

**FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA DE SERVICIO AUTOMOTRIZ
EN LA REPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE VEHÍCULOS COLISIONADOS
EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA**

**JULIÁN NERBADIS GONZÁLEZ M.
JOSÉ RAMÍREZ SEPÚLVEDA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2016**

**FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA DE SERVICIO AUTOMOTRIZ
EN LA REPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE VEHÍCULOS COLISIONADOS
EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA**

**JULIÁN NERBADIS GONZÁLEZ M.
JOSÉ RAMÍREZ SEPÚLVEDA**

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

**Director:
LUIS FRANCISCO HERNÁNDEZ ACEVEDO
Magíster en Administración**

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

2016

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios, quien me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación, a mis padres, a mi amada esposa por su ayuda y constante cooperación a mi hija Karoll Juliana y mi hijo Nicolás por ser el motor de mi vida.

José Ramírez Sepúlveda

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional en el transcurso de mi vida, sus oraciones, su inmenso amor y por sus sabios consejos para poder seguir adelante y culminara con éxito este proyecto.

Julián Narbadis González M.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a:

La Universidad Industrial de Santander, por permitirnos el espacio necesario para ser egresados de esta institución.

Dr. Luís Francisco Hernández Acevedo, por su orientación como director del proyecto.

Docentes y personal administrativo de la universidad, por su colaboración y apoyo.

Compañeros de estudio, por la amistad y compañía necesarias para el logro de esta meta.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	29
1. GENERALIDADES	32
1.1 ASPECTOS A NIVEL MUNDIAL DE LA PINTURA AUTOMOTRIZ	32
1.2 HISTORIA DE LA PINTURA AUTOMOTRIZ	33
1.3 PINTURA ECOLOGÍCA AUTOMOTRIZ	38
1.4 PROCESO PARA PINTAR UN VEHÍCULO COMPLETO.....	38
1.5 MUNICIPIO DE PIEDECUESTA.....	43
1.6 ASPECTOS LEGALES	46
2. ESTUDIO DE MERCADOS	52
2.1 OBJETIVOS.....	52
2.1.1 Objetivo general.....	52
2.1.2 Objetivos específicos	52
2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	53
2.2.1 Descripción, usos y especificaciones del servicio	53
2.2.2 Atributos diferenciadores del servicio	55
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	56
2.3.1 Mercado potencial.....	56
2.3.2 Mercado objetivo.....	57
2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	57

2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados	58
2.4.1.2. Necesidades de información	58
2.4.1.3. Ficha Técnica.....	59
2.4.2. Tabulación, presentación y análisis de resultados	61
2.4.3. Estimación de la demanda.....	74
2.4.4. Proyección de la demanda.....	75
2.5 OFERTA	77
2.5.1. Necesidades de información.....	77
2.5.2 Ficha técnica de la investigación de la oferta.....	77
2.5.3 Análisis de la situación actual de la competencia	79
2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.....	81
2.7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.	82
2.7.1. Estructura de los canales actuales	83
2.7.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales	84
2.7.3. Selección de los canales de comercialización	85
2.8. EL PRECIO.....	85
2.8.1. Análisis de precios de la competencia	85
2.8.2. Estrategias de fijación de precios	87
2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	87
2.9.1. Objetivos	88
2.9.2. Logotipo	88
2.9.3. Slogan.....	89
2.9.4. Análisis de medios	90

2.9.5. Selección de medios	92
2.9.6. Estrategias publicitarias	93
2.9.6.1 Estrategias de publicidad de lanzamiento.....	93
2.9.6.2 Estrategias de publicidad de mantenimiento.....	93
2.9.7. Presupuesto de publicidad y promoción	94
2.9.7.1 Presupuesto de lanzamiento.....	94
2.9.7.2 Presupuesto de operación	94
3. ESTUDIO TÉCNICO	96
3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO.....	96
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	96
3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto	96
3.1.3 Capacidad del proyecto	98
3.1.3.1 Capacidad total diseñada.....	98
3.1.3.2. Capacidad instalada.....	100
3.1.3.3 Capacidad utilizada.....	101
3.1.3.4 Capacidad proyectada	102
3.2. LOCALIZACIÓN.....	102
3.2.1. Macro localización	103
3.2.2. Micro localización.....	104
3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO.	109
3.3.1. Ficha técnica del servicio	109
3.3.2 Descripción técnica del proceso	110
3.3.3 Diagrama de flujo	113

3.3.4 Control de calidad	114
3.3.5 Recursos.....	115
3.3.5.1 Recurso humano.....	115
3.3.5.2 Recurso Físico	115
3.3.5.3 Recurso insumos	122
3.3.6 Análisis de proveedores.....	123
3.3.7 Distribución de la planta.....	123
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	126
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	126
4.2. CULTURA ORGANIZACIONAL.....	129
4.2.1 Visión	129
4.2.2. Misión.....	129
4.2.3. Objetivos	129
4.2.4. Políticas	130
4.2.4.1 Políticas de personal.....	131
4.2.4.2 Políticas de compras.....	132
4.2.4.3 Políticas de ventas y crédito	133
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.	133
4.3.1 Organigrama	134
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	135
4.3.3 Asignación salarial	148
5. ESTUDIO FINANCIERO	150
5.1. INVERSIONES.....	150

5.1.1 Inversión Fija	150
5.1.1.1 Maquinaria y equipo.....	150
5.1.1.2 Herramientas	151
5.1.1.3 Muebles de producción	151
5.1.1.4 Enseres de oficina.....	152
5.1.1.5 Muebles de oficina	152
5.1.1.6 Equipo de oficina	152
5.1.1.7 Total de inversión fija	153
5.1.2 Inversión diferida	153
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	153
5.1.3.1 Costos de producción	154
5.1.3.1.1 Materia prima e insumos	154
5.1.3.1.2 Mano obra directa	154
5.1.3.1.3 Costos indirectos de fabricación	154
5.1.3.1.4 Total costos de producción	156
5.1.3.2 Gastos de administración y ventas.....	156
5.1.3.3 Gastos Financieros.....	158
5.1.3.4 Total Capital de trabajo	159
5.1.4 Inversión total.....	160
5.1.5 Fuentes de financiación.....	160
5.2. COSTOS Y GASTOS	161
5.2.1. Costos y gastos fijos	161
5.2.2 Costos y gastos variables	161

5.2.3. Costos y gastos total unitario	162
5.3. PRECIO DE VENTA	162
5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS	163
5.4.1 Ingresos	163
5.4.2 Egresos.....	163
5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS	165
5.5.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años	165
5.5.2 Flujo de Caja Proyectado.	165
5.5.3 Balance General inicial y proyectado	166
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	168
6.1 EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.....	168
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	169
6.2.1 Matriz de evaluación de impactos	170
6.2.2 Plan de mitigación.....	173
6.2.2.1 Programa de manejo integral de residuos sólidos	174
6.2.2.2 Programa de ahorro y uso eficiente del agua	175
6.2.2.3 Programa de ahorro y uso eficiente de la energía	176
6.2.2.4 Programa de desarrollo sostenible	177
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	177
6.3.1 Valor presente neto (VPN).....	177
6.3.2 Tasa Interna Retorno TIR	180
6.3.3. Período de recuperación.....	180
6.3.4. Análisis de las razones financieras	181

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	183
7. CONCLUSIONES	185
8. RECOMENDACIONES.....	188
BIBLIOGRAFÍA.....	189
ANEXOS	191

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Sistema bicapa	37
Figura 2. Proceso de empapelado de un vehículo.....	39
Figura 3. Proceso de pintado de un vehículo.....	40
Figura 4. Partes plásticas de un vehículo	42
Figura 5. Panorámica del municipio de Piedecuesta	45
Figura 6. Estructura canales actuales de comercialización	83
Figura 7. Logotipo de la empresa	89
Figura 8. Eslogan de la empresa	90
Figura 9. Ubicación Geográfica del Municipio de Piedecuesta	103
Figura 10. Diagrama de prestación del servicio	113
Figura 11. Distribución de planta	124
Figura 12. Organigrama de la empresa	134

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Participación del parque automotor por tipo de vehículo en el AMB	56
Cuadro 2. Ficha técnica de la demanda	60
Cuadro 3. Conocimiento de un Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta	62
Cuadro 4. Lugar donde acude cuando el vehículo presente un desperfecto en su presentación.....	63
Cuadro 5. Utilización de los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta.....	64
Cuadro 6. Taller de Latonería y Pintura automotriz al cual acude	65
Cuadro 7. Calificación del servicio recibido en los Talleres	66
Cuadro 8. Aspecto que más desagrado causa al servicio que se presta.....	67
Cuadro 9. Población que tiene el vehículo asegurado contra todo riesgo	68
Cuadro 10. Frecuencia con la que requiere servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular.....	69
Cuadro 11. Servicios que con mayor frecuencia se solicitan	70
Cuadro 12. Disponibilidad para solicitar los servicios de un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta	71
Cuadro 13. Aspectos importantes al momento de llevar el vehículo a un taller	72

