de contratación de tiempo en ellos, altos costos de producción emitidos y altos costos en evaluar los resultados.
- **Correo directo.** Es un medio económico y de gran efectividad dependiendo de la base de datos de direcciones que se usen, pero presenta el problema de no tener altos índices de respuestas. Entre ellos se encuentran tarjetas de

presentación, plegables, publicidad en cachuchas, camisetas y lapiceros entre otros.

- **Publicidad al aire libre.** Es un medio flexible y de bajo costo. Llega a un mercado amplio y diversificado por lo general se limita a la publicidad de producción de consumo normal. El uso carteles, pancartas, pendones, vallas, afiches e instrumentos electrónicos son los más populares.
- **Portafolio de productos.** Es un medio impreso muy favorable para empresas de servicios y de múltiples productos, su costo es relativo dependiendo de la calidad de impresión y tamaño deseado.
- **Internet.** Es la publicidad en un medio de comunicación masivo a nivel mundial, el uso de una página WEB es fundamental para los alcances que se quiere con el negocio, es relativamente costoso pero muy funcional ya que permite una interacción y comunicación directa con el cliente sin necesidad de estar físicamente presentes.

2.9.5 Selección de medios. Cada medio ofrece ventajas pero también tiene sus limitaciones; por lo tanto se deben examinar las siguientes características para definir los medios más adecuados para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”.

- *Hábitos de la audiencia meta.* Buscar el medio más eficaz para llegarle al cliente que se desea para cumplir con los objetivos del servicio en la empresa.
- *Servicio y/o producto.* Cada tipo de medio publicitario tiene su propio potencial de demostración, visualización, explicación, credibilidad y colorido.

- *Mensaje.* Un mensaje que anuncie un servicio deberá ser publicado en un medio que sea correspondiente con la agilidad y rápida difusión que la empresa desea.
- *Costo.* Hay medios costosos y económicos para la publicidad de mensajes, se debe escoger el más adecuado dependiendo del recurso financiero y de las características del servicio a publicitar.

Considerando lo anterior se seleccionan los siguientes medios de publicidad y promoción para dar a conocer los servicios que se pretenden ofrecer en la nueva empresa para el mantenimiento de radiadores:

- a) Medio impreso: directorio telefónico, pendones y portafolio de servicios (brochure).
- b) Medio electrónico: página Web.
- c) Medio de audio: cuña radial.

2.9.6 Estrategias publicitarias. Las estrategias publicitarias a emplear para dar a conocer la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, se consideran de dos clases: publicidad de lanzamiento (expectativa) y publicidad de operación (mantenimiento).

- a) *Publicidad de lanzamiento.* Se utilizara para captar la atención del cliente y se hará en el día de apertura y lanzamiento de la empresa en el mercado.

Se emplearán los siguientes medios:

- *Cuña radial.* Durante siete días previos a la apertura de la empresa se pasaran diez pautas radiales en la emisora FM Stereo, duración de cada pauta 15 segundos a un costo de \$35.000 por pauta.

- *Pendones publicitarios.* Son medios visuales informativos sobre el servicio para colocar en sitios estratégicos de la ciudad y luego de la apertura de la empresa se colocarán allí para orientar al cliente, serán realizados por la empresa Litografía La Bastilla a un costo de \$85.000.
- b) *Publicidad de operación o mantenimiento.* Se utiliza para dar a conocer el servicio durante su crecimiento y posicionamiento, captando así la atención del cliente.

Se emplearán los siguientes medios:

- *Cuña radial.* Cada fin de semana se pasara una pauta radial en la emisora FM Estéreo, duración de la pauta 15 segundos a un costo de \$35.000.
- *Directorio telefónico.* Se dará información sobre la línea telefónica de la empresa mediante aviso en el directorio de la ciudad. Se publicara en el directorio Publicar a un costo de \$380.000.
- *Volantes.* Documento que permitirá observar los servicios de la nueva empresa y sus principales características, serán realizados por la empresa Litografía La Bastilla en dos tintas, papel bon y tamaño medio carta a \$800 cada uno.
- *Página Web.* Se contará con publicidad en internet por medio de una página
- *Web,* en donde se informara sobre las características del servicio de mantenimiento de radiadores. Esta será elaborada por Servisoft en la ciudad de Bucaramanga, quien además le realizara su mantenimiento periódico. Costo total de este servicio al año \$1.630.000.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción. Toda clase de publicidad y promoción se debe costear para su financiación, como se presenta a continuación.

2.9.7.1 Publicidad de lanzamiento. Para la publicidad de lanzamiento se estima el siguiente presupuesto para ser difundida a partir de siete días antes hasta el día de apertura de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”.

Cuadro 20. Publicidad de lanzamiento

TIPO DE PUBLICIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Cuña Radial (durante 7 días previos a la inauguración)	\$50.000	7 cuñas diarias	\$350.000
Pendones publicitarios de De 70 x 95 cm	\$85.000	4 unidades	\$340.000
TOTAL			\$690.000

Fuente: FM Estéreo, Litografía La Bastilla.

2.9.7.2 Publicidad de operación. Para la publicidad de operación se estima el siguiente presupuesto para ser difundida durante un año por la nueva empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”.

Cuadro 21. Publicidad de operación

TIPO DE PUBLICIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD AÑO	VALOR AÑO	VALOR MES
Cuña Radial (una por semana)	\$35.000	52	\$1.820.000	\$151.667
Directorio Telefónico	\$380.000	1	\$380.000	\$31.667
Volantes	\$100	10.000	\$1.000.000	\$83.333
Página Web	\$1.630.000	1	\$1.630.000	\$135.833
TOTAL			\$4.830.000	\$402.500

Fuente: FM Stereo, Litografía La Bastilla, Publicar, Servisoft.

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO.

Con la información recopilada y analizada de las encuestas se observa que el 84,62% de las personas estaría dispuesto a cambiar de concesionario si aparece una empresa que le ofrezca un buen servicio y a un precio justo. Siendo este resultado muy bueno para la oferta de este servicio por parte de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” en la zona industrial del municipio de Girón.

El 46,94% de las personas consideran el costo de servicio como el parámetro de mayor importancia al momento de solicitar un servicio y un 43,37% considera la tecnología, estos dos parámetros son muy importantes para tener en cuenta en la prestación del servicio por la nueva empresa.

Además se observa que la demanda ha tenido un comportamiento creciente en los últimos 5 años y a su vez la proyección a 5 años se mantiene creciente, siendo en el año 2.013 un total de 94.642 vehículos que solicitarían servicios de mantenimiento de radiador y para el año 2.018 de 140.289 vehículos; lo que indica que este servicio en la zona industrial de Girón y por ende en el Área Metropolitana de Bucaramanga, tiene y tendrá demanda y gran acogida en la población objeto de estudio.

Con respecto a la publicidad de lanzamiento y mantenimiento se observa que los costos son estándar y representa precios cómodos para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”.

Concluyendo el proyecto es muy factible para llevarlo a cabo desde el punto de vista del mercado ya que a pesar de que existe competencia indirecta hay una muy buena demanda, pues sus variables enmarcan la pauta, que orientan para cuantificar el valor de los costos y gastos de la introducción del servicio en la ciudad de Bucaramanga.

3. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico comprende inicialmente la determinación del tamaño del proyecto, en cuanto a la capacidad diseñada, instalada y utilizada para la prestación del servicio de mantenimiento de radiadores en EL Área Metropolitana de Bucaramanga.

Seguidamente se determina la localización, se diseñan los procedimientos de la prestación del servicio y se presentan su diagrama, para facilitar los procesos de inducción del personal y el control del desempeño de los mismos.

Después se identifican los recursos requeridos para llevar a cabo el montaje y puesta en marcha de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, teniendo en cuenta las necesidades físicas, de personal, de insumos y logísticas.

Luego se muestra la distribución en planta del establecimiento, con el fin de distribuir los equipos, muebles y las personas en el espacio disponible para ello y finalmente se presentan las más importantes conclusiones del estudio.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se definirá en cantidad de mantenimiento de radiadores realizados, teniendo en cuenta los factores que lo limitan como: el tamaño del mercado, la capacidad financiera, el recurso humano y la tecnología.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto se define porque constituye una base primordial para fijar la capacidad de prestación de servicios que tendrá la empresa, y su proyección de crecimiento durante los

próximos cinco años, teniendo en cuenta los recursos físicos, humanos, financieros y tecnológicos disponibles.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. A continuación se presenta el resultado del análisis de los factores que determinan el tamaño del proyecto como: tamaño del mercado, capacidad financiera, recurso humano y tecnología.

- **Tamaño del mercado.** De acuerdo con los resultados del estudio de mercados se demostró que este factor no es limitante, debido a que se cuenta para el primer año con una demanda proyectada de vehículos que usarían el servicio de mantenimiento en la zona industrial del municipio de Girón correspondiente a 114.722 (ver cuadro 16). Además la oferta en el mercado de esta zona no cuenta con una empresa de iguales características en los servicios que se pretenden ofrecer con este proyecto; ya que solamente se cuenta con talleres que ofrecen parte de este servicio y adolecen de la comodidad para que el cliente espere el servicio.
- **Capacidad financiera.** El autor, quien es el inversionista interesado en el proyecto, manifiesta que cuenta con máximo \$25'000.000 como recursos propios para el montaje y puesta en marcha de la empresa. Sin embargo, si se requiere de una inversión mayor, existe la posibilidad de adquirir un préstamo con entidades financieras de la ciudad de Bucaramanga, en tal caso para un valor máximo de \$50'000.000, teniendo en cuenta la situación económica y la disponibilidad personal.
- **Jornada laboral de la empresa.** La atención al público se realizará en las instalaciones que estarán ubicadas en un lugar cómodo y estratégico de la zona industrial; donde se atenderá en la jornada normal de 8:00 a.m. a 12:00

a.m. y de 2 p.m. a 6 p.m. de lunes a viernes y el día sábado solamente en horas de la mañana.

- **Recurso humano.** Se observa la necesidad de contratar personal con habilidades, destreza y conocimientos sobre actividades relacionadas con el mantenimiento de radiadores. El perfil de este recurso se encuentra en la ciudad de Bucaramanga y es ofertado por bolsas de empleo o de manera personal. Además, el desempleo de personas con estas características permite tener una buena demanda cuando se le solicite.
- **Tecnología.** La tecnología que se requiere para el montaje y las actividades que deberá desarrollar la empresa en la prestación del servicio de mantenimiento de radiadores no presentan dificultad para su adquisición, montaje y mantenimiento; ya que en la ciudad de Bucaramanga se cuenta con proveedores de máquinas e insumos requeridos, lo cual permitirá seleccionar la tecnología y el proveedor más adecuado de acuerdo a las necesidades del servicio.

3.1.3 Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto se define en términos sobre la cantidad de mantenimientos de radiadores de vehículos a realizar en la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” durante un año de funcionamiento. El número de radiadores se debe determinar con base en tres capacidades, estas son: diseñada, instalada y utilizada.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Esta capacidad corresponde al máximo nivel (100%) de servicios de mantenimiento de radiadores prestados en la empresa, y se plantea considerando los siguientes factores que se han determinado para describir el tamaño del proyecto.

Según el tamaño del mercado, de acuerdo a los resultados del estudio de la demanda, se puede contar con 114.722 (ver cuadro 16) como clientes interesados y posibles para los servicios de mantenimiento de radiadores; es decir la demanda es suficientemente grande como para no depender de ella.

Se considera para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” una capacidad diseñada de producción de 288,46 mantenimientos mensuales (9,62 mantenimientos/día x 30 días/mes), considerando los siguientes indicadores.

Número de operarios = 3

Horas de mantenimiento promedio por radiador = 1,04 horas/radiador (62,4 min)

Horas laborales /día = 10 horas/día

Mantenimientos de radiador/día = 9,62 (10 horas/día / 1,04 horas/radiador)

Días laborales al año = 360 (7 días/semana x 52 semanas/año)

Cuadro 22. Capacidad diseñada

Total operarios	Horas día laborales	Mantenimientos /día	Días/mes laborales	Días/año laborales	Mantenimientos /mes	Mantenimientos /año	Mant. Preeventivo/año (30,10%)	Mant. Correctivo/año (69,90%)
3	10	9,62	30	360	288,46	3.461,5	1.041,9	2.419,6

3.1.3.2 Capacidad instalada. La capacidad instalada se calculará teniendo en cuenta que la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” será utilizada en su jornada laboral normal de 8 horas; se estima como capacidad instalada una producción de 230,7 mantenimientos mensuales (7,69 mantenimientos/día x 30 días/mes), considerando los siguientes indicadores.

Número de operarios = 3

Horas de mantenimiento promedio por radiador = 1,04 horas/radiador (62,4 min)

Horas laborales /día = 8 horas/día

Mantenimientos de radiador/día = 7,69 (8 horas/día / 1,04 horas/radiador)

Días laborales al año = 360 (7 días/semana x 52 semanas/año)

Cuadro 23. Capacidad instalada

Total operarios	Horas día laborales	Mantenimientos /día	Días/mes laborales	Días/año laborales	Mantenimientos /mes	Mantenimientos /año	Mant. Preeventivo/año (30,10%)	Mant. Correctivo/año (69,90%)
3	8	7,69	30	360	230,7	2.769	833,5	1.935,5

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Para determinar la capacidad utilizada por la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” se tendrá en cuenta que en el año hay días que no son laborables, como se observa a continuación.

Cuadro 24. Días considerados como no laborables durante el año

Días no laborables	Número de días	Total días al año
Domingos	52 semanas/año x 1 día/semana	52
Semana Santa	2 días (jueves y viernes santo)	2
Lunes festivos	Según calendario año 2014	9
Otros festivos (20 de julio, 7 de agosto y 8 de diciembre)	Según calendario año 2014	3
Sábados de 2 a 6 p.m. no se labora	52 semanas/año x 0,5 sábado/semana	26
Total días no laborables al año		92
Total días laborables al año (360 – 92)		268 días

También se considera un tiempo ocioso de 30 minutos por día laboral (alistar puesto de trabajo, limpieza del puesto de trabajo y necesidades fisiológicas)

Por lo anterior se estima una capacidad de uso de 161,67 mantenimientos de radiador mensuales (7,24 mantenimientos/día x 22,33 días/mes), considerando los siguientes indicadores.