Cuadro 14. Medio de comunicación que se prefiere para obtener información sobre el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular.....	73
Cuadro 15. Proyección de la demanda.....	76
Cuadro 16. Ficha técnica de la oferta	77
Cuadro 17. Análisis de la competencia.....	79
Cuadro 18. Análisis de precios de la competencia	85
Cuadro 19. Presupuesto publicidad de lanzamiento.....	94
Cuadro 20. Presupuesto publicidad de operación.	94
Cuadro 21. Ciclos del proceso de recepción del cliente y pintura del carro.....	99
Cuadro 22. Tiempo obtenido para pintura del carro.....	99
Cuadro 23. Capacidad diseñada.....	100
Cuadro 24. Capacidad instalada.....	101
Cuadro 25. Capacidad utilizada	102
Cuadro 26. Capacidad utilizada proyectada.	102
Cuadro 27. Ponderación y puntuación de factores y grados	107
Cuadro 28. Determinación de la ubicación de la empresa.....	108
Cuadro 29. Ficha técnica del servicio	109
Cuadro 30. Descripción técnica del servicio	111
Cuadro 31. Recurso Maquinaria y Equipo	116
Cuadro 32. Recursos Muebles.....	119
Cuadro 33. Recurso Equipo de Oficina.....	121
Cuadro 34. Costo de insumos.....	122
Cuadro 35. Descripción de funciones del cargo Gerente.....	135

Cuadro 36. Perfil del cargo Gerente	136
Cuadro 37. Descripción de funciones del cargo Secretaria	137
Cuadro 38. Perfil del cargo Secretaria	138
Cuadro 39. Descripción de funciones del cargo Contador	139
Cuadro 40. Perfil del cargo Contador.....	140
Cuadro 41. Descripción de funciones del cargo Técnico Laminador	141
Cuadro 42. Perfil del cargo Técnico Laminador	142
Cuadro 43. Descripción de funciones del cargo Técnico Pintor.....	144
Cuadro 44. Perfil del cargo Técnico Pintor	145
Cuadro 45. Descripción de funciones del cargo Asesor	146
Cuadro 46. Perfil del cargo Asesor	147
Cuadro 47. Asignación salarial	148
Cuadro 48. Prestaciones sociales.....	149
Cuadro 49. Maquinaria y equipo	150
Cuadro 50. Herramientas.....	151
Cuadro 51. Muebles de producción.....	151
Cuadro 52. Enseres de oficina	152
Cuadro 53. Muebles de oficina	152
Cuadro 54. Equipo de Oficina.....	152
Cuadro 55. Total inversión fija	153
Cuadro 56. Inversión diferida.....	153
Cuadro 57. Materia prima e insumos.....	154
Cuadro 58. Mano de obra directa	154

Cuadro 59. Insumos indirectos e implementos de aseo	155
Cuadro 60. Depreciación operativa.....	155
Cuadro 61. Mano de Obra Indirecta.....	155
Cuadro 62. Otros CIF	156
Cuadro 63. Total CIF	156
Cuadro 64. Total costos de producción	156
Cuadro 65. Depreciación de los equipos y muebles de oficina	157
Cuadro 66. Gastos Administración y ventas.....	157
Cuadro 67. Amortización del crédito	158
Cuadro 68. Inversión capital de trabajo	160
Cuadro 69. Inversión total	160
Cuadro 70. Costos y Gastos Fijos	161
Cuadro 71. Costos y Gastos Variables	161
Cuadro 72. Costos y Gastos total Unitario.....	162
Cuadro 73. Proyección de ingresos	163
Cuadro 74. Proyección de egresos	164
Cuadro 75. Estado de Resultados Proyectados a 5 años	165
Cuadro 76. Flujo de Caja Proyectado	165
Cuadro 77. Balance inicial y proyectado.....	166
Cuadro 78. Matriz de evaluación de impactos.	173
Cuadro 79. Flujo neto de caja VPN.....	179
Cuadro 80. Periodo de recuperación.	181

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfico 1. Conocimiento de un Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta	62
Gráfico 2. Lugar donde acude cuando el vehículo presente un desperfecto en su presentación.....	63
Gráfico 3. Utilización de los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta.....	64
Gráfico 4. Taller de Latonería y Pintura automotriz al cual acude.....	65
Gráfico 5. Calificación del servicio recibido en los Talleres	66
Gráfico 6. Aspecto que más desagrado causa al servicio que se presta	67
Gráfico 7. Población que tiene el vehículo asegurado contra todo riesgo	68
Gráfico 8. Frecuencia con la que requiere servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular.....	69
Gráfico 9. Servicios que con mayor frecuencia se solicitan	70
Gráfico 10. Disponibilidad para solicitar los servicios de un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta	71
Gráfico 11. Aspectos importantes al momento de llevar el vehículo a un taller	72
Gráfico 12. Medio de comunicación que se prefiere para obtener información sobre el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular	73
Gráfica 13. Punto de Equilibrio	184

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. ENCUESTA DE OPINIÓN.....	192

GLOSARIO

ACETILENO: hidrocarburo gaseoso que se obtiene por la acción del agua sobre el carburo de calcio y se emplea para diversos usos, como en la soldadura y la industria química.

ACABADOS: perfeccionamiento o retoque de una obra o labor.

ADHERENCIA: unión física, pegadura de las cosas.

BARNIZ: disolución de una o más sustancias resinosas en un líquido que al aire se volatiliza o se deseca. Con ella se da a las pinturas, maderas y otras cosas, con objeto de preservarlas de la acción de la atmósfera, del polvo, etc., y para que adquieran lustre.

BICAPA: tipo de pintura compuesta por dos capas de diferente composición. La primera es la pintura en sí que es la que contiene el color y los pigmentos que pueda llevar (ej. Metalizado) y después una capa superior que está compuesta sólo de una capa de laca transparente sin ningún tipo de pigmentos.

COLISIÓN: choque de dos cuerpos.

DESENGRASADO: quitar las impurezas que tiene la pieza que se pretende pintar.

ESCOFINA: herramienta a modo de lima, de dientes gruesos y triangulares, muy usada para desbastar.

EQUIPO MIG: en la década de 1940 se otorgó una patente de un proceso para alimentar un electrodo de alambre en forma continua a través de un arco protegido

con gas. Éste fue el principio del proceso MIG (metal y gas inerte), que ahora tiene la denominación oficial de AWS y de CSA como soldadura con gas y arco de metal (GMAW). Este tipo de soldadura con arco se ha perfeccionado y agilizado desde sus primeros días, además se han creado procesos relacionados. En algunos de ellos se emplea un electrodo de alambre desnudo, protegido con un gas inerte.

FLAMEADO: quemar alcohol u otro líquido inflamable en superficies o vasijas que se quieren esterilizar.

GÉNESIS (BANCO De ENDEREZADO): génesis incorpora dos rayos láseres giratorios que miden con precisión los componentes estructurales del vehículo, luego compara estas mediciones con las especificaciones correctas del vehículo, de acuerdo a los datos almacenados en una Base de Datos. Los rayos láser miden la estructura de forma continuada a lo largo de la reparación y calculan la actualización de las comparaciones cada tres segundos, asegurando que cada ajuste se está realizando correctamente.

IMPERFECCIÓN: error o defecto de una cosa o persona.

INERCIA: físicamente, se define como la tendencia de un cuerpo a conservar el estado en que se encuentra: de movimiento o de reposo.

LACA: la laca es un producto elaborado con resinas acrílicas y fabricado con materiales de la más alta calidad dirigida para el mercado automotriz con el objeto de embellecer y proteger a su automóvil, teniendo como característica su rápido secado, un excelente brillo y una muy buena resistencia a la intemperie.

LÁMPARA INFRARROJA: los procesos térmicos industriales hoy en día están equipados con tecnología infrarroja para eficientes en el secado de pintura y barnices, así como diferentes productos.

LIJA: es una herramienta que consiste en un soporte de papel sobre el cual se adhiere algún material abrasivo, como polvo de vidrio o esmeril. Se usa para quitar pequeños fragmentos de material de las superficies para dejar sus caras lisas, como en el caso del detallado de maderas, a modo de preparación para pintar o barnizar.

MARTILLO: el martillo de bola es una herramienta que tiene una superficie redondeada en un extremo de la cabeza, que es el que se usa para conformar o remachar metal y una superficie plana para golpear en el otro

MOTOTOOL: es una herramienta de desbaste rotatoria que combina alta velocidad y rendimiento para servir como grabador, afiladora, pulidora, lijadora, cortadora, cepillo de potencia, taladro y más. Es una herramienta universal que funciona como taladro, lijadora, esmeriladora, cortadora, pulidora, rebajadora en trabajos pequeños o que requieren de extrema precisión.

NITROCELULOSA: es un compuesto sintético obtenido a partir de la celulosa. Visualmente puede tomar una forma muy similar al algodón, lo que permite formar con ella explosivos plásticos, propelentes para cohetes, emulsiones para películas fotográficas, lacas, selladores, barnices, tintas.

PAREJO: preparación de una pieza por medio de la imprimación.

POLÍMEROS: son macromoléculas formadas por la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeras. El almidón, la celulosa, la seda y el ADN son ejemplos de polímeros naturales, entre los más comunes de estos y entre los polímeros sintéticos encontramos el nailon, el polietileno y la baquelita.

POLIURETANO: sustancia plástica que se emplea principalmente en la preparación de barnices, adhesivos y aislantes térmicos.

REPARACIÓN: arreglo de una cosa estropeada, rota o en mal estado.

RESINA: sustancia orgánica de consistencia pastosa, pegajosa, transparente o translúcida, que se solidifica en contacto con el aire; es de origen vegetal o se obtiene artificialmente mediante reacciones de polimerización.

SINTÉTICO: se aplica al material que se obtiene mediante procedimientos industriales o químicos y que imita una materia natural.

SOLUBLE: que puede disolver.

ZONA De ALISTAMIENTO: en esta zona se les pasa los diferentes granos de ligas, luego se procede a en mancillar la pieza en la parte que fue arreglada, después se lija la macilla para dar un excelente acabado a la pieza que pasa a la cabina de pintura para su acabado final.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA DE SERVICIO AUTOMOTRIZ EN LA REPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE VEHÍCULOS COLISIONADOS EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA *

AUTOR: JULIÁN NERBADIS GONZÁLEZ M. **
JOSÉ RAMÍREZ SEPÚLVEDA

PALABRAS CLAVES: Automóvil, Colisión, Latonería, Modelo, Pintura.

DESCRIPCIÓN:

El presente trabajo de grado se orienta hacia un estudio de factibilidad cuya finalidad es crear una empresa que preste servicios en el sector automotriz sobre la reparación y el embellecimiento de los vehículos colisionados en el municipio de Piedecuesta.

Para determinarla, se realizó una investigación descriptiva en la cual se pudo conocer la aceptación del servicio, intención de solicitarlo con lo cual se proyectó la demanda y se identificaron las estrategias publicitarias para dar a conocer la nueva empresa y su servicio. También se adelantó un estudio en el que se identificaron los requerimientos técnicos y administrativos para la puesta en marcha de la empresa. En el año uno la capacidad de producción a utilizar es de 5.304 servicios. Dentro del estado de resultados se observa la utilidad del ejercicio en el año uno por \$33.660.397.

El precio de venta promedio del servicio es de \$103.600, dando un margen de utilidad del 4%, es muy favorable para la competitividad de la nueva empresa. La inversión fija por valor de \$97.832.200, la inversión diferida por \$1.229.800 y la inversión capital de trabajo por \$41.004.294 requieren de una inversión inicial de \$140.066.294 para constituir la empresa.

Las fuentes de financiación proviene de recursos propios por valor de \$80.066.294, donde cada socio aporta \$40.033.247; y por medio de un crédito por valor de \$60.000.000, el cual será facilitado por el Banco de Bogotá a una tasa del 22,96% efectiva anual, a un plazo de 5 años.

* Proyecto De grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial. Director Luis Francisco Hernández Acevedo

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY TO CREATE A COMPANY IN AUTOMOTIVE SERVICE REPAIR AND ENHANCEMENT OF VEHICLES IN THE MUNICIPALITY OF COLLIDED PIEDECUESTA*

AUTHORS: JULIÁN NERBADIS GONZÁLEZ M. **
JOSÉ RAMÍREZ SEPÚLVEDA

KEYWORDS: Automobile, Collision, Lettering, Model, Painting

DESCRIPTION:

This degree work is oriented towards a feasibility study whose purpose is to create a company that provides services in the automotive sector on repair and beautification of the vehicles collided in the municipality of Piedecuesta.

To determine this, a descriptive research which could find acceptance service, intends to apply whereby the projected demand and advertising strategies were identified to publicize the new company and its service was performed. A study in which the technical and administrative procedures for the implementation of the business requirements identified were also advanced. In year production capacity it is 5,304 to use services. Within the income statement net income in year one for \$ 33,660,397 is observed.

The average selling price of the service is \$ 103,600, giving a profit margin of 4%, is very favorable for the competitiveness of the new company. Fixed investment worth \$ 97,832,200, deferred investment \$ 1,229,800 and working capital investment by \$ 41,004,294 require an initial investment of \$ 140,066,294 to form the company.

Sources of funding comes from own resources worth \$ 80,066,294, where each member contributes \$ 40,033,247; and through a credit worth \$ 60,000,000, which will be provided by the Bank of Bogota at a rate of 22.96% annual effective for a term of 5 years.

* Graduation project

** Regional Institute of Design and Distance Education. Business management. Project Manager Luis Francisco Hernández Acevedo

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz en Colombia comprende la actividad de ensamblaje (vehículos ligeros, camiones, buses y motocicletas) y fabricación de partes y piezas utilizadas en dicho proceso así como el mercado de reposición. Donde, se involucran proveedores de insumos de otras industrias como metalmecánica, petroquímicos (plásticos - cauchos) y textiles.

Colombia se destaca como escenario ideal para generar una plataforma de fabricación y ensamble de vehículos, camiones, buses y autopartes, destinados a abastecer el mercado nacional y regional. Actualmente, Colombia es el cuarto con mayor producción de vehículos en Latinoamérica, empleando el 2,6% (24.783 empleos directos) del personal ocupado dentro de la industria manufacturera. Adicionalmente, el sector representa el 4% del PIB industrial.¹

En el municipio de Piedecuesta, Departamento de Santander, existe un parque automotor bastante extenso. Se considera el parque automotor del municipio con una población de 4.162 vehículos (sin motocicleta).²

Las anteriores cifras hacen evidente que a una mayor cantidad de vehículos en las vías se va a presentar una mayor demanda en los servicios de mantenimiento automotriz de latonería y pintura; ya que existen muchas causas entre ellas, como por ejemplo: choques, deterioro por el pasar de los años, defectos en la pintura, pérdida de brillo, cuarteados o rayones, etc.

¹ PROEXPORT COLOMBIA, Perfil Automotriz. Disponible en [http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil%20Automotriz_%20Septiembre%202012%20Final%20\(2\)](http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil%20Automotriz_%20Septiembre%202012%20Final%20(2)). Consultado el día 8 de octubre de 2014.

² Observatorio Metropolitano Disponible en <http://www.observatoriometropolitano.com.co/indicadores.aspx?idIndicador=21&CatComponente=Sau>. Consultado el día 15 de mayo de 2015.

Por lo anterior los autores deciden realizar un estudio de factibilidad, en el cual se deben desarrollar varios estudios; entre ellos un estudio de mercados mediante el cual se caracteriza el comportamiento del mercado para esta clase de servicios automotrices determinando su demanda, oferta, canal de comercialización, precio, estrategias de publicidad y promoción y las demás variables que llegan a condicionar su comercialización.

Mediante el estudio técnico se determinan aspectos como el tamaño del proyecto, su capacidad de producción y las características del proceso. Igualmente se define la mejor alternativa para la ubicación de la empresa, diseñando la distribución óptima de la planta, para lograr adecuar los espacios y las aéreas existentes, cumpliendo con los parámetros y las normas establecidas para tal fin. Además de la ingeniería del proyecto, los recursos necesarios, proveedores y la logística de producción y comercialización del producto.

En el estudio administrativo se define el tipo de sociedad que tendrá la empresa, su constitución y estructura organizacional. En el proyecto se trata de unir tecnología y recurso humano de la mejor manera posible, logrando una distribución racional del trabajo que permita lograr una excelente productividad de la empresa.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores se analiza el aspecto financiero, 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.

A continuación se presenta la evaluación del proyecto, en donde se determina si el proyecto es factible para la posterior puesta en marcha en el municipio de Piedecuesta.

En el último estudio sobre la evaluación del proyecto, se le da gran importancia a la parte ambiental porque este será un propósito fundamental durante el montaje y operación de la empresa por parte de los autores; dándole un manejo adecuado a los recursos requeridos para evitar la contaminación del medio ambiente y llegar a generar daños irreversibles.

Con respecto al aspecto social se evaluará el impacto que se genere sobre la oportunidad de empleos directos e indirectos, fundamentándose en la mano de obra existente en el sector.

El estudio finaliza con las conclusiones y recomendaciones que presentan los autores del proyecto con el ánimo de orientar a los ejecutores e inversionistas del negocio y demás personas interesadas en el desarrollo económico del municipio y el departamento.