Número de operarios = 3

Horas de mantenimiento promedio por radiador = 1,04 horas/radiador (62,4 min)

Horas laborales /día = 7,5 horas/día (8 horas/día - ½ hora ociosa/día)

Mantenimientos de radiador/día = 7,24 (7,5 horas/día / 1,04 horas/radiador)

Días laborales al año = 268 (ver Cuadro 24)

Cuadro 25. Capacidad utilizada

Total operarios	Horas día laborales	Mantenimientos /día	Días/mes laborales	Días/año laborales	Mantenimientos /mes	Mantenimientos /año	Mant. Preeventivo/año (30,10%)	Mant. Correctivo/año (69,90%)
3	7,5	7,24	22,33	268	161,67	1.940	583,9	1.356,1

La capacidad utilizada a proyectar se estima con un aumento del 5% de un año al otro, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 26. Capacidad proyectada a 5 años

Año	Incremento	Servicio mantenimiento (radiadores/año)	Mantenimiento Preventivo (30,1%) (radiadores/año)	Mantenimiento Correctivo (69,9%) (radiadores/año)
1		1.940	584	1.356
2	5%	2.037	613	1.424
3	5%	2.139	644	1.495
4	5%	2.246	676	1.570
5	5%	2.358	710	1.648

3.2 LOCALIZACIÓN

La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, debe seleccionar una ubicación conveniente para su funcionamiento, esta se determina teniendo en cuenta diferentes alternativas y seleccionando aquella que ofrezca los máximos beneficios o los menores costos.

3.2.1 Macrolocalización. La empresa para prestar el servicio de mantenimiento de radiadores, se ubicará en la zona industrial del municipio de Girón.

3.2.2 Microlocalización. Consiste en determinar la ubicación más adecuada para el funcionamiento de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”. Inicialmente se tienen tres posibles lugares que llenan las expectativas y cumplen con los requisitos de carácter general para el funcionamiento de la empresa y con lo establecido en el POT.

Para seleccionar de una manera imparcial el lugar para la empresa más conveniente se va a recurrir a la técnica de selección de *ponderación de los factores y puntuación de los factores y grados*.

La ponderación de los factores se hace asignándole a cada factor un valor en porcentaje, dependiendo de su importancia en la localización de la empresa; esto es de menor a mayor importancia; teniendo en cuenta que la suma de la ponderación del total de factores escogidos suma 100%.

El proceso de la puntuación de los factores y de los grados se hace escogiendo un total de puntos a asignar (1000 puntos) que al multiplicarse por la ponderación de cada factor arroja el puntaje máximo asignado para los factores escogidos.

Definido el puntaje máximo para los factores se procede a la asignación de los puntos para cada grado dentro de cada factor, el puntaje mínimo será cero y corresponderá al grado de menor significación; el máximo puntaje se le dará al grado de mayor importancia; la puntuación de los grados intermedios se hará en forma subjetiva dando la puntuación con base en la progresión aritmética, donde la constante aritmética se determinará mediante la fórmula:

$$K = (\text{puntaje mayor} - \text{puntaje menor}) / (n - 1)$$

A continuación se muestra el proceso de la ponderación de los factores y puntuación de los factores grados.

F1 Costo de arrendamiento de las instalaciones.

Grado 1	Muy costoso	Mayor a \$2'500.000
Grado 2	Costoso	Entre \$2'000.000 y \$2'500.000
Grado 3	Económico	Menor a \$2'000.000

F2 Disponibilidad de vías de acceso.

Grado 1	Malo	Es mínimo el número de vías
Grado 2	Regular	Es regular el número de vías
Grado 3	Bueno	Es adecuado el número de vías

F3 Infraestructura disponible.

Grado 1	Malo	El local cuenta con poca área
Grado 2	Regular	El local cuenta con buena área
Grado 3	Bueno	El local cuenta con suficiente área

F4 Servicios públicos disponibles.

Grado 1	Malo	Los servicios son escasos
Grado 2	Regular	Los servicios son limitados
Grado 3	Bueno	Los servicios son variados

F5 Agradable y adecuado para actividades de empresa.

Grado 1	Malo	Ambiente ruidoso
Grado 2	Regular	Ambiente medio
Grado 3	Bueno	Ambiente propicio

F6 Presencia de actividades comerciales.

Grado 1	Malo	Las actividades son escasas
Grado 2	Regular	Las actividades son limitadas
Grado 3	Bueno	Las actividades son variadas

F7 Disponibilidad de transporte.

Grado 1	Malo	Poco transporte
Grado 2	Regular	Algún transporte
Grado 3	Bueno	Variado transporte

F8 Impacto social.

Grado 1	Malo	Despierta poco interés
Grado 2	Regular	Despierta interés
Grado 3	Bueno	Despierta gran interés

- **Ponderación y puntuación de factores y grados.** A cada factor se le asigna un puntaje, que se distribuye entre sus grados y se le asigna una ponderación, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 27. Ponderación de los factores y puntuación de factores y grados

F1	Costo de arrendamiento				
	Grado 1	Muy costoso	0		
	Grado 2	Costoso	100		
	Grado 3	Económico	200	200	20% x 1000 puntos

F2	Disponibilidad de vías de acceso				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	75		
	Grado 3	Bueno	150	150	15% x 1000 puntos
F3	Infraestructura disponible				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	80		
	Grado 3	Bueno	160	160	16% x 1000 puntos
F4	Servicios públicos disponibles				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	40		
	Grado 3	Bueno	80	80	8% x 1000 puntos
F5	Agradable y adecuado para actividades de empresa				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	50		
	Grado 3	Bueno	100	100	10% x 1000 puntos
F6	Presencia de actividades comerciales				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	60		
	Grado 3	Bueno	120	120	12% x 1000 puntos
F7	Disponibilidad de transporte				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	45		
	Grado 3	Bueno	90	90	9% x 1000 puntos
F8	Impacto social				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	50		
	Grado 3	Bueno	100	100	10% x 1000 puntos

- **Determinación de la ubicación.** Una vez definidos los factores y puntajes se procede a evaluar las alternativas de ubicación, determinando para ello el grado en que se encuentra representado cada factor dentro de determinada localización; la suma de los puntajes obtenidos por factor por cada una de las alternativas dará el parámetro de decisión para la escogencia de la mejor ubicación, que será la que alcance un mayor puntaje, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 28. Determinación de la ubicación de la empresa

F	Vía Palenque Café Madrid Cra 0 # 3 - 98		Km 7 Vía a Girón		Cra 29ª con 39 Esquina	
	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE
F1	2	100	3	200	2	100
F2	3	150	2	75	2	75
F3	3	160	3	160	2	80
F4	3	80	3	80	3	80
F5	3	80	2	40	2	40
F6	3	120	3	120	2	60
F7	3	90	3	90	3	90
F8	3	100	3	100	2	50
TOTAL	880		865		575	

De acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar el método de puntos se determinó como el mejor sector para la ubicación de la empresa para el mantenimiento de radiadores es en el sector Vía Palenque Café Madrid Carrera 3 # 3 – 98, donde hay un sitio amplio con 180 m² (15 m x 12 m), buenos servicios públicos (en especial el agua) y un canon de arriendo por un valor de \$2'000.000. Según el POT la ubicación es pertinente para este tipo de negocios.

El sitio elegido se encuentra ubicado del Parque Industrial a una distancia de 150 metros, y a 800 metros de la Central de Abastos.

Figura 10. Micro localización de la empresa



3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El servicio que se va a prestar en la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, se va a desarrollar con base en procesos técnicos adecuados para el mantenimiento con el propósito de alcanzar la completa satisfacción del cliente; para ello es necesario detallar técnica y operativamente este proceso.

3.3.1 Ficha técnica del servicio. El servicio que se va a prestar en la empresa se contempla en la siguiente ficha técnica.

Cuadro 29. Ficha técnica del servicio que se ofrece en la empresa

Servicio principal	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de radiadores de vehículos.
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Atención directa al cliente y a su vehículo en las instalaciones de la empresa. • Horario de prestación del servicio de mantenimiento de radiadores de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. y de 2 p.m. a 6 p.m., de lunes a viernes y el día sábado se atiende de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. • Servicio suministrado por personal altamente capacitado en mantenimiento de radiadores. • La planta física se encuentra acondicionada para la satisfacción del cliente de acuerdo a sus necesidades de mantenimiento y para la espera del servicio.
Especificaciones técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas destinadas para las actividades de mantenimiento son 3, cada una con su equipo requerido para la labor. • Se cuenta con un área destinada para la espera del cliente la cual está dotada por servicio de cafetería, sala de espera y televisión.
Vida útil	<ul style="list-style-type: none"> • El servicio a prestar en la empresa tendrá inicialmente un periodo de vida útil de 5 años, por ser este el periodo de tiempo en que se va a proyectar este estudio de factibilidad sobre la creación de la empresa, pero este podrá ser ampliado a 20 años o más.

3.3.2 Descripción técnica del servicio. Teniendo en cuenta la actividad básica de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”; se describe el proceso sobre la manera como se ofrecen los servicios para el mantenimiento del radiador del vehículo, así como también la manera de atender al cliente.

Inicialmente se realiza una inspección visual para detectar posibles fallas externas del radiador que puedan estar presentando el recalentamiento, se espera un tiempo de 10 minutos que el vehículo se enfríe para quitar la tapa del radiador o la tapa de expansión sin que el operario se queme, se le instala la bomba de presión hidrostática y se inyecta aire de 0 a 15 PCI, se observa las posibles fugas en los diferentes componentes externos, si la falla es interna del radiador se procede a bajar el radiador y realizar alguno de los procesos siguientes, dependiendo del tipo de falla que se haya detectado:

- Mantenimiento preventivo del radiador
- Mantenimiento radiador con tanque de plástico
- Mantenimiento radiador con cambio de panel
- Mantenimiento radiador con cambio de tanque

A continuación se describen cada uno de estos procesos:

Mantenimiento preventivo del radiador

Paso 1. Se procede a separar un tanque del panel del radiador con un equipo de oxiacetilénico de aire y gas.

Paso 2. Se pasa una sonda metálica de acero inoxidable por cada tubo del panel para destaparlos, eliminando partículas que se incrustan en la tubería.

Paso 3. Se realiza barrido con cepillo plástico, lavando con agua y detergente para eliminar partículas de grasa, aceite, polvo.

Paso 4. Se corrigen las fugas con soldadura de estaño.

Paso 5. Se preparan las partes para armar nuevamente el radiador soldándolo con soldadura de estaño.

Paso 6. Se endereza aletearía utilizando pinzas.

Paso 7. Se aplica prueba hidrostática en tanque de prueba y con regulador se inyecta aire a presión de 10 PCI por un tiempo de 5 minutos.

Paso 8. Se pasa a la cabina de pintura donde se detalla las imperfecciones de pintura.

Paso 9. Se deje secar por 5 minutos para evitar oxidación.

Mantenimiento radiador con tanque de plástico

Paso 1. Se retira el tanque plástico del panel del radiador con un desarmador.

Paso 2. Se procede realiza limpieza y sondeo.

Paso 3. Se realiza corrección de fugas.

Paso 4. Se preparan las partes para armar nuevamente grifándolo.

Paso 5. Se aplica silicona y se deja secar por 30 minutos.

Paso 6. Se aplica prueba hidrostática para verificar que no hayan quedado fugas.

Paso 7. Se procede a pintar.

Paso 8. Se deje secar por 5 minutos para evitar oxidación.

Mantenimiento radiador con cambio de panel

Paso 1. Se retiran los tanques del panel del radiador.

Paso 2. Se realiza la respectiva limpieza.

Paso 3. Se procede a instalar el panel nuevo soldándolo con estaño.

Paso 4. Se realiza prueba hidrostática con regulador marca Stanley para verificar que no hay fugas.

Paso 5. Se le aplica pintura para evitar oxidación.

Paso 6. Se deje secar por 5 minutos para evitar oxidación.

Mantenimiento radiador con cambio de tanque

Paso 1. Se retira el tanque.

Paso 2. Se sondea el panel tubo por tubo para retirar impurezas, grasas, aceite, polvo y oxido.

Paso 3. Se lava con agua y detergente.

Paso 4. Se procede a colocarle el tanque nuevo al panel y se suelda.

Paso 5. Se realiza prueba hidrostática con regulador con medidor marca Stanley.

Paso 6. Se aplica pintura.

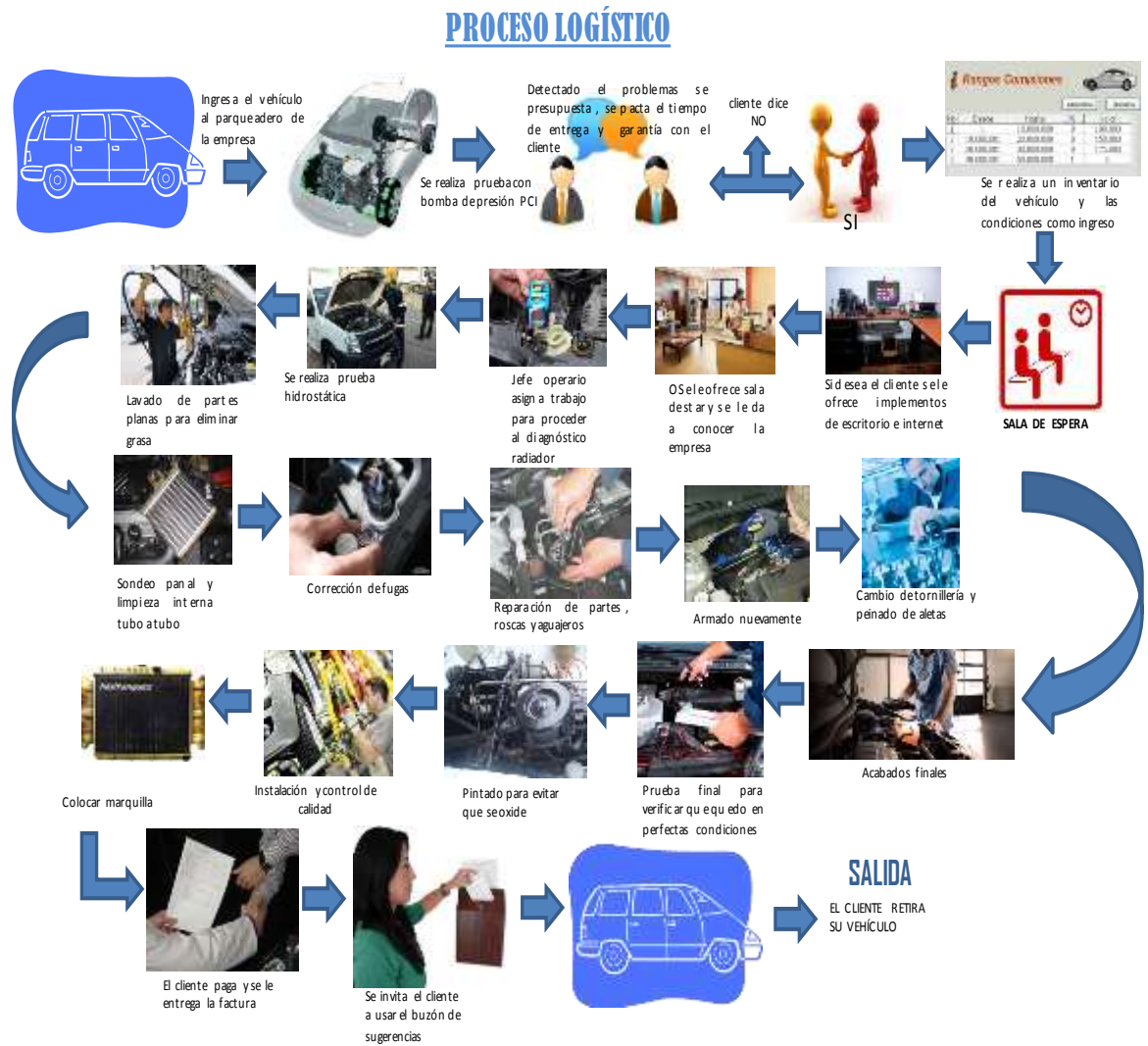
Paso 7. Se deje secar por 5 minutos para evitar oxidación.

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. En la siguiente figura 11 se observan las actividades que comprende el proceso general de mantenimiento preventivo y correctivo; se presentan ambos procesos en un solo gráfico.

En el cuadro 30, se presenta el diagrama del proceso de mantenimiento preventivo de radiador.

En el cuadro 31, se presenta el diagrama del proceso de mantenimiento correctivo de radiador.

Figura 11. Proceso mantenimiento de radiadores



Cuadro 30. Diagrama del proceso de mantenimiento preventivo de radiador

Descripción	Tiempo	○	⇒	⌋	□	Observaciones
Se ofrecer el servicio de mantenimiento preventivo de radiador.	1	●				Lo realiza el Gerente
Ingreso del vehículo a la empresa.	1		●			Lo realiza el Cliente
Se espera para que el motor se enfríe	10			●		Se espera
Se procede a separar el tanque del panel del radiador.	4				●	Lo realiza el Operario
Se pasa una sonda metálica de acero inoxidable por cada tubo del panel.	2				●	Lo realiza el Operario
Se realiza barrido con cepillo plástico, lavando con agua y detergente.	4	●				Lo realiza el Operario
Se corrigen las posibles fugas con soldadura de estaño.	4	●				Lo realiza el Operario
Se preparan las partes para armar nuevamente el radiador.	2				●	Lo realiza el Operario
Se endereza aletearía utilizando pinzas.	2	●				Lo realiza el Operario
Se aplica prueba hidrostática en tanque de prueba y con regulador se inyecta aire a presión de 10 PCI.	5				●	Lo realiza el Operario
Se pasa por la cabina de pintura.	2		●			Lo realiza el Operario
Se deje secar para evitar oxidación.	5				●	Lo realiza el Operario
El cliente cancela el servicio.	1	●				Lo realiza el Cliente
El cliente se retira en el vehículo de la empresa.	1		●			Lo realiza el Cliente
TOTAL	44 min	5	3	2	4	

Cuadro 31. Diagrama del proceso de mantenimiento correctivo de radiador.

Descripción	Tiempo	○	➔	◐	◻	Observaciones
Se ofrecer el servicio de mantenimiento de radiador.	1	●				Lo realiza el Gerente
Ingreso del vehículo a la empresa.	1		●			Lo realiza el Cliente
Se espera para que el motor se enfríe	10			●		Se espera
Se realiza prueba con bomba de presión PCI	2				●	Lo realiza el Operario
Se detecta el problema, se presupuesta su arreglo y se pacta con el cliente precio, tiempo de entrega y garantía.	2	●				Lo realiza el Operario
Si el cliente acepta, se realiza inventario del vehículo.	2				●	Lo realiza el Operario
El cliente espera en la sala o decide volver más tarde.	1			●		Lo realiza el Cliente
Se procede a desarmar y bajar el radiador.	7	●				Lo realiza el Operario
Se realiza prueba hidrostática para ubicar las fugas.	2				●	Lo realiza el Operario
Lavado de partes y paneles.	2	●				Lo realiza el Operario
Sondeo de panel, limpieza interna tubo por tubo,	3	●				Lo realiza el Operario
Corrección de fugas.	2	●				Lo realiza el Operario
Preparación de partes para armar.	1	●				Lo realiza el Operario
Armado del radiador.	4	●				Lo realiza el Operario
Cambio de tornillería, empaquetadura, manguera y conexiones.	1	●				Lo realiza el Operario
Acabados finales de radiador, reparación y peinado de aletas.	2	●				Lo realiza el Operario
Prueba final para verificar el mantenimiento.	3				●	Lo realiza el Operario
Pintar el radiador.	1	●				Lo realiza el Operario
Espera secado del radiador	5			●		
Montaje del radiador en el vehículo.	7	●				Lo realiza el Operario
Control final de calidad.	1				●	Lo realiza el Operario
El cliente cancela el servicio.	1	●				Lo realiza el Cliente
El cliente se retira en el vehículo de la empresa.	1		●			Lo realiza el Cliente
TOTAL	62 min	13	2	1	5	

3.3.4 Control de calidad. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, desde su inicio implementará los principios de calidad de la norma ISO 9001:2008 para que hacia el futuro se tengan los procedimientos necesarios que permitan obtener fácilmente la certificación.

El control de calidad de los servicios a ofrecer por la empresa se medirá de la siguiente forma, bajo los siguientes parámetros:

- Teniendo en cuenta la opinión de los clientes, quienes son los que en realidad están sintiendo y calificando el servicio que se les presta. Se contará con un buzón de sugerencias y con formatos para que el cliente evalúe el servicio.
- Toda actividad estará supervisada por el Gerente, quien está atento y presto a la correcta realización de todos los procesos, y a su corrección dado el caso de que se cometan errores, además a cargo de él está la logística.
- La calidad de los equipos para el desarrollo de las diferentes actividades se asegurará por medio de mantenimientos preventivos y el correcto uso de los mismos.

Además, periódicamente se realizan las actividades siguientes para mantener el sistema de gestión de la calidad; el resultado de dichas actividades permitirá la retroalimentación y el mejoramiento continuo en beneficio de los clientes.

- Mejoramiento: se realizarán evaluaciones periódicas por parte de la gerencia para determinar la conveniencia de los procedimientos aplicados en cada uno de los servicios que se prestan y así determinar si se deben realizar cambios que se ajusten mejor a las necesidades de la empresa.

- Auditoria interna: se evaluará el desempeño del personal y de cada área de la empresa determinando así las no conformidades.
- No conformidades: se buscan soluciones a las no conformidades y se establece un periodo de tiempo para ejecutar las acciones correctivas las cuales deben ser cerradas en el tiempo establecido para ello.

3.3.5 Recursos. Los recursos deben permitir el montaje de la empresa y la operacionalización de la misma, estos se deben determinar teniendo en cuenta la capacidad del proyecto.

3.3.5.1 Recurso humano. Para el funcionamiento de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” se requiere el siguiente recurso humano, quienes son los encargados de la prestación del servicio:

Cuadro 32. Recurso humano

Detalle	Unidades requeridas
GERENTE	1
SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE	1
OFICIOS VARIOS	1
OPERARIOS DE PRODUCCIÓN	3
CONTADOR	1

3.3.5.2 Recurso físico. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, requiere para la prestación de sus servicios el siguiente recurso físico:

Cuadro 33. Maquinaria y equipo

Detalle	Unidades requeridas
SOLDADOR MIX LINCOLN	1
SOLDADOR ELECTRICO	1
PULIDORA BOSH	1
TALADRO DE MANO BOSH	1
COMPRESOR DE AIRE	1
HIDROLAVADORA	1
CILINDRO DE GAS	1
BOTELLA DE OXIGENO	1
DOBLADORA DE METAL	1
TALADRO DE BANCA	1
PRENSA No. 6	1
ESMERIL	1
CIZALLA	1
CORTADORA DE TUBO	1
REMACHADORAS	2
EXTINGUIDOR 10 LIBRAS	2
BOMBA DE PRESIÓN	1
SOPLETE DE PROPANO	1

Cuadro 34. Herramientas

Detalle	Unidades requeridas
JUEGO DE DADOS STANLEY (1/4" a 1 1/4")	1
SMERIL DE WALT	1
JUEGO DE LLAVES STANLEY (1/4" a 1 1/4")	1
ALICATE REDLINE	3
TIJERAS DE OJALATA STANLEY	1

JUEGO DE BROCAS DISCOVER (1/8 a 1¼")	1
MARTILLO DE BOLA REDLINE	2
LLAVE EXPANSIÓN STANLEY (No. 12)	1
LLAVE INGLESA (No. 12)	1
CEGUETA STANLEY	2
DESTORNILLADOR DE PALA	2
DESTORNILLADOR DE ESTRIA	4
METRO REDLINE (3 Metros)	3
PINZAS REDLINE	3
LAMPARA	3

Cuadro 35. Equipo de oficina

Detalle	Unidades requeridas
COMPUTADOR DELL CON REGULADOR VOLTAJE	2
IMPRESORA EPSON	1
TELEFONO PANASONIC FAX	1
CALCULADORAS	2
VENTILADOR SANKEY	2

Cuadro 36. Equipo sala de espera

Detalle	Unidades requeridas
COMPUTADOR DELL CON REGULADOR VOLTAJE	2
TV SAMSUNG 43 PULG PLASMA	1
SALA DE ESPERA (sofá, mesa centro, 3 sillas)	1
AIRE ACONDICIONADO	1

3.3.5.3 Recurso de insumos. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, requiere para la prestación del servicio los siguientes insumos para un año.

Cuadro 37. Insumos mantenimiento de radiadores

Detalle	Cantidad por mantenimiento de un radiador
SOLDADURA DE ESTAÑO	1 unidad
SOLDADURA DE BRONCE	1 unidad
SOLDADURA DE PLATA	1 unidad
DETERGENTE	40 gramos
THINNER	1 litro
GAS	1 libra
PINTURA	0,125 galón
OXIGENO	1 libra
REFRIGERANTE	1 litro
SILICONA	0,5 unidad

Cuadro 38. Insumos de oficina

Detalle	Cantidad anual
PAPEL CARTA FORMA CONTINUA	2 cajas
TINTA IMPRESIÓN NEGRA	4 unidades
TINTA IMPRESIÓN COLOR	4 unidades
IMPLEMENTOS OFICINA (lapicero, marcadores, ganchos)	1 kit
PAPELERIA EN GENERAL (carpetas, cuaderno, etc.)	1 kit
DESECHABLES (pocillos tinto, servilletas, pitillos, etc.)	3 Cajas
ASEO (Traperos, escobas, cepillo y recogedor).	3 juegos
CAFETERIA (café, azúcar, jugos, dulces, paquetes, etc.)	1 caja surtida
INSUMOS ASEO (jabón, desinfectantes, etc.)	1 caja surtida

3.3.6 Análisis de proveedores. La ciudad de Bucaramanga ofrece una buena cantidad de proveedores, se seleccionan los siguientes teniendo en cuenta su experiencia, buen servicio y calidad de los productos que ofrecen.

Proveedores de insumos mantenimiento

- Ferretería Astil. Teléfono: 6435340
- Friocol. Teléfono: 6718457

Proveedores de partes y radiadores

- ICER. Bogotá
- COMET Bogotá
- OBYCO Cali
- ABIN Cali

Proveedores de insumos oficina

- Central Papelera Ltda. Teléfono: 6434222
- Litografía La Bastilla. Teléfono: 6300148
- Todo aseo Ltda. Teléfono: 6321717

3.3.7 Distribución de planta. La planta física que se ha seleccionado para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” cuenta con un terreno de 180 m²; 12 metros de profundidad por 15 metros de ancho, que se distribuirán de la manera como se observa en la siguiente figura 12.

Figura 12. Distribución en planta



3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

Después de realizar este estudio se concluye que técnicamente hay todas las posibilidades de llevarlo a cabo, por las siguientes razones:

- La capacidad ha utilizarse inicialmente es totalmente viable ya que se cuenta con la demanda suficiente para el servicio de mantenimiento de radiadores. Según información obtenido en el estudio de mercados, hay 106.576 vehículos que demandarían los servicios; de los cuales, según el estudio de las capacidades, la empresa está en condiciones de ofrecer como capacidad diseñada correspondiente a un total de 2.401 servicios/año; pero para el primer

año piensa utilizar una capacidad utilizada de 1.940 servicios/año, los cuales se ampliarán en un 5% para el siguiente año.

- La planta física que se ha localizado para la empresa es completamente viable en el sector teniendo en cuenta los factores favorables para el desempeño de la actividad.
- De igual forma es de gran importancia el contar con todos los servicios públicos necesarios como agua, luz, alcantarillado, teléfono, acueducto, donde solo deben realizar algunas adecuaciones de cableado.
- La adquisición de equipos, muebles e insumos para el mantenimiento de radiadores se pueden adquirir en la ciudad de Bucaramanga donde hay varios proveedores que ofrecen variedad de precios cómodos a las capacidades de la persona interesada en el proyecto.
- Los procedimientos de facilitación del servicio son claros y de fácil manejo por parte de las personas encargadas.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

El estudio administrativo se realiza con la finalidad de definir los requisitos exigidos, según la forma de constitución de la empresa que se espera crear.

Así mismo, comprende la formulación de los lineamientos básicos que regirán la cultura organizacional de la empresa, como son: la visión, la misión, los objetivos y las políticas (de personal, compras y de ventas) que se emplearán en el giro ordinario de la empresa.

También contiene el diseño de la estructura organizacional de la empresa, donde se evidenciará el personal necesario, se describirán sus funciones, los perfiles de los cargos y la estructura salarial.

4.1 FORMA DE CONSTITUCION

La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” se constituirá bajo los parámetros de una sociedad por acciones simplificada S.A.S. donde su dueño y representante legal es el autor del proyecto (Yulbringh Alberto Baquero Gómez). Según el ordenamiento Jurídico de la Ley 1429 de 2.010; este tipo de sociedad se recomienda por los beneficios Tributarios y Fiscales que se otorgan para los primeros 5 años de su funcionamiento.

4.1.1 Constitución. Para su constitución se deberá tener en cuenta:

- a) Se crea mediante contrato o acto unilateral que constará en documento privado.

- b) Se constituyen por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.
- c) Una vez inscrita en el registro mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.
- d) Es una sociedad de capitales.
- e) Su naturaleza siempre será comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social.
- f) Para efectos tributarios, se rige por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.
- g) Las acciones y demás valores que emita la S.A.S no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.
- h) El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, por quienes participen en su suscripción. Dicha autenticación deberá hacerse directamente o a través de apoderado.
- i) Si los activos aportados a la sociedad son comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes.