1. GENERALIDADES

1.1 ASPECTOS A NIVEL MUNDIAL DE LA PINTURA AUTOMOTRIZ

En los primeros tiempos del automóvil la pintura para coches no era concebida como un adorno sino como protección de algunas piezas. Y es que por aquel entonces todavía se utilizaba la madera como materia prima y las capas de barniz eran indispensables para asegurar el futuro de la carrocería. Aquella operación duraba entre 4 y 8 semanas.³

Tanto tiempo era un despilfarro insoportable para un capitalista como Henry Ford, responsable de la primera cadena de montaje de la historia del automóvil. En sus talleres se instaló el primer túnel de secado con filamento de carbono, reduciendo a 15 horas el tiempo de secado.

Pero fue la I Guerra Mundial la que revolucionó la historia de la pintura para coches. Con la nitrocelulosa que había sobrado para la producción de pólvora se inició una investigación que favoreció la aparición de las pinturas nitro celulósicas. Se abrió así un nuevo período que iba a durar hasta la invención de las pinturas sintéticas.

Hasta los años 40, sin embargo, los conductores no tenían muchas opciones de color y estaban obligados a escoger entre una gama demasiado mate de colores rojos, verdes y negros. Fue en el Salón de París de 1946 cuando se ofrecieron pinturas de tonos vivos por primera vez.

³ Taller Automotriz de Lámina, Pintura y Embellecimiento. Disponible en http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/73163/1/plan_empresa_taller_automotriz.pdf. Consultado el día 18 de octubre de 2.014.

La mejora constante en la calidad de la pintura, con la aplicación de nuevos disolventes y fijadores, llegó a un nuevo nivel con las pinturas al agua a partir de los años 80. Estas pinturas, que siguen utilizando en la actualidad, son mucho más respetuosas con el medio ambiente.

Al observar la historia de la pintura de automóviles, desde sus comienzos hasta el día de hoy, se puede advertir que cada adelanto importante respondió casi siempre a necesidades absolutamente técnicas.

Las pinturas que se utilizaron en los primeros automóviles, a principios del siglo pasado, fueron las mismas que se empleaban en el pintado de carruajes. Eran preparadas con resinas y aceites vegetales y su función era la de proteger a la madera de la carrocería para evitar que se deteriore. El proceso completo de pintado de un automóvil duraba entonces (debido a que se realizaba a pincel y con un largo tiempo de secado) unas cuatro semanas.

Con la llegada de la carrocería metálica y el comienzo de la producción en serie después de la Primera Guerra Mundial, se hizo técnicamente necesario conseguir procesos de pintado más rápidos y con menores tiempos de secado. Comenzaron a utilizarse entonces las pinturas nitro celulósicas, aportadas ya por la industria química, aplicadas con pistola Aero gráfica. Estas pinturas eran de secado muy rápido, pero presentaban otros problemas: no eran muy resistentes a la intemperie y, además, con el tiempo se opacaban.

1.2 HISTORIA DE LA PINTURA AUTOMOTRIZ

Los primeros datos referentes a la pintura automotriz se encuentran a finales del siglo pasado, en lo que fue destacado como barniz japonés, que se usaba para pintar los carruajes tirados por caballos. Este barniz fue manejado para pintar los

primeros automóviles fabricados a principios del presente siglo y durante un par de décadas fue el único tipo de pintura usada en la naciente industria automotriz. Su técnica de aplicación era con brocha y el proceso para pintar un automóvil duraba varios días o semanas. El acabado que se obtenía era de muy poca calidad y duración. Al principio de los años veinte se desarrolló un tipo de pintura que empezó a revolucionar la industria automotriz.⁴

Esta pintura fue una laca a base de barniz de nitrocelulosa. Este producto sobresalía por mucho todas las características de su antecesor japonés, y presentaba un secado mucho más rápido. Sin embargo, ante la dificultad de ser aplicado con brocha sencillamente, empezaron a aparecer las iniciales pistolas de aplicación por medio de aire a presión, las mismas que permitieron, además de mayor rapidez en la aplicación, un mejor acabado gracias a la aplicación más uniforme. Además, este tipo de laca permitía ser pulida y barnizada, lo que mejoraba su aspecto en forma notable e incluso su durabilidad, por lo que reemplazó rápidamente al antiguo barniz y contribuyó a la producción en serie de automóviles.

A partir de entonces se inició un constante e interminable desarrollo tecnológico, con el objetivo de hacer cada vez mejores capas en todos los sentidos. El siguiente producto aparece a mediados de los años treinta, fue el esmalte sintético, el cual representó notables mejorías en comparación con la laca en la mayoría de sus características, tales como: adherencia, brillo, tonicidad y durabilidad, además de permitir aplicar más sólidos en cada pasada y no necesitaba ser pulido.

A finales de la década de los 50`s y principios de los 60`s se dio el siguiente salto importante en la tecnología de los recubrimientos con el surgimiento de la laca acrílica y el esmalte acrílico respectivamente, cuyas características resultaron ser superiores a la de los demás productos existentes hasta aquel tiempo. Otro

⁴ Tapia Noé. Manual de Pintura Automotriz. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/192356081/Historia-de-La-Pintura-Automotriz#scribd>. Consultado el día 5 de agosto 2.014

importante cambio se dio en los años 70`s cuando surgieron los iniciales esmaltes poliuretano con características similares a los acrílicos pero mucho más duros y resistentes. Poco después aparecieron los acrílico-uretanos, con una mayor firmeza a los agentes químicos que se presentan actualmente en el medio ambiente de casi cualquier ciudad grande, debido sobre todo a la contaminación.⁵

A finales de los 80`s el mundo se impresiona con los novedosos sistemas bicapas y tricapas, cuyas bases de color fabricadas con resinas poliéster, CAB y resina de polietileno conjugan excelentemente con los transparentes poliuretano de altos sólidos dando aún mayor profundidad, brillo, constancia y belleza a los recubrimientos los cuales hoy día son usados en todo el universo⁶.

No obstante todo el espacio que ha pasado desde el surgimiento de las primeras lacas de nitrocelulosa, ni éstas ni los demás productos que surgieron después de ellas han caído completamente en inutilidad, pues en muchos lugares del mundo se siguen usando con tolerables resultados, en aplicaciones muy diversas, pues siempre hay algo que proteger. Por lo demás, una pintura sigue básicamente siendo una mezcla de resinas, solventes, pigmentos y agregados y lo que realmente ha hecho la diferencia entre los tipos de pinturas, además de ciertas reformas en los procesos de fabricación, es el progreso de nuevas resinas o polímeros, que ofrecen mejores propiedades.

En la actualidad las pinturas de uretano y acrílico-uretano están empezando a vencer el mercado automotriz por la indiscutible superioridad en casi todas sus particulares y propiedades.

Los avances que se están presentando en la tecnología de las pinturas, como son las a base-agua y las de altos sólidos. En la actualidad ya existen acabados

⁵ Tapia Noé. Manual de Pintura Automotriz. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/192356081/Historia-de-La-Pintura-Automotriz#scribd>. Consultado el día 5 de agosto 2.014

⁶ Historia de la Pintura Automotriz. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/192356081/Historia-de-La-Pintura-Automotriz#scribd>. Consultado el día 12 de agosto 2.014

originales base-agua de excelente calidad para la industria automotriz, además de que una buena parte de la investigación está concentrada en mejorar este tipo de productos, pues al igual que los recubrimientos de altos sólidos tienen una gran mejoría sobre todos lo demás, en el hecho de que prácticamente no emiten solventes a la atmósfera y casi no contaminan.

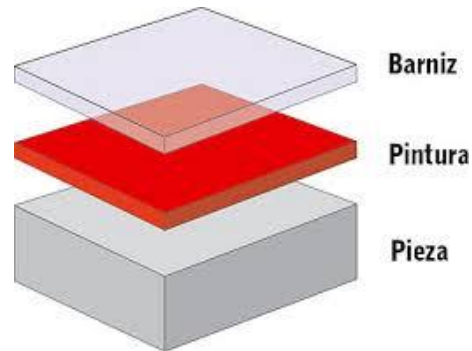
A principios de los años 60 se comenzó a utilizar otro tipo de resinas, las acrílicas, desarrollándose en dos direcciones diferentes: las acrílicas termoplásticas, de aplicación sencilla pero menos estables que necesitaban pulido para conseguir un acabado brillante, y las acrílicas de dos componentes, cuyo tratamiento era más delicado pero endurecían rápidamente mediante el horneado logrando un acabado brillante y altamente resistente.⁷

En esa misma década comenzaron también a pintarse automóviles con las llamadas pinturas metalizadas, que incluían partículas de aluminio en su composición con el objeto de satisfacer el deseo de los diseñadores de reproducir en la pintura de la carrocería un efecto metálico.

Este nuevo tipo de pintura se hizo muy popular pero presentó también algunos inconvenientes: las plaquetas de metal que quedaban próximas a la superficie se oxidaban y se desprendían con el tiempo y era muy difícil conseguir una buena orientación de las mismas durante el repintado, lo que creaba problemas en la reparación. Como respuesta a la necesidad técnica de solucionar estos inconvenientes se introdujo el sistema bicapa, como se observa en la siguiente figura.