El procedimiento para la constitución de la empresa es el siguiente:

- a) Inicialmente tramitar la carta de estudio del nombre comercial, ante la Cámara de Comercio de la ciudad de Bucaramanga.
- b) Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la S.A.S. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio del dueño o accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase,

número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.

- c) Autenticar las firmas de la(s) persona(s) que suscriben el documento de constitución. La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio, en este caso Bucaramanga.

- d) Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” deberá cumplir con los siguientes requisitos legales, para el ejercicio de las funciones establecidas:

- Inscripción y registro en la Cámara de Comercio (registro mercantil o matrícula mercantil).
- Registro único tributario (RUT), el cual se solicita en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).
- Escritura de constitución de la empresa.
- Formulario único de afiliación e inscripción a la EPS.
- Solicitud de vinculación del trabajador a la ARL.
- Formulario de vinculación o actualización al sistema general de pensiones.
- Licencias de funcionamiento y permisos especiales.

4.2.1 Visión. La nueva empresa desarrollará sus actividades de servicios para el mantenimiento de radiadores con el firme propósito de alcanzar la siguiente Visión:

“En el año 2018 la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, será reconocida como la mejor para el mantenimiento de radiadores de vehículos en el Área Metropolitana de Bucaramanga por la calidad en la prestación de estos servicios y por la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, teniendo siempre presente la prestación de un servicio honesto y de calidad”

4.2.2 Misión. La nueva empresa pretende realizar sus actividades con el empeño y entusiasmo necesario para dar cumplimiento a la siguiente Misión:

“La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” propenderá por conocer y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes con un servicio de excelente calidad, basado en un trabajo en equipo con apoyo ágil, oportuno y amable de cada uno de sus empleados comprometidos con el desarrollo personal y empresarial”

4.2.3 Objetivos. Los objetivos de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” pretenden lograr su liderazgo en el sector.

- Desarrollar actividades de mantenimiento de radiadores de vehículos que les permita a sus propietarios mantener una satisfacción por el servicio recibido.
- Facilitar a los clientes un ambiente agradable con espacios físicos que estén acordes a las necesidades mientras están en espera del vehículo.
- Contribuir con el crecimiento y desarrollo de nuevas empresas de servicios mejorando el sector automotor y comercial.

- Brindar una nueva alternativa de servicio de mantenimiento de radiadores de vehículos para que el cliente se encuentre satisfecho y confiado con el servicio que recibe en la zona industrial del municipio de Girón.
- Desarrollar constantemente nuevas estrategias en servicios de mantenimiento de radiadores de vehículos siendo innovadores y a su vez colaborando con la conservación del medio ambiente.
- Mantener siempre la disposición de ofrecer un buen clima laboral para el cliente interno con el propósito de mejorar calidad de vida y propender por un entorno empresarial más favorable.
- Los anteriores objetivos la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” los podrá alcanzar fundamentándose en los siguientes principios y valores:
- **Servicio.** Los empleados en su desempeño se fundamentan en principios de amabilidad, nobleza, humildad y servicio para el beneficio del cliente.
- **Ética.** La empresa actúa con independencia y bajo criterios de rigor, respeto, honestidad, equidad y pluralismo.
- **Rentabilidad.** La empresa siempre buscará conseguir los resultados económicos que permitan la reinversión permanente y la autonomía empresarial, aspectos claves para un futuro prometedor.
- **Legalidad.** Las maquinas, equipos, materiales y elementos que se requieran para la prestación de los servicios de mantenimiento de radiadores de vehículos se adquieren bajo los requisitos legales evitando el contrabando y lo ilegal.

- **Calidad.** Todos los servicios que se ofrecen en la empresa se realizan bajo procedimientos adecuados a los requerimientos del cliente, con el propósito de satisfacer su necesidad y expectativa.

4.2.4 Políticas. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” define las siguientes políticas para el logro de su misión:

- Brindar un excelente servicio en el mantenimiento de radiadores de vehículos buscando siempre el mejoramiento continuo de cada actividad.
- Todo empleado de la empresa debe tener un alto sentido de formación humana.
- Desarrollar siempre con alta competencia el servicio logrando que los clientes sean fieles a la empresa.
- Realizar un adecuado mantenimiento de radiadores logrando que sea preventivo y no correctivo.
- Manejar la información suministrada por los clientes de forma imparcial con criterio profesional y con absoluta reserva.
- Propender por un mercadeo y publicidad en forma sana y con respeto con el ánimo de ser transparente y competitivo en el sector para beneficio del cliente.

Las políticas de personal, compras y ventas se definen, así:

Políticas de personal

Todo el personal que trabaje en la empresa, debe ser preparado académicamente y tener experiencia en su área de desempeño.

El contador será contratado por servicios, no es parte de la nómina de la empresa.

El reclutamiento del personal se hará por medio de los siguientes aspectos:

- Avisos publicados en el diario de mayor circulación local, y en empresas que se denominan como bolsas de empleo.
- Se solicitarán hojas de vida para las diferentes actividades.
- Para la selección de personal se procederá de la siguiente manera:
 - Se revisarán las hojas de vida presentadas de las cuales se hará una preselección.
 - A las hojas de vida seleccionadas se les llamará para realizar entrevista.
 - En la entrevista se seleccionará el personal requerido.

Después de seleccionar el personal y de avisar a los interesados se les llamará y se les darán las instrucciones necesarias respecto de la forma de contratación.

Se realizarán contratos fijos por 3 meses inicialmente y después para un año.

El salario se establecerá de acuerdo con lo establecido en el código sustantivo de trabajo que represente lo de la ley.

La dotación se hará tres veces al año como se estipula en la ley.

Políticas de compras

De todos los aspectos relacionados con las compras necesarias para el buen funcionamiento de la empresa, en el momento en que empiece su funcionamiento, estará encargado el gerente..

El gerente seleccionará después de analizar cada portafolio de proveedores, cual es el más conveniente en caso de que se requiera comprar algún insumo o equipo necesario, después de la puesta en marcha de la empresa.

La forma de pago para la empresa proveedora se realizará a 30 y 60 días.

Después de este proceso se elaborará la orden de pedido y la salida de caja, seguidamente se procederá a hacer el pedido.

Los insumos requeridos por la empresa se irán comprando a medida que se necesiten.

Políticas de ventas

El servicio de mantenimiento de radiadores de vehículos se hará directamente en las instalaciones de la empresa.

El pago por los servicios que ofrece la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” se hará de contado, inmediatamente después de recibir el servicio.

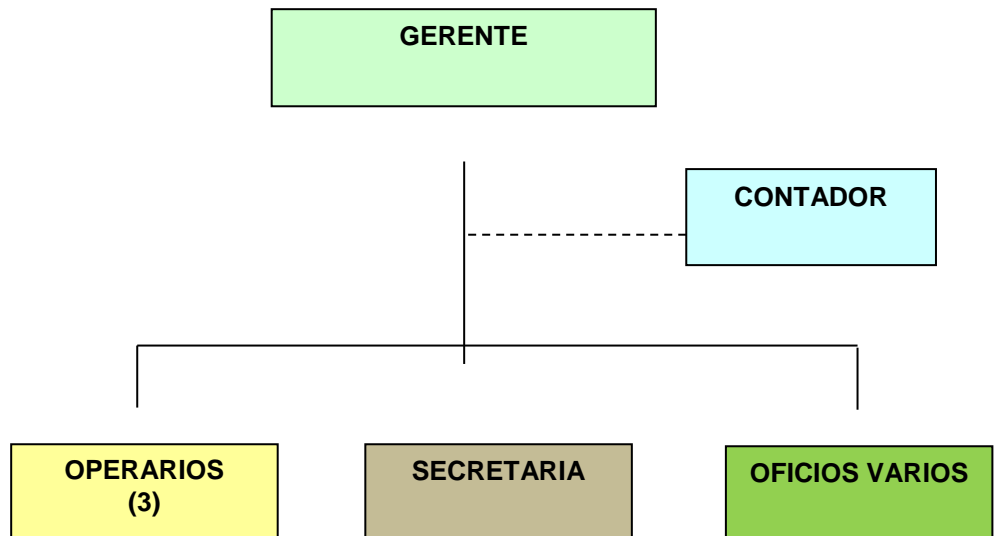
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

La estructura organizacional de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” se conformara de tal manera que facilite administrativamente la actividad en misión a ofrecer, por lo cual su estructura comprende las siguientes áreas funcionales:

- *Área administrativa.* Se encarga de la administración, organización, planeación, dirección y control de las actividades de la empresa.
- *Área operativa.* Se encarga del servicio de mantenimiento de radiadores.

4.3.1 Organigrama. La empresa en su etapa de iniciación, presenta el siguiente organigrama basándose en su naturaleza funcional.

Figura 13. Organigrama de la empresa



4.3.2 Descripción y perfil de cargos. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” requiere de los siguientes cargos:

Cuadro 39. Descripción de funciones cargo Gerente

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
Nombre del cargo: GERENTE	Código	Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato:		Área: ADMINISTRATIVA
Cargos Supervisados: Todos los empleados		No. Personas que desempeñan el cargo 1 (uno)
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Representar legalmente a la empresa en todos los eventos que requiera. ✓ Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de la organización. ✓ Vigilar la adecuada ejecución presupuestal de la empresa. ✓ Fijar objetivos y políticas de la empresa. ✓ Tomar decisiones referentes al desarrollo de las actividades de la Empresa. ✓ Ordenar pagos, gastos, compras y asignación de sueldos. ✓ Tramitación, renovación y celebración de todo tipo de contratos que se ejecuten en la empresa. ✓ Coordinar y elaborar un presupuesto anual de ingresos y egresos. ✓ Reclutamiento del personal e inducción. ✓ Programar y organizar jornadas de capacitación, charlas y demás actividades necesarias a los empleados. ✓ Realizar periódicamente una evaluación financiera de la empresa. ✓ Realizar las labores comerciales y de promoción de la empresa. ✓ Realizar gestión inicial y contacto con el mercado potencial. ✓ Cumplir con las disposiciones laborales básicas reglamentadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. ✓ Realizar los requerimientos de insumos y materias primas ✓ Mantener buenas relaciones con los clientes. ✓ Responder por equipos implementos e insumos de la empresa y velar por el buen uso y mantenimiento de los mismos. ✓ Atender y ofrecer al cliente los servicios. ✓ Supervisar la calidad del servicio solicitado por el cliente. 		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 40. Perfil del cargo Gerente

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
PERFIL DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO: GERENTE		FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA		
JEFE INMEDIATO:		
SUPERVISA A: Todos los empleados		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Profesional en Gestión Empresarial, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial y afines.		
EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares		
ENTRENAMIENTO: Dos meses		
HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: A todos los empleados		
POR CONTACTOS: Mantiene contacto directo con el personal interno y externo.		
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: Los que estén a su cargo para el desempeño de sus funciones.		
MANEJO DE VALORES: Totalmente, como dueño y representante legal de la empresa.		
ESFUERZO		
MENTAL: Alto		
VISUAL: Normal		
FÍSICO: El normal para el desarrollo de sus funciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Normal		
RIESGOS: Ninguno		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 41. Descripción de funciones cargo Contador

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S. DESCRIPCION DE FUNCIONES		
Nombre del cargo: CONTADOR	Código	Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: ADMINISTRATIVA
Cargos Supervisados: Secretaria Auxiliar Contable		No. Personas que desempeñan el cargo 1 (uno)
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesorar contablemente al Gerente con el objeto de evitar altas cargas impositivas en la administración de la organización. ✓ Ofrecer en cualquier momento información ordenada y sistemática sobre el desenvolvimiento económico de la empresa ✓ Revisar y registrar todos los movimientos contables de la empresa. ✓ Firmar los informes requeridos por el Gerente, entidades públicas y privadas ✓ Llevar control de los ingresos y egresos de la organización. ✓ Asumir la representación como Contador en las ocasiones que la empresa lo amerite. ✓ Orientar al Gerente sobre la contratación y liquidación del recurso humano. 		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 42. Perfil del cargo Contador

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
PERFIL DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO: CONTADOR		FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA		
JEFE INMEDIATO: GERENTE		
SUPERVISA A: Secretaria Auxiliar Contable		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Profesional en Contabilidad, titulado con tarjeta profesional vigente.		
EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares		
ENTRENAMIENTO: Un mes		
HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: Una persona		
POR CONTACTOS: Presentación financiera y contable de la empresa ante entidades legales y de control.		
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: Los que estén a su cargo para el desempeño de sus funciones.		
MANEJO DE VALORES: Total		
ESFUERZO		
MENTAL: Alto		
VISUAL: Normal		
FÍSICO: El normal para el desarrollo de sus funciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Normal		
RIESGOS: Ninguno		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 43. Descripción de funciones cargo Secretaria

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
Nombre del cargo: SECRETARIA (AUXILIAR CONTABLE)		Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: ADMINSTRATIVA
Cargos Supervisados: Ninguno		No. Personas que desempeñan el cargo 1 (una)
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con la misión, visión, los principios valores organizacionales de la empresa. ✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos de la organización. ✓ Atención del público en general a nivel personal, electrónico o telefónico ✓ Hacer liquidaciones de obligaciones con proveedores, personal de nómina, elaborar cheques y planillas, responder por la entrega oportuna. ✓ Elabora informes, documentos, relaciones y comunicaciones que solicite y requiera la empresa. ✓ Llevar los libros de contabilidad exigidos por la ley, debidamente registrados y clasificados. Realizar diariamente el aseo y de las instalaciones e informar de inmediato cualquier anomalía en el funcionamiento de éstas. ✓ Cumplir con las políticas de la Empresa. ✓ Cuidar los elementos de trabajo asignados. ✓ Ser responsable en el inventario entregado. ✓ Las demás funciones que le sean asignadas por la administración y tengan relación con la naturaleza de su cargo. 		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 44. Perfil del cargo Secretaria

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
PERFIL DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO: SECRETARIA (AUX CONTABLE)		FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA		
JEFE INMEDIATO: GERENTE		
SUPERVISA A: Ninguno		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Técnica, Auxiliar Contable y en Secretariado CAP del SENA.		
EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares		
ENTRENAMIENTO: Dos meses		
HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: Ninguna		
POR CONTACTOS: Mantiene contacto directo con el personal interno y externo.		
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: los que estén a su cargo para el desempeño de sus funciones.		
MANEJO DE VALORES: Alto.		
ESFUERZO		
MENTAL: Normal		
VISUAL: Normal		
FÍSICO: El normal para el desarrollo de sus funciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Ninguno		
RIESGOS: Ninguno		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 45. Descripción de funciones cargo Operario

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S. DESCRIPCION DE FUNCIONES		
Nombre del cargo: OPERARIO		Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: OPERATIVA
Cargos Supervisados: Ninguno		No. Personas que desempeñan el cargo 3 (Tres)
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con la misión, visión, los principios valores organizacionales de la empresa. ✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos de la organización. ✓ Realizar diariamente las actividades relacionadas con el mantenimiento de radiadores, el aseo en su puesto de trabajo e informar de inmediato cualquier anomalía en el funcionamiento de éstas. ✓ Realizar el servicio requerido por el cliente. ✓ Cumplir con las políticas de la empresa. ✓ Cuidar los elementos de trabajo asignados. ✓ Ser responsable en el inventario de insumos entregado. ✓ Las demás funciones que le sean asignadas por la gerencia y que tengan relación con la naturaleza de su cargo. 		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 46. Perfil del cargo Operario

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
PERFIL DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO: OPERARIO		FECHA:
SECCIÓN: OPERATIVA		
JEFE INMEDIATO: GERENTE		
SUPERVISA A: Ninguno		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Tecnólogo automotriz, Técnico en Soldadura del SENA.		
EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares		
ENTRENAMIENTO: Dos meses		
HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: Ninguna		
POR CONTACTOS: Mantiene contacto directo con el personal interno y externo.		
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: los que estén a su cargo para el desempeño de sus funciones.		
MANEJO DE VALORES: Alto.		
ESFUERZO		
MENTAL: Normal		
VISUAL: Normal		
FÍSICO: El normal para el desarrollo de sus funciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Exposición al sol y agua		
RIESGOS: Cortaduras, machucones, golpes, etc.		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 47. Descripción de funciones cargo Oficios Varios

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S. DESCRIPCION DE FUNCIONES		
Nombre del cargo: OFICIOS VARIOS		Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: OPERATIVA
Cargos Supervisados: Ninguno		No. Personas que desempeñan el cargo 3 (Tres)
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con la misión, visión, los principios valores organizacionales de la empresa. ✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos de la organización. ✓ Realizar diariamente el aseo y de las instalaciones e informar de inmediato cualquier anomalía en el funcionamiento de éstas. ✓ Cumplir con las políticas de la empresa. ✓ Cuidar los elementos de trabajo asignados. ✓ Ser responsable en el inventario entregado. ✓ Las demás funciones que le sean asignadas por la administración y tengan relación con la naturaleza de su cargo. 		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 48. Perfil del cargo Oficios Varios

Nacional de Radiadores BAQUERO S.A.S.		
PERFIL DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO: OFICIOS VARIOS		FECHA:
SECCIÓN: OPERATIVA		
JEFE INMEDIATO: GERENTE		
SUPERVISA A: Ninguno		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Bachiller		
EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares		
ENTRENAMIENTO: Dos meses		
HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: Ninguna		
POR CONTACTOS: Mantiene contacto directo con el personal interno y externo.		
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: los que estén a su cargo para el desempeño de sus funciones.		
MANEJO DE VALORES: Alto.		
ESFUERZO		
MENTAL: Normal		
VISUAL: Normal		
FÍSICO: El normal para el desarrollo de sus funciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Ninguno		
RIESGOS: Ninguno		
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

4.3.3 Asignación laboral. Las compensaciones laborales se establecen con relacionado al mercado de oferta para esta clase de servicios, quedando de la siguiente forma:

Cuadro 49. Asignación laboral

Cargo	Tipo contrato	Salario	Transporte	Prestaciones 46,85%	Sueldo mes	Sueldo año
Gerente	Nomina	\$ 1.034.048	\$ 70.500	\$ 484.451	\$ 1.588.999	\$ 19.068.000
Secretaria	Nomina	\$ 609.571	\$ 70.500	\$ 285.584	\$ 965.655	\$ 11.587.869
Operario 1	Nomina	\$ 609.571	\$ 70.500	\$ 285.584	\$ 1.115.655	\$ 13.387.869
	Incentivo *	\$ 150.000				
Operario 2	Nomina	\$ 609.571	\$ 70.500	\$ 285.584	\$ 1.115.655	\$ 13.387.869
	Incentivo *	\$ 150.000				
Operario 3	Nomina	\$ 609.571	\$ 70.500	\$ 285.584	\$ 1.115.655	\$ 13.387.869
	Incentivo *	\$ 150.000				
Oficios varios	Nomina 1/2 Tiempo	\$ 304.786	\$ 70.500	\$ 142.792	\$ 518.078	\$ 6.216.935
Contador	Honorarios	\$ 240.000	\$ -	\$ -	\$ 240.000	\$ 2.880.000
TOTAL					\$ 6.659.698	\$ 79.916.411

Fuente: Min Trabajo. S.M.L.V para el año 2013 por \$589.500 y Transporte por \$70.500

* Incentivo: Consiste en un dinero que se le da mensualmente al operario para motivarlo a realizar su actividad laboral con entusiasmo y buena atención al cliente; a criterio de la Gerencia.

La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” define dentro de su política de contratación para el desarrollo de actividades y cumplimiento de la Misión organizacional, su estructura salarial con base en el Salario Mínimo Legal Vigente (S.M.L.V.) para el año 2013 (\$589.500); año en el cual se realiza este estudio.

Todos los empleados de nómina (excepto el Contador) recibirán dotación tres veces al año, como lo exige la ley.

Las prestaciones se cancelan según lo establece la Ley: Pensión (12%), Prima (8,33%), Salud (8,5%), Cesantías (8,33%), ARP (0,52%), Vacaciones (4,17%), Interés Cesantías (1%) y Parafiscales (4%, según reforma tributaria año 2012). Para un total de carga prestacional del 46,85%.

En la nueva empresa se podrá observar que cada empleado tendrá el sueldo de acuerdo a su cargo. El pago de salarios a todos los empleados se realizará los 30 días de cada mes vencido, supliendo de esta manera una de las necesidades básicas de los trabajadores. Las prestaciones sociales se realizarán en el periodo correspondiente según el concepto de estas, cumpliendo de esta manera con las normas laborales existentes en Colombia.

4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Al realizar el estudio se concluye que administrativamente hay todas las posibilidades de llevarlo a cabo, por las siguientes razones:

- La constitución de la empresa se llevara a cabo durante el primer semestre del año 2014 por parte del autor del proyecto.
- La estructura organizacional que se ha planeado para la empresa es congruente y corresponde a su misión, objetivos, valores y políticas.
- Su organigrama se ha constituido de la forma vertical, bajo un esquema práctico y funcional favoreciendo la comunicación jerárquica.

- La descripción y el perfil de cargos está claramente definida para que no se presente ninguna clase de inconsistencia en el desarrollo de las funciones de cada empleado en la empresa.
- La política contractual es clara y se ajusta a las condiciones del mercado laboral en el sector, y se puede modificar o actualizar mediante aprobación de la gerencia.

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero va a permitir valorar en pesos todos los recursos necesarios para la operación de la empresa y así prestar el servicio de mantenimiento de radiadores de vehículos. Conociendo el monto total del recurso financiero se definen las fuentes que los aportarán logrando lo más conveniente para la nueva empresa.

Lo anterior exige determinar para cada uno de los años de implementación y de operación del proyecto el valor de las inversiones iniciales, reinversiones, ingresos y egresos para consolidar de esta manera los datos que permitan establecer el balance que justifique la ejecución o el rechazo del proyecto a partir de argumentos financieros.

La realización de proyecciones a largo plazo conlleva altas dosis de incertidumbre por los permanentes cambios que se generan en el entorno (como aspectos gubernamentales, políticos, económicos, etc.). En el caso de proyectos que tengan una vida útil larga, se pueden tomar los primeros cinco años de operación, como periodo de evaluación, esto indica que se deberán hacer proyecciones solamente para dichos años.

5.1 INVERSIONES

Las inversiones en la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO.” están constituidas por el conjunto de erogaciones o de aportaciones que se tendrán que hacer para adquirir todos los bienes necesarios para su implementación y así dotarla de su capacidad operativa.

Estas inversiones iniciales se han determinado con los estudios de mercados, técnico y administrativo.

La inversión en la empresa comprende tres categorías, así: inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo.

5.1.1 Inversión fija. Es el activo fijo, también denominado capital fijo, y está constituido por diversos bienes o derechos que sirven para alojar la unidad operativa y que permitirán la prestación de los servicios de mantenimiento de radiadores en la empresa.

Los activos tangibles están constituidos por los bienes físicos propiedad de la empresa. Algunos son depreciables como maquinaria, equipos, muebles, enseres e instalaciones. Otros activos no son susceptibles de depreciación como los terrenos pero por el momento la empresa no hará esta inversión, ya que el local donde funcionara la empresa se tomara en arriendo.

5.1.1.1 Maquinaria y equipo.

Cuadro 50. Maquinaria y equipo

Maquinaria y Equipo	Cantidad	Valor unidad	Valor total
SOLDADOR MIX LINCOLN	1	2.594.000	2.594.000
SOLDADOR ELECTRICO	1	1.095.900	1.095.900
PULIDORA BOSH	1	175.000	175.000
TALADRO DE MANO BOSH	1	185.000	185.000
COMPRESOR DE AIRE	1	3.900.000	3.900.000
HIDROLAVADORA	1	1.350.000	1.350.000
CILINDRO DE GAS	1	75.000	75.000
BOTELLA DE OXIGENO	1	70.000	70.000
DOBLADORA DE METAL	1	1.200.000	1.200.000
TALADRO DE BANCA	1	500.000	500.000
PRENSA No. 6	1	280.000	280.000
ESMERIL	1	2.480.000	2.480.000

CIZALLA	1	350.000	350.000
CORTADORA DE TUBO	1	30.000	30.000
REMACHADORAS	2	30.900	61.800
EXTINGUIDOR 10 LIBRAS	2	42.000	84.000
BOMBA DE PRESIÓN	1	510.000	510.000
SOPLETE DE PROPANO	1	550.000	550.000
Total			\$ 15.490.700

5.1.1.2 Muebles y enseres.

Cuadro 51. Muebles y enseres

Muebles y Enseres	Cantidad	Valor unidad	Valor total
ESCRITORIO GERENTE	1	350.000	350.000
ESCRITORIO SECRETARIA	1	280.000	280.000
ARCHIVADOR	1	185.000	185.000
BOTIQUIN	1	84.000	84.000
ESCRITORIO CONTADOR	1	280.000	280.000
Total			\$ 1.179.000

5.1.1.3 Equipo de oficina y sala de espera.

Cuadro 52. Equipo de oficina

Equipo de Oficina	Cantidad	Valor unidad	Valor total
COMPUTADOR DELL	2	1.050.000	2.100.000
TELEFONO PANASONIC FAX	1	85.000	85.000
REGULADOR DE VOLTAJE	2	43.000	86.000
IMPRESORA	1	140.000	140.000
CALCULADORA	2	14.000	28.000
VENTILADOR	2	95.000	190.000
Total			\$ 2.629.000

Cuadro 53. Equipo sala de espera

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
COMPUTADOR DELL	2	1.050.000	2.100.000
TV SAMSUNG 43 PULG PLASMA	1	950.000	950.000
REGULADOR DE VOLTAJE	2	43.000	86.000
SALA DE ESPERA (sofá, mesa centro, 3 sillas)	1	560.000	560.000
AIRE ACONDICIONADO	1	1.100.000	1.100.000
Total			\$ 4.796.000

5.1.1.4 Herramientas.**Cuadro 54.** Herramientas

Herramientas	Cantidad	Valor unidad	Valor total
JUEGO DE DADOS STANLEY (1/4" a 1 1/4")	1	199.000	199.000
SMERIL DE WALT	1	285.000	285.000
JUEGO DE LLAVES STANLEY (1/4" a 1 1/4")	1	99.000	99.000
ALICATE REDLINE	3	10.900	32.700
TIJERAS DE OJALATA STANLEY	1	29.000	29.000
JUEGO DE BROCAS DISCOVER (1/8 a 1 1/4")	1	28.000	28.000
MARTILLO DE BOLA REDLINE	1	19.000	19.000
LLAVE EXPANSIÓN STANLEY (No. 12)	1	59.000	59.000
LLAVE INGLESA (No. 12)	1	61.000	61.000
CEGUETA STANLEY	3	10.000	30.000
DESTORNILLADOR DE PALA (No. 12)	3	8.000	24.000
DESTORNILLADOR DE ESTRIA (No. 12)	3	8.000	24.000
METRO REDLINE (3 Metros)	3	7.500	22.500
PINZAS REDLINE	3	5.500	16.500
LAMPARA	3	16.000	48.000
HOMBRE SOLO STANLEY	3	26.000	78.000
Total			\$ 1.054.700

5.1.1.5 Total inversión fija.

Cuadro 55. Total inversión fija

Inversión fija	Valor total
Maquinaria y Equipo	15.490.700
Herramientas	1.054.700
Sala de Espera	4.796.000
Equipo de Oficina	2.629.000
Muebles de Oficina	1.179.000
Total Inversión Fija	\$ 25.149.400

5.1.2 Inversión diferida. Son bienes no físicos y derechos de la empresa necesarios para su funcionamiento, tales como: patentes, nombre comercial, inversiones y todos los gastos preoperativos los cuales incluyen estudios de factibilidad, gastos de organización, gastos de adecuación e instalación y gastos de puesta en marcha. Esta inversión se amortiza generalmente durante los primeros cinco años de operación como se observa a continuación.

Cuadro 56. Inversión diferida

Inversión diferida	Valor total	Valor diferido año
Cámara de Comercio	235.000	47.000
Alcaldía	115.000	23.000
Publicidad de Lanzamiento	690.000	138.000
Estudio de Factibilidad	1.200.000	240.000
Adecuaciones Locativas	2.350.000	470.000
Total Inversión Diferida		\$ 918.000

5.1.3 Inversión capital de trabajo. El capital de trabajo está constituido por las inversiones necesarias para cubrir costos y gastos generados por la operación o funcionamiento normal de la empresa. El monto correspondiente debe estar

disponible al final del período de implementación. Está conformado en esencia por las necesidades de efectivo, de inventarios, de financiamiento de cuentas por cobrar, de avances a proveedores y de pago de gastos por anticipado.

Para la operación normal de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” se determina para el período de un mes ya que la venta del servicio es de contado lo que permitirá cancelar los costos y gastos del primer mes.

5.1.3.1 Costos de prestación del servicio. El costo del servicio que se va a prestar en la empresa será determinado midiendo los siguientes parámetros: insumos, mano de obra directa y costos indirectos del servicio.