⁷ Historia de la Pintura Automotriz. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/192356081/Historia-de-La-Pintura-Automotriz#scribd>. Consultado el día 12 de agosto 2.014

Figura 1. Sistema bicapa



Fuente: página web Corujo⁸

El sistema bicapa consiste en aplicar los pigmentos de aluminio junto con los de color en una primera capa de pintura llamada “capa de base color”, recubriendo luego todo con una capa de barniz transparente. Este sistema permite una mejor orientación de las plaquetas de aluminio, mejores condiciones en la reparación y una mayor protección gracias al recubrimiento con barniz.

Por su parte, el sistema mono capa siguió utilizándose sólo para los colores lisos, que solamente contienen pigmentos de color. Pero como sucede con cada adelanto técnico, no todo lo que surge de él son ventajas. Un gran problema, que se reconoció como tal recién pasado un tiempo, fue la gran cantidad de diluyentes orgánicos que se diseminaban en la atmósfera al pintar. Cabe destacar que en pintura de base la proporción de estos diluyentes llegaba al 85%. Estos diluyentes orgánicos -hidrocarburos destilados del petróleo- son los que brindan a estas pinturas la mayoría de sus ventajas, pero durante la aplicación y luego, en el proceso de secado, se evaporan y estos vapores son causantes de la contaminación ambiental.

⁸ Sistema bicapa, materiales empleados. Disponible en <http://www.corujox.com/miweb3/materiales.htm> Consultado el día 5 de agosto 2.014

1.3 PINTURA ECOLÓGICA AUTOMOTRIZ

El gran crecimiento del parque automotor a nivel mundial de los últimos años y el consecuente y alarmante aumento de los índices de contaminación demandaron que se buscara una solución alternativa. Esta solución sin dudas fue el agua. Con la utilización de agua como elemento principal en la composición de pinturas para automóviles se ha dado un paso significativo a favor de la eliminación de la contaminación ambiental producida por los disolventes orgánicos.

La gran mayoría de los fabricantes de automóviles de todo el mundo utiliza actualmente en sus plantas de producción pinturas solubles en agua, y si bien es cierto que en muchos países la utilización de este tipo de pintura se limita al pintado en fábrica, en los países europeos la mayoría de los talleres utiliza en la reparación también pinturas de base acuosa.

Cabe destacar que, para los talleres de reparación, la utilización de este tipo de pintura no significa un cambio en los procedimientos de trabajo. Si bien constituye un problema el mayor tiempo de secado necesario debido a que el agua tarda más en evaporar que los destilados del petróleo, el secado puntual con aire a presión y la utilización de lámparas de secado por rayos infrarrojos aceleran el proceso y minimizan de este modo los aspectos negativos de esta tecnología.

1.4 PROCESO PARA PINTAR UN VEHÍCULO COMPLETO

Pintar una carrocería completa exige una atención especial con el fin de evitar riesgos, por lo tanto es necesario contemplar las siguientes consideraciones y características.⁹

⁹ CHAVERO J.A. I.E.S. "San José" Disponible en http://contenidos.educarex.es/mci/2008/01/embellecimiento/proceso_de_pintado_en_reparacion/pintado_vehiculo_completo/proceso_pintado_vehiculo_completo.htm#principio_pintado_agua. Consultado el día 20 de septiembre de 2014.

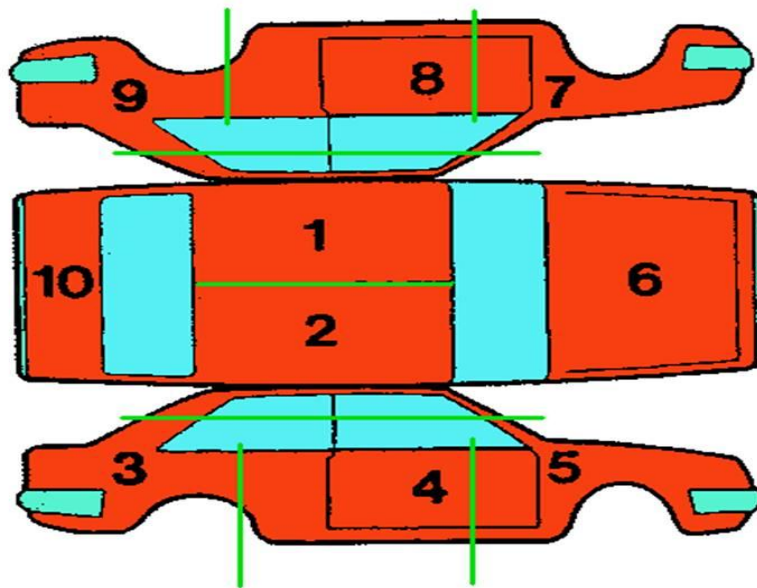
a) Consideraciones:

En los repintados de vehículos es muy común encontrarse piezas nuevas, piezas reparadas y piezas con daños superficiales. Por o tanto la reparación de cada superficie será diferente en cada caso.

b) Limpieza del vehículo:

Se debe dejar el auto totalmente limpio sin polvo ni grasas, con el fin de que la pintura se afirme y seque bien.

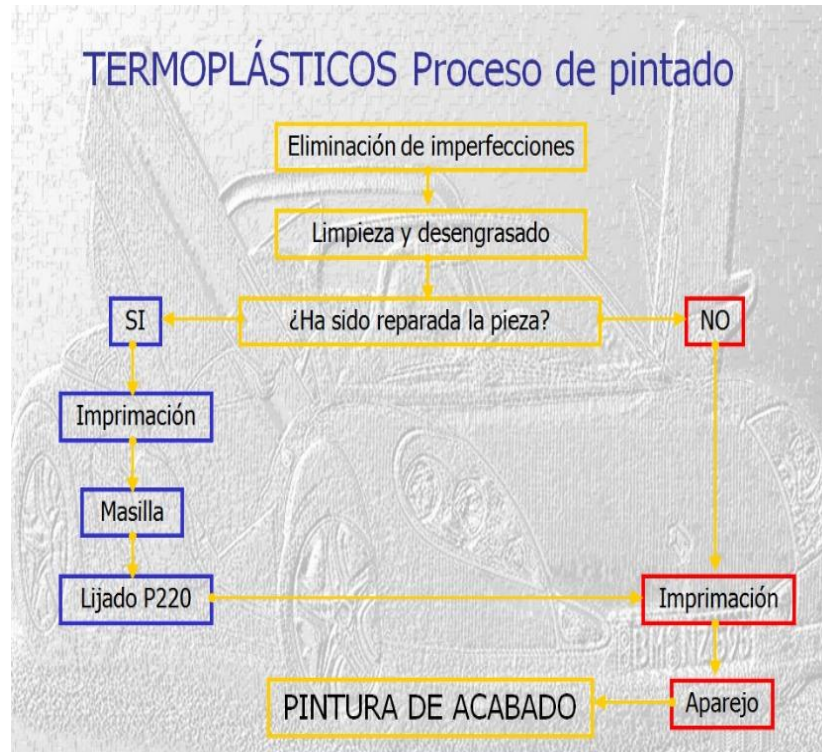
Figura 2. Proceso de empapelado de un vehículo



Fuente: CHAVERO J.A.I.E.S.¹⁰

¹⁰ Proceso de empapelado de un vehículo. CHAVERO J.A. I.E.S. "San José" Disponible en http://contenidos.educarex.es/mci/2008/01/embellecimiento/proceso_de_pintado_en_reparacion/proceso_pintado_plasticos/termoplasticos/termoplasticos_3.htm. Consultado el día 20 de septiembre 2de 2014.

Figura 3. Proceso de pintado de un vehículo



Fuente: CHAVERO J.A.I.E.S.¹¹

c) Características para pintar una carrocería:

Duras en frío, pero reblandecen y fluyen al calentarse. Son soldables y se pueden conformar de forma ilimitada. Los más usados son: PP, PE, PC, PVC, ABS, PA, etc.

d) Eliminación de imperfecciones:

Cuando existan virutas desprendidas o superficie irregular, se debe utilizar una rasqueta para alisar dichas zonas.

¹¹ CHAVERO J.A. I.E.S. "San José". Disponible en http://contenidos.educarex.es/mci/2008/01/embellecimiento/proceso_de_pintado_en_reparacion/proceso_pintado_plasticos/termoplasticos/termoplasticos_3.htm. Consultado el día 20 de septiembre 2de 2014.

e) Limpieza y desengrasado:

El objeto de esta limpieza es eliminar los desmolde antes y aditivos especiales usados para el desmoldeado de las piezas en fabricación. Esta limpieza sigue este proceso:

Lavado con agua y jabón.