5.1.3.2 Insumos.

Cuadro 57. Insumos

Costos de Insumos Mantenimiento Radiador	Cantidad mes	Cantidad año	Costo unidad	Valor mes	Valor año
Soldadura de estaño (unidad)	26,9	323,3	\$ 5.000,00	\$ 134.722	\$ 1.616.667
Soldadura de bronce (unidad)	26,9	323,3	\$ 7.250,00	\$ 195.347	\$ 2.344.167
Soldadura de plata (unidad)	26,9	323,3	\$ 10.500,00	\$ 282.917	\$ 3.395.000
Detergente (gramos)	6.466,7	77.600,0	\$ 4,00	\$ 25.867	\$ 310.400
Thiner (litro)	80,8	970,0	\$ 2.000,00	\$ 161.667	\$ 1.940.000
Gas (libra)	80,8	970,0	\$ 1.125,00	\$ 90.938	\$ 1.091.250
Pintura (galón)	20,2	242,5	\$ 32.900,00	\$ 664.854	\$ 7.978.250
Oxígeno (libra)	161,7	1.940,0	\$ 30,43	\$ 4.920	\$ 59.034
Refrigerante (litro)	161,7	1.940,0	\$ 2.863,00	\$ 462.852	\$ 5.554.220
Silicona (unidad)	80,8	970,0	\$ 2.500,00	\$ 202.083	\$ 2.425.000
Bioxígeno (libra)	53,9	646,7	\$ 30,43	\$ 1.640	\$ 19.678
Total				\$ 2.227.805	\$ 26.733.666

5.1.3.3 Mano de obra directa.

Cuadro 58. Mano de obra directa

Costo Mano de Obra Directa	Valor mes	Valor año
Operario 1	\$ 1.115.656	\$ 13.387.869
Operario 2	\$ 1.115.656	\$ 13.387.869
Operario 3	\$ 1.115.656	\$ 13.387.869
Total	\$ 3.346.967	\$ 40.163.607

5.1.3.4 Costos indirectos de prestación del servicio. Se consideran los siguientes.

- **Depreciación.** Se incluyen los activos fijos que se deprecian en la prestación del servicio.

Cuadro 59. Depreciación área producción

Depreciación	Años a depreciar	Valor compra	Valor depreciación año
Maquinaria y Equipo	10	15.490.700	1.549.070
Herramientas	5	1.054.700	210.940
Total depreciación área producción			\$ 1.760.010

El valor de la depreciación mensual será de \$ 146.668 ($\$1.760.010 / 12$).

- **Insumos indirectos.**

Cuadro 60. Insumos indirectos

Insumos indirectos	Cantidad mes	Valor unidad	Costo mes	Costo año
Cajas desechables cafetería	0,3	\$ 37.000	\$ 9.250	\$ 111.000
Cafetería (café, azúcar, etc.)	1,0	\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 504.000
Implementos aseo producción	1,0	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 144.000
Total			\$ 63.250	\$ 759.000

- **Otros CIF.**

Cuadro 61. Otros costos indirectos

Otros CIF	Valor mes	Valor año
Mantenimientos preventivos	\$ 35.000	\$ 420.000
Trasportes	\$ 65.000	\$ 780.000
Reparaciones	\$ 20.000	\$ 240.000
Seguros (0,652% del activo fijo producción)	\$ 8.990	\$ 107.876
Total	\$ 128.990	\$ 1.547.876

El valor total de los costos indirectos de producción del servicio se obtienen al sumar depreciación, insumos indirectos y otros CIF, así:

Cuadro 62. Total costos indirectos de prestación del servicio

Detalle	Valor mes	Valor año
Depreciación	146.668	1.760.010
Insumos indirectos	63.250	759.000
Otros CIF	128.990	1.547.876
Total	\$ 338.908	\$ 4.066.866

5.1.3.5 Total costos de prestación del servicio

Cuadro 63. Total costos de prestación del servicio

Costo prestación del servicio	Valor mes	Valor año
Insumos	\$ 2.227.805	\$ 26.733.666
Mano de Obra Directa	\$ 3.346.967	\$ 40.163.607
Total CIF	\$ 338.907	\$ 4.066.886
Total costo de producción	\$ 5.913.680	\$ 70.964.159

5.1.3.5 Gastos de administración y ventas. Se consideran los siguientes.

- **Depreciación.** Se incluyen los activos fijos que se deprecian en la prestación del servicio. Se toma como tiempo promedio de depreciación 5 años.

Cuadro 64. Depreciación área administración y ventas

Depreciación	Años a depreciar	Valor de compra	Valor depreciación año
Equipo de Oficina	5	2.629.000	525.800
Equipo Sala de Espera	5	4.796.000	959.200
Muebles de Oficina	5	1.179.000	235.800
Total depreciación área administración			\$ 1.720.800

El valor de la depreciación mensual será de \$ 143.400 ($\$1.720.800 / 12$).

Cuadro 65. Gastos de administración y ventas

Gastos de administración y ventas	Valor mes	Valor año
Gerente	1.589.000	19.068.000
Secretaria	965.656	11.587.869
Contador	240.000	2.880.000
Dotación (5 empleados)	131.250	1.575.000
Depreciación administración y ventas	143.400	1.720.800
Seguros (0,652% del activo fijo administración)	2.069	24.828

Servicios públicos (agua, luz, gas)	380.000	4.560.000
Amortización diferidos	76.500	918.000
Implementos de oficina	8.000	96.000
Publicidad de operación	402.500	4.830.000
Teléfono e internet	55.000	660.000
Elementos aseo oficina (trapero, escoba, etc.)	5.000	60.000
Mantenimiento equipo oficina	3.000	36.000
Tinta impresión negra (4 cartuchos)	20.000	80.000
Tinta impresora color (4 cartuchos)	25.000	100.000
Papelería general oficina (carpetas, etc.)	4.000	48.000
Papel impresión (2 cajas)	7.500	90.000
Insumos aseo oficina (jabón, ambientador, etc.)	6.500	78.000
Arriendo	2.000.000	24.000.000
Total gastos de administración y ventas	\$ 6.064.375	\$ 72.412.497

5.1.3.6 Gastos financieros. Se relacionan con el crédito de \$10.000.000, ver cuadro 65; donde el valor corresponde solo a los intereses del primer mes; \$134.900.

5.1.3.7 Total capital de trabajo. La inversión de capital de trabajo para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” corresponde al efectivo necesario para cubrir el primer mes de funcionamiento, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 66. Total capital de trabajo

Capital de trabajo	Valor mes
Total costos de producción	5.913.680
Total gastos de administración y ventas	6.064.375
Gastos financieros del préstamo	134.900
Total capital de trabajo	\$ 12.112.952

5.1.4 Inversión total. En este rubro se consideran todas las erogaciones correspondientes a la inversión fija, diferida y capital de trabajo.

Cuadro 67. Inversión total

Inversión	Valor
Total inversión fija	25.149.400
Total inversión diferida	918.000
Total inversión capital de trabajo	12.112.952
Total Inversión	\$ 38.180.352

5.1.5 Fuentes de financiación. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” cuenta con las siguientes fuentes financieras.

- a) **Recursos propios.** Para la puesta en marcha se cuenta con recursos propios por \$28.180.352, estos corresponden al 73,81% de la inversión total.
- b) **Recursos de terceros.** Para obtener el 26,19% (\$10.000.000) restante requerido para satisfacer los costos de prestación del servicio y los gastos de operación inicial, se va a recurrir a un crédito especial ante la entidad financiera Banco de Occidente a una tasa del 1,35% Mes Vencido (14,71% e.a.) y a un plazo de 60 meses (5 años); información obtenida el 9 de Diciembre de 2013.

La cuota fija mensual para cancelar el préstamo es de \$244.181.

Cuadro 68. Amortización del crédito

Año	Interés	Capital	Valor cuotas	Saldo
0	0	0	0	10.000.000
1	1.516.992	1.413.175	2.930.167	8.586.825
2	1.270.467	1.659.700	2.930.167	6.927.125
3	980.937	1.949.230	2.930.167	4.977.895
4	640.898	2.289.269	2.930.167	2.688.626
5	241.541	2.688.626	2.930.167	0

Fuente: Banco de Occidente

Para el año 1 se cancelan \$2.930.167 (\$1.516.992 de intereses y \$1.413.175 de capital) y para año 5 se cancelarán \$2.930.167 (\$241.541 de intereses y \$2.688.626 de capital); se observa que al comienzo de la cancelación del crédito se pagan más intereses que aporte a capital, pero al final en el año 5 sucede lo contrario.

5.2 COSTOS Y GASTOS

5.2.1 Costos y gastos fijos. Son los costos y gastos que no tienen variación durante el año.

Cuadro 69. Costos y gastos fijos

Costos y gastos fijos	Valor total
Inversión diferida	918.000
Seguros (0,652% del activo fijo producción)	107.876
Gerente	19.068.000
Secretaria	11.587.869
Contador	2.880.000
Depreciación producción	1.760.010
Dotación (5 empleados)	1.575.000
Depreciación administración y ventas	1.720.800
Seguros (0,652% del activo fijo administración y ventas)	24.828
Amortización diferidos	918.000
Publicidad de operación	4.830.000
Teléfono e internet	660.000
Arriendo	24.000.000
Total costos y gastos fijos	\$ 70.050.383

5.2.2 Costos y gastos variables. Son los costos y gastos que tienen variación durante el año.

Cuadro 70. Costos y gastos variables

Costos y gastos variables	Valor total
Insumos prestación del servicio	26.733.666
MOD (más comisión)	40.163.607
Insumos indirectos	759.000
Mantenimientos preventivos	420.000
Trasportes	780.000
Reparaciones	240.000
Servicios públicos (agua, luz, gas)	4.560.000
Implementos de oficina	96.000
Elementos aseo oficina (trapero, escoba, etc.)	60.000
Mantenimiento equipo oficina	36.000
Tinta impresión negra (4 cartuchos)	80.000
Tinta impresora color (4 cartuchos)	100.000
Papelería general oficina (carpetas, etc.)	48.000
Papel impresión (2 cajas)	90.000
Insumos aseo oficina (jabón, ambientador, etc.)	78.000
Total costos y gastos variables	\$ 74.244.273

5.2.3 Costo y gasto total unitario. Se determinan el costo y gasto total unitario del servicio.

Cuadro 71. Costo y gasto total unitario

Descripción	Costo total	% participación	Costo unidad
Total costos fijos	70.050.383	48,55%	\$ 36.108,44
Total costos variables	74.244.273	51,45%	\$ 38.270,24
Total costo y gasto unitario	\$ 144.294.656	100,00%	\$ 74.378,69

Ahora, relacionando lo anterior con la capacidad ha utilizar durante el primer año de 1.940 servicios de mantenimiento de radiador, según el estudio técnico; el costo y gasto total promedio por servicio será:

$$\text{\$144.294.656} / 1.940 \text{ servicios de mantenimiento} = \text{\$ 74.378,69}$$

En conclusión el costo promedio por servicio de mantenimiento de radiador es de \$ 74.378,69 por servicio prestado.

5.3 PRECIO DE VENTA

Para determinar el precio de venta del servicio se tendrá en cuenta la participación del mantenimiento preventivo (30,10%; 44 minutos) y el mantenimiento correctivo (69,90%; 65 minutos), además del tiempo de producción cada servicio. Lo anterior implica un % utilidad mayor para el mantenimiento correctivo.

Ahora, el precio de venta por servicio de mantenimiento de radiador para el año uno, se determina aplicando la siguiente ecuación.

a) Precio venta servicio de mantenimiento preventivo (% utilidad = 10%):

$$\text{Precio de Venta} = \frac{\text{Costo unitario}}{1 - \% \text{ Utilidad}} = \frac{\$ 74.378,69}{1 - 0,10} = \$ 82.642,99 \approx \mathbf{\$ 82.650}$$

b) Precio venta servicio de mantenimiento correctivo (% utilidad = 20%):

$$\text{Precio de Venta} = \frac{\text{Costo unitario}}{1 - \% \text{ Utilidad}} = \frac{\$ 74.378,69}{1 - 0,20} = \$ 92.973,36 \approx \mathbf{\$ 92.980}$$

5.4 PROYECCIONES FINANCIERAS

De acuerdo con los cálculos efectuados, se presentan proyecciones financieras correspondientes a ingresos y egresos para los primeros cinco años de funcionamiento de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”. Estas proyecciones se van a trabajar con **pesos constantes**, solamente previendo incremento en los servicios que la demanda va a requerir, como se indicó en el estudio técnico en la capacidad proyectada.

5.4.1 Ingresos. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” presenta ingresos por la actividad de mantenimiento de radiadores, como se relaciona a continuación.

Cuadro 72. Ingresos

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de servicios	1.940	2.037	2.139	2.246	2.358
Mantenimiento preventivo (30,10%)	584	613	644	676	710
Mantenimiento correctivo (69,90%)	1.356	1.424	1.495	1.570	1.648
Ingresos Manteni. Preventivo	\$ 48.262.641	\$ 50.675.773	\$ 53.209.562	\$ 55.870.040	\$ 58.663.542
Ingresos Manteni.. Correctivo	\$ 126.086.459	\$ 132.390.782	\$ 139.010.321	\$ 145.960.837	\$ 153.258.879
Total ingresos	\$ 174.349.100	\$ 183.066.555	\$ 192.219.883	\$ 201.830.877	\$ 211.922.420

5.4.2 Egresos. Para esta proyección de egresos se cuenta con la suma de los costos de prestación del servicio (que se aumentan de acuerdo a la capacidad de prestación del servicio) y los gastos de administración y ventas, quienes se mantienen iguales porque no se aumentan en este período de tiempo y además se trabaja con pesos constantes.

Cuadro 73. Egresos

Egresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de producción	70.964.159	74.512.367	78.237.985	82.149.885	86.257.379
Menos depreciación producción	1.760.010	1.760.010	1.760.010	1.760.010	1.760.010
Gastos Admon y Ventas	72.412.497	72.412.497	72.412.497	72.412.497	72.412.497
Menos depreciación administración y ventas	1.720.800	1.720.800	1.720.800	1.720.800	1.720.800
Total egresos	\$ 139.895.846	\$ 143.444.054	\$ 147.169.673	\$ 151.081.572	\$ 155.189.066

5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

5.5.1 Estado de resultados. El Estado de Resultados refleja la operación de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” en un lapso de tiempo de cinco años, dando a conocer detallada y ordenadamente el resultado del ejercicio contable.

Cuadro 74. Estado de resultados

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	174.349.100	183.066.555	192.219.883	201.830.877	211.922.420
(-) Costo de producción	70.964.159	74.512.367	78.237.985	82.149.885	86.257.379
Utilidad Bruta	\$ 103.384.941	\$ 108.554.188	\$ 113.981.897	\$ 119.680.992	\$ 125.665.042
(-) Gastos de administración y ventas	72.412.497	72.412.497	72.412.497	72.412.497	72.412.497
Utilidad Operacional	\$ 30.972.444	\$ 36.141.691	\$ 41.569.400	\$ 47.268.495	\$ 53.252.544
(-) Gastos financieros (interés préstamo)	1.516.992	1.270.467	980.937	640.898	241.541
Utilidad Antes de Impuesto	\$ 29.455.451	\$ 34.871.223	\$ 40.588.463	\$ 46.627.596	\$ 53.011.003
(-) Impuesto de Industria y Comercio (4,14%)	1.219.456	1.443.669	1.680.362	1.930.382	2.194.656
(-) Impuesto de Renta (28,86%)	8.500.843	10.063.835	11.713.830	13.456.724	15.298.976
Utilidad Neta	\$ 19.735.152	\$ 23.363.720	\$ 27.194.270	\$ 31.240.490	\$ 35.517.372
(-) Reserva legal (10%)	1.973.515	2.336.372	2.719.427	3.124.049	3.551.737
UTILIDAD EJERCICIO	\$ 17.761.637	\$ 21.027.348	\$ 24.474.843	\$ 28.116.441	\$ 31.965.635

5.5.2 Flujo de caja. El Flujo de caja presenta de una manera dinámica, el movimiento de entradas y salidas de efectivo de la empresa, en un periodo determinado de tiempo y la situación de efectivo, al final del mismo.

A continuación se observa el flujo de caja, tomando el año 0 como el momento en que se hacen todas las inversiones y a partir del año 1 al año 5 la etapa de

operación del proyecto (ingresos y egresos), para la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”.

Cuadro 75. Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Capital propio	28.180.352	0	0	0	0	0
Ventas		174.349.100	183.066.555	192.219.883	201.830.877	211.922.420
Préstamo Banco	10.000.000	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	\$ 38.180.352	\$ 174.349.100	\$ 183.066.555	\$ 192.219.883	\$ 201.830.877	\$ 211.922.420
EGRESOS						
Maquinaria y equipo	15.490.700	0	0	0	0	0
Muebles de oficina	1.179.000	0	0	0	0	0
Equipo sala de espera	4.796.000					
Equipo de oficina	2.629.000	0	0	0	0	0
Herramientas	1.054.700	0	0	0	0	0
Diferidos	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	0
Depreciación (Pcc, Admon y Ventas)	0	0	0	0	0	0
Reservas	0	1.973.515	2.336.372	2.719.427	3.124.049	3.551.737
Costos producción	0	70.964.159	74.512.367	78.237.985	82.149.885	86.257.379
Gastos administración	0	72.412.497	72.412.497	72.412.497	72.412.497	72.412.497
Obligación financiera	0	2.930.167	2.930.167	2.930.167	2.930.167	2.930.167
Impuesto I y C	0	0	1.219.456	1.443.669	1.680.362	1.930.382
Impuesto de Renta	0	0	8.500.843	10.063.835	11.713.830	13.456.724
TOTAL EGRESOS	\$ 26.067.400	\$ 149.198.339	\$ 162.829.702	\$ 168.725.581	\$ 174.928.791	\$ 180.538.887
Capital de trabajo	12.112.952	0	0	0	0	0
Saldo inicial	0	12.112.952	37.263.713	57.500.566	80.994.868	107.896.954
SALDO CAJA	\$ 12.112.952	\$ 37.263.713	\$ 57.500.566	\$ 80.994.868	\$ 107.896.954	\$ 139.280.487

5.5.3 Balance general. El Balance general va a reflejar el estado financiero básico de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” para los cinco años presupuestados inicialmente para el funcionamiento de la empresa.

Cuadro 76. Balance general

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCOS	33.782.903	47.058.136	60.110.008	73.088.854	87.068.337
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 33.782.903	\$ 47.058.136	\$ 60.110.008	\$ 73.088.854	\$ 87.068.337
ACTIVO NO CORRIENTE					
MAQUINARIA Y EQUIPO	15.490.700	15.490.700	15.490.700	15.490.700	15.490.700
MUEBLES DE OFICINA	1.179.000	1.179.000	1.179.000	1.179.000	1.179.000
EQUIPO DE OFICINA	2.629.000	2.629.000	2.629.000	2.629.000	2.629.000
HERRAMIENTAS	1.054.700	1.054.700	1.054.700	1.054.700	1.054.700
DIFERIDOS	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000
DEPRECIACION ACUMUL Pcc (-)	1.760.010	3.520.020	5.280.030	7.040.040	8.800.050
DEPRECIACION ACUMULADA					
Admon y Ventas (-)	1.720.800	3.441.600	5.162.400	6.883.200	8.604.000
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 17.790.590	\$ 14.309.780	\$ 10.828.970	\$ 7.348.160	\$ 3.867.350
TOTAL ACTIVO	\$ 51.573.493	\$ 61.367.916	\$ 70.938.978	\$ 80.437.014	\$ 90.935.687
PASIVO					
PASIVO CORRIENTE					
INDUSTRIA Y COMERCIO	1.219.456	1.443.669	1.680.362	1.930.382	2.194.656
IMPUESTO DE RENTA	8.500.843	10.063.835	11.713.830	13.456.724	15.298.976
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 9.720.299	\$ 11.507.504	\$ 13.394.193	\$ 15.387.107	\$ 17.493.631
PASIVO NO CORRIENTE					
OBLIGACIONES FINANCIERAS	2.930.167	2.930.167	2.930.167	2.930.167	2.930.167
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 2.930.167	\$ 2.930.167	\$ 2.930.167	\$ 2.930.167	\$ 2.930.167
TOTAL PASIVO	\$ 12.650.466	\$ 14.437.671	\$ 16.324.360	\$ 18.317.274	\$ 20.423.798
PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	28.180.352	28.180.352	28.180.352	28.180.352	28.180.352
RESERVA LEGAL	1.973.515	2.336.372	2.719.427	3.124.049	3.551.737
UTILIDAD DEL EJERCICIO	17.761.637	21.027.348	24.474.843	28.116.441	31.965.635
TOTAL PATRIMONIO	\$ 47.915.505	\$ 51.544.072	\$ 55.374.623	\$ 59.420.842	\$ 63.697.725
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 51.573.493	\$ 61.367.916	\$ 70.938.978	\$ 80.437.014	\$ 90.935.687

5.6 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

La viabilidad financiera que presenta el proyecto sobre la creación de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, se considera altamente favorable según lo

demuestran los siguientes resultados relevantes encontrados en el estudio financiero.

- El préstamo que se realizara, por \$ 10.000.000, es un valor cómodo tanto para ser aprobado por el Banco de Occidente como para ser cancelado en los cinco años de plazo que se han sugerido a una tasa del 1,35% Mes Vencido (14,71% e.a.)..
- Dentro del estado de resultados se observa utilidad del ejercicio desde el primer año, por \$ 17.761.637.
- El precio de venta promedio para el servicio de mantenimiento preventivo de radiadores por \$ 82.650 y para el servicio de mantenimiento correctivo de radiadores por \$92.980 son altamente competitivos con respecto a lo indicado por las personas interesadas en la investigación de campo.
- La inversión total para la creación de la empresa por \$ 38.180.352 es un valor cómodo y estará soportado en un 73,81% por recursos propios.
- La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” en su etapa inicial y para que la prestación de servicios no tenga ningún contratiempo económico contará con un capital de trabajo (\$12.112.952) para el período de un mes; se indica solamente un mes debido a que las ventas de servicios se cancelan de contado.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Todo proyecto que se genere tiene su impacto social, ambiental y financiero dentro del entorno en que se encuentra, es por ello necesario establecer la investigación necesaria para establecer planes de contingencia que conlleven a buen rumbo este tipo de proyectos.

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL

La creación de empresas para producir bienes, obtener ingresos y generar empleo son preocupaciones del Gobierno Nacional y de la sociedad en general, a tal punto que los incentivos para crear empresas son numerosos. Este proyecto de inversión privada, responde a éstas expectativas generando aportes para el municipio de Girón y en especial sobre el sector automotor de servicios en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

El aporte de la empresa es interesante porque entrara al mercado oferente de servicios en el municipio de Girón; esto generará como principal impacto una nueva opción sobre la oferta en el mantenimiento de radiadores.

Un beneficio muy positivo que trae consigo el proyecto es sobre la creación de empleo tanto directo como indirecto, contribuyendo así a disminuir la tasa de desempleo en el sector. Con esto se contribuye al fortalecimiento del aparato de la producción de servicios y al sector comercial, mediante el empleo de insumos que se producen y comercializan en el municipio y en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

También se le contribuye al municipio, al departamento y a la nación mediante el

pago de impuestos tales como, licencias de funcionamiento, impuestos de industria y comercio e impuesto de renta.

Además contribuirá a otro tipo de ingreso estatal como son retención por ventas y otras contribuciones temporales.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” en su funcionamiento tendrá un impacto ambiental que se podrá considerar como importante con respecto al uso del agua y a la evacuación de detergentes y jabones; con respecto al agua esta será controlada en su uso y evacuación, y se dispondrán de desagües para el desecho de los detergentes.

En el área de oficinas los desechos podrán ser de tipo de papelería generados por su actividad.

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, en su actividad de prestación del servicio de mantenimiento de radiadores, no es fuente generadora de ningún desecho que sea un peligro para la comunidad y su entorno.

Cuadro 77. Matriz de evaluación de impactos

AREA DE PRODUCCIÓN – PRESTACIÓN DEL SERVICIO		
AREA	ASPECTO	IMPACTO
	Generación de ruido.	Se genera un ruido que se tolera, pero se tendrá en cuenta de que en caso de aumentarse a 90 decibeles puede llegar a afectar la salud de los trabajadores.

Producción	Generación de material de desecho.	Desechos inorgánicos provenientes de la actividad de soldadura y lavado de radiadores. Se general desechos de empaques de insumos como bolsa plástica, caja de cartón y papel. Se generan desechos de cauchos, pegantes, etc.
AREA ADMINISTRACIÓN		
AREA	ASPECTO	IMPACTO
Oficina	Generación de material de desecho.	Propio de la actividad de oficina, se generan desechos de papelería y materiales de oficina; los cuales se ubicaran en bolsas para los recicladores.
Calidad de vida	Mejoramiento de las condiciones de vida.	Aumento de ingresos económicos a familias de empleados directos e indirectos, y por ende aumento de la calidad de vida.

6.2.2 Plan de mitigación. La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO”, en su actividad de prestación de servicios de mantenimiento de radiadores tendrá manejo de desechos dentro de las tres etapas de su proceso de prestación del servicio, así:

- Antes del proceso: los insumos se guardara bajo las condiciones adecuadas de almacenamiento previendo su destrucción o uso no correspondiente.
- Durante el proceso: en cada una de las actividades del mantenimiento se estará recogiendo y almacenando adecuadamente los desechos que se

generen de esta actividad; como los residuos de soldadura, empaques, cauchos, repuestos o partes deterioradas, etc.

- Después del proceso: al terminar el servicio se procede a realizarle limpieza al puesto de trabajo.

Dentro del Plan de Prevención y Mitigación que la empresa deberá implementar se deben exponer las medidas y sistemas diseñados para resolver cualquier situación contingente originada en el no-funcionamiento de los sistemas para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales. Teniendo en cuenta que toda empresa afecta positiva o negativamente al medio ambiente, se prevé que las actividades de prestación del servicio y administración tendrán un impacto sobre éste, por tal razón será necesario cumplir con todos los requisitos exigidos por las entidades respectivas; de igual manera se tendrán en cuenta todos los residuos de la planta.

Se deben crear planes de mitigación del impacto, mediante la reutilización de los residuos sólidos que resulten en el proceso de prestación del servicio y de administración de la empresa, los cuales serán entregados a la ruta de reciclaje que corresponda al sector.

Para cada contingencia se debe enunciar:

- a) Zona, área o actividad en riesgo:** Se señalará las diferentes áreas de trabajo que representen riesgo para el personal, en el pasillo de tránsito del personal deberán utilizarse bandas anti deslizantes, tener una evacuación de emergencia y señalización.
- b) Determinar la prioridad de protección:** Todo empleado contará con los implementos de seguridad necesarios para realizar la labor, con el fin de

prevenir riesgos laborales que afecten su integridad física; mitigar el ruido e iluminación en cada puesto de trabajo.

- c) Descripción de las medidas, equipos o sistemas que se tienen para hacerle frente a la contingencia, dar a conocer a todo el personal las disposiciones y medidas implementadas por la empresa para actuar ante alguna emergencia de tipo laboral.

Se deben exponer medidas, al menos para las siguientes contingencias:

- a) Fallas en las máquinas, para lo cual se realizará periódicamente mantenimiento correctivo y preventivo, con el fin de evitar accidentes laborales o pérdida de tiempo en la producción.
- b) Fallas en el proceso productivo que generen grandes cantidades de residuos sólidos, para evitar esto se programarán jornadas de revisión en cada puesto de trabajo.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

La empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” será evaluada teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Valor Presente Neto.
- Tasa Interna de Retorno.

6.3.1 Valor Presente Neto. El valor presente neto o valor actual neto, es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos netos descontados a la inversión, mide el rendimiento del proyecto frente a la inversión con respecto a las

variables económicas y financieras del mercado, con una tasa de interés de oportunidad (TIO) del mercado o la tasa mínima atractiva de retorno.

TIO = Tasa de interés de oportunidad del mercado, está dada por:

- Tasa de oportunidad o tasa mínima atractiva (CDT 360 días) de 4,69% ²².
- Factor de riesgo, 8,00%; valor obtenido sobre el riesgo que implica desarrollar una actividad comercial como lo es la prestación de servicios de mantenimiento de radiadores.

$$\text{Tasa de evaluación} = ((1 + 0,0469) (1 + 0,08) - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = ((1,0469) (1,08) - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = (1,1307 - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = 13,06 \%$$

El VPN se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$\text{VPN} = \sum (X) (1 + i)^{-t}$$

Donde:

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

i = TIO = 13,06%

t = Período de 0 hasta 5 años

²² BANCO DE LA REPUBLICA, Diciembre 16 a Diciembre 22 de 2013.

Además de lo anterior y teniendo como base los valores de la inversión, se calcula un valor de salvamento del 25% del total activo fijo²³, lo cual corresponde a \$6.287.350 (\$25.149.400 x 25%), ver cuadro 78.