Desengrasado con disolvente específico.

f) Pre tratamiento:

Flameado: Esta operación es necesaria cuando se trata de PP o PE. Consiste en la aplicación directa del calor proveniente de una llama. De esta forma se aumenta la adherencia de las sucesivas capas

Imprimación: Este producto se utiliza para conseguir una perfecta adherencia. Hay que tener en cuenta que no todas las imprimaciones valen para todos los plásticos.

Enmasillado: Si la pieza ha sido reparada, se aplica masilla de poliéster especial para plásticos.

Lijar con P220, procurando no calentar demasiado la zona. Después de limpiar la zona será necesario reimprimir la superficie reparada.

Aparejo: Se utiliza cualquier aparejo 2K, añadiendo hasta un 50% de elastificante. Lijar con P320, P400 o almohadilla abrasiva en las zonas de difícil acceso

Acabado: Pueden darse tres casos:

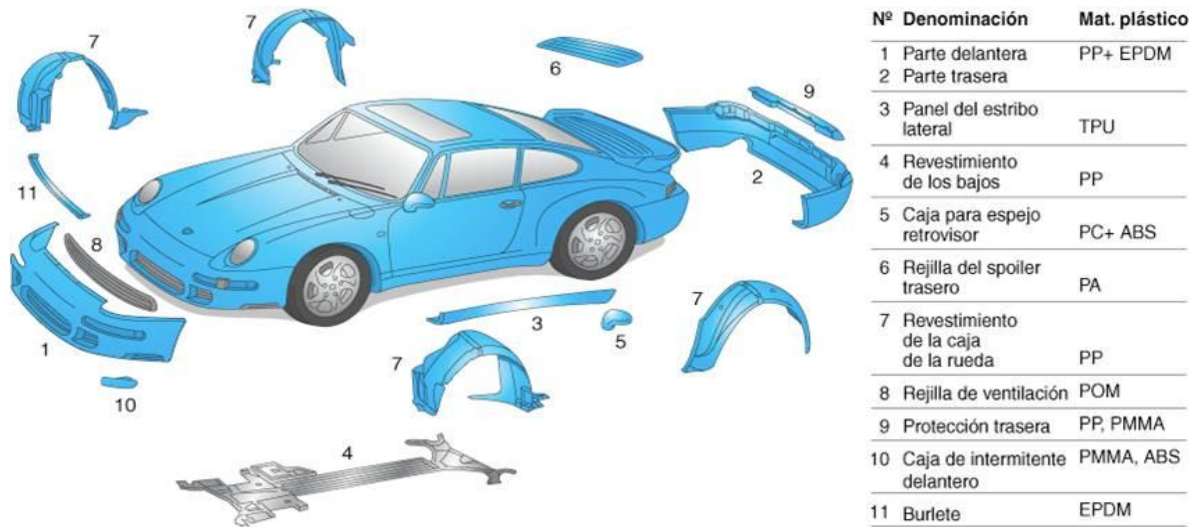
- **Acabados lisos:** Los elementos plásticos van pintados como la carrocería. En los mono capas hay que añadir aditivo elastificante a la pintura. En los bicapa el elastificante se añade al barniz. En ambos casos el porcentaje de aditivo dependerá de la flexibilidad del plástico.

- **Acabados mate:** Además de añadir el elastificante, se añade un aditivo maleante. El porcentaje será de un 50% para conseguir una superficie semimate y de un 100% para conseguirla mate.

- **Acabados texturados:** El aspecto texturado que el plástico tiene de origen se consigue agregando a la pintura aditivos texturantes, que proporcionan a la pintura elasticidad y rugosidad.

El texturante puede ser de tres tipos: textura gruesa, textura media y textura fina

Figura 4. Partes plásticas de un vehículo



Fuente: CHAVERO J.A.I.E.S.

g) Características de aplicación:

Aplicación a presiones más bajas.

Mayor distancia de aplicación.

Mayor número de capas.

Mayor tiempo de evaporación.

Necesidad de experiencia profesional al no existir patrón definido.

Menor número de manos con fondos apropiados

1.5 MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

El municipio de Piedecuesta,¹² se encuentra a 17 km de la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento de Santander, formando parte de su área metropolitana. Su extensión territorial es de 344 kilómetros cuadrados; donde se presenta una alterada geografía que permite un sinnúmero de valles, mesetas, montañas y colinas; accidentes territoriales que ofrecen una variada climatología, pasando del radiante sol de pescadero a la neblina del páramo de Juan Rodríguez.

Este municipio limita por el norte con los municipios de Tona, Floridablanca y Bucaramanga. Por el sur con los municipios de Guaca, Cepita, Aratoca y Los Santos. Por el oriente limita con el municipio de Santa Bárbara y por el occidente limita con el municipio de Girón.

La agricultura es el principal pilar de la economía piedecuestana. Debido a la variedad del relieve y por consiguiente a los pisos térmicos, existe diversidad de productos. Su situación topográfica cuenta con partes altas, en donde se cultiva el

¹² Alcaldía de Piedecuesta. Disponible en <http://www.alcaldiadepiedecuesta.gov.co/sitio/index.php>
Consultado el día 20 septiembre de 2.014

maíz, la arveja, el trigo, la cebolla, las hortalizas, la arracacha, distintos pastos, verduras y algunos frutales. La parte baja rica en caña de azúcar, maíz, tabaco y plátano. En la parte templada se cultiva yuca, tomate, caña y tabaco. Los productos básicos de la economía piedecuestana son la caña de azúcar y el tabaco.

Piedecuesta fue conocida hasta mediados del siglo XX como la capital de la leche y la miel de la provincia de Soto. Sin embargo, los acelerados procesos de urbanismo que han ocupado los valles, llanos y vegas que rodeaban la ciudad han conllevado a que se constituya en el principal municipio productor de cigarros finos y corrientes de Colombia. Artesanías y manufacturas hechas a base de hojas de tabaco por mujeres cigarreras quienes se han constituido con sus familias en símbolo de la identidad piedecuestana en los barrios más populares, así como su trabajo en fabriquines, fábricas de empaque y fábricas de cigarros tipo exportación sigue siendo la principal alternativa laboral para más del 30% de los piedecuestanos dedicados a ser espaladores, rolleros, torcedoras, cajeros, anilladores, empacadores, comerciantes, etc.

Piedecuesta es un municipio que se encuentra localizado en el oriente colombiano y hace parte de los 87 municipios del departamento de Santander, con grandes potenciales de desarrollo e integración internacional, es el cuarto municipio del área metropolitana en número de habitantes cuenta con un total de 116.569 pobladores, especialmente en el sector rural. Tiene 5 corregimientos y 38 veredas, está conformado por 65 Barrios, incluyendo sectores subnormales.¹³

¹³ Plan de Desarrollo, Municipio de Piedecuesta. Disponible en <http://201.221.128.62:3000/Pagina/images/stories/investigacion/CISE/Plan%20de%20desarrollo%20de%20piedecuesta.pdf>. Consultado el día 27 de septiembre de 2014

Figura 5. Panorámica del municipio de Piedecuesta



Fuente: www.alcaldia.depiedecuesta.gov.co/sitio/index.php? ¹⁴

Los barrios que cuentan con un mayor número de viviendas, y que se ubican en un rango de 500 a 1300, son: San Carlos, Cabecera I y II, San Rafael, Centro, La Feria, San Cristóbal, San Francisco, La Argentina y El Refugio. La mayor densidad de población también se encuentra localizada en estos barrios, los cuales registran un promedio de 7 habitantes por unidad de vivienda; esta área cubre 7.583 viviendas y una población cerca de los 53.000 habitantes.¹⁵

Todo lo cual ha conllevado a que los habitantes se adapten a las condiciones socio ambiental de vida propiciada por los pisos térmicos andinos y las dinámicas sísmicas de la región. Por su ubicación en la Cordillera Oriental, Piedecuesta es un municipio productor de agua. Aquí nacen 3 ríos: Oro, Hato y Manco y 12 quebradas. La ciudad de Piedecuesta se encuentra dividida en barrios, urbanizaciones, conjuntos residenciales, e incluso condominios residenciales en las áreas rurales

¹⁴ ALCALDÍA PIEDECUESTA SANTANDER. Ubicación, límites PIEDECUESTA. Disponible en http://www.alcaldia.depiedecuesta.gov.co/sitio/index.php?Option=com_content&view=article&id=180:resena&catid=140&Itemid=482. Consultado el día 28 de agosto de 2.014

¹⁵ Plan de Desarrollo, Municipio de Piedecuesta. Disponible en <http://201.221.128.62:3000/Pagina/images/stories/investigacion/CISE/Plan%20de%20desarrollo%20de%20piedecuesta.pdf>. Consultado el día 27 de septiembre de 2014

semiurbanas, que en total suman 192 divisiones territoriales. A los cuales se agregan diez "barrios" no legalizados ni reconocidos por la Administración Municipal.¹⁶

1.6 ASPECTOS LEGALES

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1991.

El derecho al trabajo. Derecho a escoger un oficio o profesión.