A continuación se determina el flujo neto de caja

Cuadro 78. Flujo neto de caja

Descripción	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		174.349.100	183.066.555	192.219.883	201.830.877	211.922.420
(-) Egresos		152.679.149	169.791.322	179.168.011	188.852.031	197.942.937
Flujo caja bruto		21.669.951	13.275.232	13.051.872	12.978.846	13.979.483
(+) Depreciación		3.480.810	6.961.620	10.442.430	13.923.240	17.404.050
(-) Inversión	38.180.352					
(+) Valor salvamento						6.287.350
TOTAL	\$ 38.180.352	\$ 25.150.761	\$ 20.236.852	\$ 23.494.302	\$ 26.902.086	\$ 37.670.883

Aplicando y reemplazando estos valores en formula se obtiene por cálculos realizados en hoja de Excel, que el VPN del proyecto es el siguiente.

$$\text{VPN} = \$ 53.010.180,39$$

Esto significa que durante al horizonte de 5 años es mayor que cero, luego se acepta la inversión sin importar cuanto sea mayor la inversión.

Lo anterior es la verdadera utilidad marginal del capital invertido y se dará siempre y cuando las utilidades se reinviertan en el desarrollo del mismo.

6.3.2 Tasa interna de retorno. Este valor es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

²³ Díaz P. flor Nancy, Medellín D. Víctor, Ortega C. Jorge Alirio. Proyectos Formulación y criterios de evaluación. Alfaomega Colombiana S.A. Santafé de Bogotá 2009. Pág. 291.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$VPN = \sum (X) (1 + i)^{-t}$$

Donde:

$$VPN = 0$$

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

$$i = TIR = ?$$

t = Período de 0 hasta 5 años

Aplicando y reemplazando estos valores en fórmula se obtiene por calculadora programable, que la TIR del proyecto es el siguiente.

$$TIR = 38,6 \%$$

Esto significa que por cada \$ 1 invertido en la prestación de servicios de mantenimiento de radiadores en la nueva empresa retornaría \$0,386; para un periodo analizado de 5 años

La tasa de 38,6% comparada con la tasa del mercado financiero (4,69%) y de las variables económicas es superior, por lo tanto se concluye que el proyecto desde el punto de vista económico es rentable.

6.3.3 Periodo de recuperación. Es el tiempo promedio estipulado donde los flujos netos efectivos sin actualizar cubren el monto total de la inversión.

Siempre y cuando las condiciones estimadas y proyectadas para el proyecto se den, el monto de \$ 38.180.352 se recuperará después de un año y once meses.

Cuadro 76. Periodo de recuperación

Año	Recuperación	Inversión	Saldo
0		-\$ 38.180.352	-\$ 38.180.352
1	\$ 22.909.886		-\$ 15.270.467
2	\$ 16.304.436		\$ 1.033.969
3	\$ 16.742.348		\$ 17.776.317
4	\$ 16.956.289		\$ 34.732.606
5	\$ 21.001.082		\$ 55.733.688

6.3.4 Análisis de las razones financieras. Se analizan a continuación las razones financieras de liquidez y endeudamiento para el primer año de funcionamiento de la empresa “Nacional de Radiadores BAQUERO” en el municipio de Girón, según el anterior Balance General.

- Razón corriente

Activo Corriente / Pasivo Corriente = \$ 3,48

Por cada \$1 que la nueva empresa debe a corto plazo, durante el primer año, tiene \$ 3,48 representado en activos corrientes para responder; esto es muy favorable para la empresa porque es un respaldo ante proveedores y entidades financieras.

- Razón de capital de trabajo

Activo Corriente - Pasivo Corriente = \$ 24.062.605

La empresa cuenta con \$ 24.062.605 de capital de trabajo disponible para la operación del primer año. Este valor es muy razonable dada la inversión inicial que la empresa está requiriendo para su correcto funcionamiento.

- Nivel de endeudamiento

Pasivo Total / Activo Total = \$ 0,25

Por cada peso que la empresa tiene invertido en activos, se han financiado \$ 0,25. Esta cifra le indica a la nueva empresa que su inversión en activos es mayor que sus deudas financieras, lo cual es un buen síntoma de seguridad económica.

- Endeudamiento corto plazo

Pasivo Corriente / Pasivo Total = \$ 0,77

Por cada peso que la empresa posee con terceros, hay \$ 0,77 que tienen un vencimiento corriente y \$ 0,23 son a largo plazo. Indica que los ingresos percibidos durante este primer año de actividades en su mayoría se van a destinar para la cancelación de deudas.

- Cobertura intereses

Utilidad antes de impuestos / Gastos financieros = \$ 20,42

Es favorable, pues por cada peso de interés pagado hay utilidades de \$ 20,42.

Para ser el primer año de funcionamiento es muy favorable por que indica que el préstamo se está justificando porque tiene un muy buen retorno.

- Leverage total

$$\text{Pasivo Total} / \text{Patrimonio Total} = \$ 0,26$$

Es favorable, pues por cada peso en el patrimonio se tienen deudas de \$ 0,26. Este indicador por ser el primer año de funcionamiento de la nueva empresa le favorece en un buen concepto de endeudamiento para los acreedores.

- Rentabilidad con relación al capital

$$\text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio} = \$ 0,70$$

Indica que en el primer año por cada peso invertido en capital se generó \$ 0,70. Esto indica que la creación de esta nueva empresa es favorable desde sus inicios.

- Rentabilidad con relación de inversión

$$\text{Utilidad Neta} / \text{Activo Bruto} = \$ 0,38$$

Por cada peso invertido en activos se generó una utilidad neta de \$ 0,38. Esto le da seguridad a los inversionistas, pues ellos esperan beneficios económicos y este indicador se lo está reflejando.

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite observar el nivel de ofrecimiento del servicio de mantenimiento de radiadores mínimo que permita cubrir los costos de tal manera que no se presenten perdidas; y todo el servicio que se entregue por encima de esta cifra arrojará utilidades.

Dicho punto de equilibrio se calcula de la siguiente forma:

$$Q_u = CF / (P_{vu} - C_{vu}) = \text{Costo Fijo} / (\text{Precio venta unitario} - \text{Costo variable unitario})$$

Anteriormente, se determinó el costo promedio por unidad de servicio en \$70.050.383 y se observó en porcentaje de participación del costo fijo en un 48,55% sobre el costo total y un 51,45% como costo variable, equivalente a un costo variable unitario de \$38.270,24.

$$\text{Costo fijo total} = \$ 70.050.383$$

$$\text{Precio de venta unitario mantenimiento preventivo} = \$ 82.650$$

$$Q_u = \$ 70.050.383 / (\$ 82.650 - \$ 38.270,24)$$

$$Q_u = \$ 70.050.383 / \$44.379,76$$

$$Q_u = 1.578 \text{ servicios de mantenimiento preventivo}$$

El porcentaje de participación del mantenimiento preventivo es del 30,10%, por lo tanto:

$$1.578 \text{ servicios de mantenimiento preventivo} \times 30,10\% = 475$$

Esta cifra indica que se deben realizar 475 servicios de mantenimiento preventivo de radiadores para no perder ni ganar durante el primer año de operación.

Ahora si se determina por mantenimiento correctivo de radiadores, se tendría lo siguiente:

Precio de venta unitario mantenimiento correctivo = \$ 92.980

$$Q_u = \$ 70.050.383 / (\$ 92.980 - \$ 38.270,24)$$

$$Q_u = \$ 70.050.383 / \$54.709,76$$

$Q_u = 1.280$ servicios de mantenimiento correctivo

El porcentaje de participación del mantenimiento correctivo es del 69,90%, por lo tanto:

$$1.280 \text{ servicios de mantenimiento correctivo} \times 69,90\% = 895$$

Esta cifra indica que se deben realizar 895 servicios de mantenimiento correctivo de radiadores para no perder ni ganar durante el primer año de operación.

En total el punto de equilibrio se alcanza realizando 475 servicios de mantenimiento preventivo y 895 servicios de mantenimiento correctivo de radiadores.

7. CONCLUSIONES

Después de desarrollar esta investigación se establece que la puesta en marcha de la empresa “Nacional de Radiadores Baquero Sas” para ofrecer servicios de mantenimiento de radiadores de vehículos y por su ubicación se favorecerán los de carga pesada; de acuerdo a los estudios realizados, es una empresa económicamente factible de llevarse a cabo.

Una de las grandes ventajas es que en el municipio de Girón no hay empresas legalmente establecidas que ofrezcan estos servicios con técnica y calidad, existen sólo unos cuatro talleres informales, que no cuentan con el valor agregado que le dará la nueva empresa; de hay que los dueños de vehículos de todo este sector y los que transitan están deseosos por usar los servicios que ofrecerá dicha empresa.

Se diseñó un cronograma de procesos para el mantenimiento de radiadores el cual cuenta con periodos establecidos en tiempo, herramientas y costos que será muy favorable para los clientes ya que el transporte de cargas es muy preciso en tiempos ya que podrían sufrir pérdidas económicas.

La creación de la empresa “Nacional de Tanques Baquero Sas” muestra una rentabilidad bien importante tanto para el autor del proyecto, como para el municipio de Girón, generándole ingresos por Impuestos y creando fuentes de empleos y desarrollo económico.

El estudio indica una organización totalmente factible y con una conformación empresarial adecuada a las necesidades de la empresa, donde su política contractual es clara y se ajusta a las condiciones del mercado laboral en el municipio de Girón y el Área Metropolitana de Bucaramanga.

8. RECOMENDACIONES

La viabilidad del proyecto para la creación de la empresa “Nacional de Radiadores Baquero” está condicionada a la demanda del servicio por lo tanto se hace especialmente énfasis en el desarrollo de una publicidad, que le permita al cliente conocer la empresa, crear la necesidad y observar la importancia de este servicio con el propósito de ir y buscarlo.

El excelente y adecuado servicio al cliente, la atención cordial y la comodidad de las instalaciones deben ser la mejor manera de hacer publicidad, de tal forma que cliente satisfecho regrese con nuevos clientes.

Mantener la integración y motivación de los empleados por un verdadero trabajo de equipo en la búsqueda de objetivos comunes y no individuales.

Realizar estrategias de mercado mediante la atención especial del cliente, logrando el vínculo directo con las personas, ofreciéndoles un servicio para el vehículo del cliente de acuerdo a sus necesidades, logrando un buen funcionamiento y refrigeración en su motor.

BIBLIOGRAFÍA

BACA U., Gabriel. *Evaluación de Proyectos*. Editorial McGraw Hill Interamericana S.A., Santafé de Bogotá, 1994.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Editorial Guadalupe Ltda., Santafé de Bogotá, 1996.

FINNERTY, John D. *Financiamiento de Proyectos*. Prentice Hall Hispanoamericana S.A., México, 1998.

ICONTEC, *Normas Técnicas para la Presentación de Trabajos de Investigación* Santafé de Bogotá, 2010.

JANY, José Nicolás. *Investigación de Mercados*. Editorial Mac Graw-Hill S.A., Santafé de Bogotá, 2000.

MENDEZ, Carlos. *Metodología*. Editorial McGraw Hill Interamericana S.A., Santafé de Bogotá, 2001.

MIRANDA M., Juan José. *Gestión de Proyectos*. MB Editores, Santafé de Bogotá, 2001.

SAPAG CHAIN, Nassir. *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa*. Pearson Education S.A., Chile 2001.

SCHEAFFER. MENDENHALL. *Elementos de Muestreo*. Grupo Editorial Iberoamérica, Santafé de Bogotá, 1992.

ANEXOS



Anexo A

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER **IPRED - GESTIÓN EMPRESARIAL**

ENCUESTA DE OPINIÓN

Investigar, conocer y analizar las expectativas con respecto al servicio de mantenimiento de radiadores que se pretende ofrecer con la creación de una nueva empresa para los vehículos que transiten por la zona industrial en el municipio de Girón

1. ¿Utiliza usted los servicios de un concesionario para realizar el mantenimiento preventivo del radiador de su vehículo?

Si____ No____

En caso de ser negativa, por favor continuar en la pregunta N° 4

2. ¿Cómo considera los precios de los concesionarios?

Económico____ Costoso____ Solidario____ Excesivo____

3. ¿Estaría dispuesto a cambiar el concesionario por una empresa que le ofrezca un buen servicio con precio justo?

Si____ No____

4. ¿Estaría dispuesto a llevar su vehículo a un taller informal?

Si____ No____

En caso de ser negativa, por favor explique ¿por qué?

5. ¿Cuántas empresas de mantenimiento o talleres de radiadores usted conoce?
Ninguna____ Una____ Dos____ Más de dos____
6. ¿Qué parámetro considera usted más importante en el momento de contratar el servicio?
Costo del servicio____ Tiempo____ Tecnología que se aplica____
7. ¿Estaría dispuesto a contratar un servicio que le ofrezca alta tecnología, calidad, zona de estar y precio justo?
Si____ No____
8. ¿Realiza usted mantenimiento preventivo o correctivo de su radiador?
Si____ No____
9. ¿Qué tipos de repuestos y marcas prefiere usted?
Originales____ Nacionales____ Importados____ Cualquiera____
10. ¿Califique el servicio que ha recibido en los talleres de mantenimiento?
Excelente____ Bueno ____ Regular ____ Malo____
11. ¿Qué medio de pago desearía para cancelar los servicios de mantenimiento?
Cheque____ Efectivo ____ Tarjeta debito____ Tarjeta crédito____

GRACIAS POR SU INFORMACIÓN

Anexo B

Número de vehículos matriculados en cada municipio del Área Metropolitana requeridos para este tamaño maestral, según proporciones de vehículos particulares, públicos y de carga pesada.

Total Vehículos Área Metropolitana de Bucaramanga = 241.104

Tipo vehículo	Bucaramanga		Girón		Florida		Piedecuesta	
	%	#	%	#	%	#	%	#
Particulares	89,97%	137.550	77,48%	23.164	79,64%	43.376	40,09%	1.547
Públicos	1,90%	2.905	3,53%	1.055	6,38%	3.475	17,63%	680
Carga pesada	8,13%	12.429	18,99%	5.677	13,98%	7.614	42,28%	1.631
Total AMB	63,41%	152.884	12,40%	29.897	22,59%	54.465	1,60%	3.858

Fuente: Vehículos matriculados en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Recuperado en octubre 2 de 2013 y disponible en

http://www.concejodebucaramanga.gov.co/descargas/RESPUESTAS_1_PROPOSICION0003_%202013.pdf

<http://www.sintramites.com/temas/indicadoresantander/indicadores/pauto2013.htm>

Total Vehículos tamaño muestral = 196

Tipo vehículo	Bucaramanga		Girón		Florida		Piedecuesta	
	%	#	%	#	%	#	%	#
Particulares	89,97%	112	77,48%	19	79,64%	35	40,09%	1
Públicos	1,90%	2	3,53%	1	6,38%	3	17,63%	1
Carga pesada	8,13%	10	18,99%	5	13,98%	6	42,28%	1
Total AMB	63,41%	124	12,40%	24	22,59%	44	1,60%	3