LEY 590 DEL 2000, LEY MYPYME.

Ley de fomento para la creación de empresas

RESOLUCIÓN No. 0947 DEL 2012, MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.

Por el cual se expide el reglamento técnico aplicable a talleres, equipos y procesos de conversión a gas natural comprimido para uso vehicular.

LEY 1014 DEL 26 DE ENERO DE 2006.

De emprendimiento y empresarismo, mediante el cual se reglamenta el emprendimiento en Colombia.

LEY 55 DE 1993.

Seguridad en la utilización de los productos químicos los cuales deben estar aprobados por las autoridades competentes.

¹⁶ Alcaldía de Piedecuesta. [citado el 20 septiembre 2.014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiadepiedecuesta.gov.co/sitio/index.php>

LEY 9 DE 1979, CÓDIGO SANITARIO.

Para la protección del medio ambiente; los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de descargos de residuos y materiales que afectan las condiciones necesarias del ambiente.

LEY 222 DE 1995.

Por la cual se modifica el libro II del código de comercio, se expide un nuevo régimen de procesos y normas para las empresas.

LEY 99 DE 1993, ARTICULO 5.

Regula las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de mitigar o eliminar el impacto de actividades contaminantes del entorno y determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan generar directa o indirectamente daños ambientales.

LEY 590 DEL 2000.

Por las cual se dictan las disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Analizar las disposiciones del gobierno nacional en materia del fortalecimiento empresarial.

LEY 80 DE CONTRATACIÓN.

Es la que regula la forma de contratación con el Estado y otras entidades, a través de la legalización de empresas constituidas ante la Cámara de Comercio y la Dian.

LEY 788 DEL 2002.

Al establecer la reducción de los impuestos sobre las ventas en su importación y comercialización a los vehículos importados con cilindraje igual o menor a 1400 cc; tarifa que pasa del 35% que rige actualmente al 25% en el año 2005.

LEY 1562 DEL 11 DE JULIO DEL 2012.

Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional; Relacionado con las normas y procedimientos a prevenir y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes laborales que puedan ocurrir en el desarrollo de un trabajo. Formación del comité paritario de salud ocupacional (Copaso).¹⁷

LEY 1429 DEL 29 DE DICIEMBRE DEL 2010.

Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo. Esta ley se fundamenta en dos problemas que ha presentado la economía Nacional; el desempleo y la informalidad, afectando la calidad de vida de la población y la competitividad y productividad de los diferentes sectores económicos.¹⁸

LEY 100 DE 1993.

Se convierte en la base del sistema General de seguridad social integral, para su comprensión no solo las definiciones si no su composición.

Libro primero sistema General de Pensiones.

Libro Segundo el sistema General de Seguridad social en Salud.

Libro Tercero el sistema General de riesgos laborales.

Libro Cuarto Servicio Sociales complementarios.

Libro Quinto disposiciones finales.¹⁹

¹⁷ Ley N0 1562 11 julio 2012 Modificación del sistema de Riesgos Laborales y disposición en materia de salud ocupacional; wsp.presidencia.gov.co/Normatividad/leyes/Documents/Ley_156211072012.pdf. 1 Mayo 2015.

¹⁸ ANGARITA TAMAYO Hamer Mauricio Abogado, Ley 1429 de 2010; Published on 20 de Abril de 2012; es.slideshare.net/angarita1103/presentación-ley-1429-de-2101; Marzo 1 de 2015.

¹⁹ Apuntes sobre el sistema general de Seguridad social en salud de Colombia; Ley 100 de 1993; www.ley100.com/portal; Marzo 1 2015.

RESOLUCIÓN 003500 DE 2005.

Por la cual se establece las condiciones mínimas que debe cumplir el Centro Técnico Vehicular Auto Jors para realizar la reparación y embellecimiento de los vehículos colisionados en el municipio de Piedecuesta.

RESOLUCIÓN 1975 DE 2006.

Por la cual se dictan disposiciones y requisitos para las pastas para lavado dentro de los que están principalmente indicar el contenido del agente tenso activo presente en la formulación en el momento de solicitar el registro sanitario y la biodegradabilidad del tenso activo presente en el producto que debe corresponder a un 90% como mínimo, e indicar la técnica y el método utilizado para su determinación.

RESOLUCIÓN 4062 DE 2007.

Que entre los requisitos exigidos para obtener la habilitación de los Centros de Diagnóstico de Automotores ante el ministerio de transporte y acreditados en el sistema Nacional de normalización, certificación y Metrología como organismo de inspección por la súper intendencia de Industria y Comercio.

LEY 101 DE 1993.

Protege el desarrollo de las actividades Agropecuarias y pesqueras promoviendo el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.

LEY 550 DE 1999.

Establece un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial, la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas, lograr el desarrollo armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley.

LEY 789 DE 2002.

Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO.

LEY 1014 DE 2006.

Fomento a la cultura del emprendimiento.

LEY 388 DE 1997.

Reglamentada por los Decretos Nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3600 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009; Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1160 de 2010

LEY 100 DE 1993 (Régimen General de Seguridad Social).

Por medio de la Ley 100 se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

LEY 4 DE 1992 (Régimen salarial y prestacional de los empleados públicos).

Mediante esta ley se señalan las normas, objetivos y criterios que debe observar el Gobierno Nacional para la fijación del régimen salarial y prestacional de los empleados públicos, de los miembros del Congreso Nacional y de la Fuerza Pública y para la fijación de las prestaciones sociales de los Trabajadores Oficiales.

LEY 1429 DE 2010 (Ley del primer empleo).

La presente Ley tiene por objeto la formalización y la generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminuyan los costos de formalizarse.

LEY 1014 DE 2006 (Ley de fomento a la cultura del emprendimiento).

Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, en el cual se propenda y trabaje conjuntamente sobre los principios y valores que establece la Constitución y los establecidos en la presente ley.

DECRETO 624 DE 1989 (Estatuto Tributario).

Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuesto Nacionales.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo general. Elaborar un estudio de mercados, que permita determinar las características de la demanda, la oferta, precios, canales de comercialización, publicidad y la promoción a través de una investigación exploratoria descriptiva para la creación de un Centro Técnico Vehicular en reparación y embellecimiento de vehículos colisionados en el municipio de Piedecuesta.

2.1.2 Objetivos específicos. Para cumplir con el objetivo general se formulan los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la demanda potencial y objetiva para cuantificar las necesidades del servicio, utilizando la técnica de la encuesta.
- Establecer la actual oferta de talleres de latonería y pintura que existe en el municipio de Piedecuesta, para conocer las condiciones en la prestación del servicio a través de la observación directa en el municipio de Piedecuesta.
- Identificar y analizar los precios que actualmente maneja cada taller de latonería y pintura en el municipio de Piedecuesta, buscando establecer el precio promedio del mercado, consultado en la encuesta.
- Definir las estrategias de publicidad y promoción que permita mostrar el servicio a prestar cotizando los medios locales como el radio, el canal de televisión regional, avisos, vallas, volantes etc.

- Determinar el canal de comercialización ideal, ya sea directo e indirecto, de tal forma que se favorezca la puesta en marcha de centro técnico vehicular en el municipio de Piedecuesta.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.2.1 Descripción, usos y especificaciones del servicio.

- **Descripción.** El servicio propuesto es un Centro Técnico Vehicular para la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados, “Auto JORS” en el municipio de Piedecuesta.
- **Usos.** Este servicio se utiliza en la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados, tipo liviano (se denomina así a cualquier vehículo que no sobrepase las 2 toneladas de peso) particular y público
- **Especificaciones del servicio.** El servicio a prestar se caracterizara por la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados, así como pintura exprés de las diferentes piezas que posee un vehículo.

A continuación se especifican cada uno de los servicios a prestar:

a) Reparación en latonería: arreglo de carrocerías, es decir lo que tiene que ver con la estructura en lámina del vehículo; ya sea por causas de choques, colisiones o simple deterioro.

b) Pintura automotriz: un vehículo debe tener y mantener su parte estética, para ello se requiere de un embellecimiento especial el cual se puede obtener por los siguientes procesos:

- Wash Primer: Se utiliza para la adherencia de superficies no ferrosas.
- Primer: También llamado como pintura base, aparejo o imprimante, ayuda a prevenir el óxido y da un tono mate la cual ayuda a detectar imperfecciones en la superficie para corregirlas.
- Pintura de Color: Este da el color deseado por los clientes, dándole un estilo completamente distinto.
- Barnizado o Laca Acrílica: Nombrado como capa protectora sirve para dar un acabado más brillante y también cumple la función de proteger la pintura ante las condiciones climáticas como el smog, lluvia, sol etc.

c) Embellecimiento de vehículo: consiste en colocar el vehículo de acuerdo a como lo desea el cliente, después de realizarle el servicio de latonería y pintura, se le debe dar la limpieza, brillo y presentación que se desea del vehículo es decir que quede como nuevo.

d) Atención al público: el servicio se prestara en días hábiles de lunes a sábado en los siguientes horarios:

Lunes a viernes, de 8 a.m. a 12 m. y de 2 p.m. a 6 p.m.

Sábado de 8 a.m. a 1 p.m.

Los días festivos no se labora.

El cliente será atendido directamente por el administrador de la empresa.

2.2.2 Atributos diferenciadores del servicio. Como atributos que marcarán diferencia competitiva importante para la nueva empresa en el municipio de Piedecuesta, se enuncian los siguientes:

- Equipos de alta tecnología para desarrollar más rápido el trabajo y de mejor calidad; ya que en la competencia del sector no los hay.
- Ubicación del nuevo Centro Técnico Vehicular Auto JORS; la planta de prestación del servicio se encontrara en un sector que le ofrezca a los clientes un cómodo y fácil acceso, que lo diferencie de sus competidores.
- Servicio de WIFI para que el cliente tenga acceso a su correo mientras espera su vehículo.
- Cabina de pintura al horno para tener un mejor acabado de la pintura y el proceso sea más rápido y eficiente. Consiste en que el espacio de la cabina evita que la pintura se adhiera malas partículas y, una vez aplicada la capa, se calientan para acelerar el secado.
- Se mantendrá al cliente informado sobre cómo va el proceso de su vehículo en su reparación y embellecimiento por medio de una página web en donde se le enviara fotos del proceso.
- Mano de obra con experiencia en la reparación y embellecimiento del vehículo.

Los anteriores se consideran atributos diferenciadores ya que los diferentes talleres que funcionan en el municipio de Piedecuesta no cuentan con tecnología adecuada para el desarrollo de los diferentes procesos de latonería y pintura en el municipio de Piedecuesta.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. Se considera el parque automotor del municipio de Piedecuesta, el cual tiene una población de 4.162 vehículos (sin motocicleta).²⁰

Cuadro 1. Participación del parque automotor por tipo de vehículo en el AMB

Municipios /Tipo Vehículo	% Participación en el AMB	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Piedecuesta	Total AMB
AUTOMOVIL	24%	89.134	28.475	17.028	1.233	135.870
BUS	1%	1.346	1.091	327	91	2.855
BUSETA	0%	671	957	285	292	2.205
MINIBUS	0%	0	11	0	0	11
CAMION	3%	7.572	3.779	4.314	1.025	16.690
CAMIONETA	9%	30.383	10.052	7.217	637	48.289
CAMPERO	4%	16.201	3.446	1.740	230	21.617
MICROBUS	0%	671	1.243	383	218	2.515
TRACTOCAMION	1%	2.408	2.506	565	303	5.782
VOLQUETA	1%	1.627	683	785	130	3.225
MOTOCICLETA	56%	30.155	98.810	176.937	7.397	313.299
MAQUINARIA AGRICOLA	0%	2	0	0	0	2
MAQUINARIA INDUSTRIAL	0%	4	0	2	0	6
MOTOCARRO	0%	19	200	343	2	564
MOTOCICLO	0%	0	6	1	1	8
REMOLQUE	0%	0	7	0	0	7
SEMIREMOLQUE	0%	0	2.157	144	0	2.301
CUATRIMOTO	0%	24	0	112	0	136
TOTAL VEHICULOS	100%	180.217	153.423	210.183	11.559	555.382
% Participación en el AMB		32%	28%	38%	2%	100%

Fuente: Observatorio Metropolitano de Bucaramanga a partir de información suministrada por la Dirección de Tránsito y Transporte de Bucaramanga, Dirección de Tránsito y Transporte de Floridablanca, Secretaría de Tránsito y Transporte de Girón y, Secretaría de Tránsito y Movilidad de Piedecuesta. Diciembre de 2014.

²⁰ Observatorio Metropolitano – Dic 2014. Disponible en <http://www.observatoriomropolitano.com.co/indicadores.aspx?idIndicador=21&CatComponente=Sau>. Consultado el día 18 de mayo de 2.015

2.3.2 Mercado objetivo. Se considera el parque automotor liviano del municipio de Piedecuesta, el cual corresponde a 2.100 vehículos livianos; distribuidos en 1.233 automóviles, 637 camionetas y 230 camperos, ver cuadro 1.²¹

2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La demanda. Cuando se habla de demanda, se refiere uno a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico.

La demanda que una persona, una familia, una empresa o un consumidor en general tiene de un determinado producto o servicio puede estar influenciada por un gran número de factores que determinarán la cantidad de producto solicitado o demandado o, incluso, si éste tiene demanda o no.

Algunos de estos factores son las preferencias del consumidor, sus hábitos, la información que éste tiene sobre el producto o servicio por el cual se muestra interesado, el tipo de bien en consideración y el poder de compra; es decir, la capacidad económica del consumidor para pagar por el producto o servicio, la utilidad o bienestar que el bien o servicio le produzca, el precio, la existencia de un bien complementario o sustituto, entre otros.²²

En conclusión la demanda la constituye la población en general del municipio de Piedecuesta que tenga vehículo particular o público, quienes requieran la reparación y embellecimiento de su vehículo en general.

²¹ Observatorio Metropolitano – Dic 2014. Disponible en <http://www.observatoriometropolitano.com.co/indicadores.aspx?idIndicador=21&CatComponente=Sau>. Consultado el día el día 18 de mayo de 2.015

²² OFERTA Y DEMANDA. Disponible en: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/oferta_y_demanda. Consultado el 18 de julio de 2014.

2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados. La idea surge a raíz que el parque automotor en el municipio de Piedecuesta ha venido creciendo de una forma acelerada debido a la gran proyección que tiene el municipio para expandirse, y que en la actualidad no hay un taller con tecnología para la reparación y embellecimiento de los vehículos colisionados.

Por lo tanto al no contar con información que permita definir el comportamiento del cliente y caracterizar la demanda sobre el funcionamiento de un taller de servicio automotriz en el municipio de Piedecuesta; se convierte esta carencia de información en un problema para los autores del proyecto pues no se sabe cómo proceder para la comercialización de esta clase de servicios.

Ahora, para poder dar solución a esta problemática es necesario investigar el mercado en el municipio de Piedecuesta y así poder obtener información y dar solución al problema, que conduzcan a tomar decisiones acertadas satisfaciendo las necesidades de los clientes.

2.4.1.2. Necesidades de información. Una de las bases fundamentales para el desarrollo del proyecto es el conocimiento pleno de quienes demandan el servicio; entonces se hace necesario conocer las necesidades, gustos, preferencias, así como los hábitos y costumbres, el nivel de aceptación y el precio que estarían dispuestos a pagar por el servicio. Esta información conlleva a establecer la demanda total y efectiva, así como los principales competidores.

Las necesidades de información a satisfacer con la investigación de campo, se pueden especificar así:

- Obtener información mediante un cuestionario estructurado sobre las necesidades, gustos y aceptación de la ciudadanía en general de los servicios

ofertados por una empresa de reparación y embellecimiento de vehículos colisionados en el municipio de Piedecuesta.

- Conocer la oferta en el servicio de los diferentes talleres de latonería y pintura así como las diferentes modalidades y precios manejados en el sector.
- Indagar acerca de los medios de publicidad de más acogida por parte de la población objetivo.
- Identificar el nivel de precios dispuestos a cancelar por la población objetivo por cada uno de los diferentes servicios.
- Se requiere información sobre el canal de comercialización adecuado, para ello se hará la mejor selección entre los canales actuales empleados en esta clase de servicios.
- Se requiere información sobre la mejor estrategia para dar a conocer la Empresa de reparación y embellecimiento en el municipio de Piedecuesta.

Toda esta información contribuirá a esclarecer la dinámica a seguir para no improvisar y tomar decisiones no acertadas en las etapas futuras del estudio.

2.4.1.3. Ficha Técnica. Es necesario hacer una consolidación de todos los aspectos que se han tenido en cuenta dentro de la investigación, los cuales serán de la información recolectada sobre el mercado objetivo del municipio de Piedecuesta, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Ficha técnica de la demanda

<p>Tipo de investigación</p>	<p>Descriptivo: porque identifica características de investigación señala formas de conductas, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba asociación entre variables.</p>
<p>Método de investigación</p>	<p>Los métodos por medio del cual se obtendrá el conocimiento de la investigación corresponden al inductivo, deductivo, análisis y síntesis de hechos presentes en la población objeto de estudio, identificando rasgos característicos sobre la frecuencia de solicitud del servicio. Estos métodos son procesos que le permiten a los investigadores conocer la realidad.</p>
<p>Fuentes de información</p>	<p>Las fuentes utilizadas para el desarrollo de la presente investigación serán de dos tipos: primarias y secundarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las fuentes primarias estarán constituidas por la población objetivo (los dueños de los vehículos livianos) del municipio de Piedecuesta. - Las fuentes secundarias están conformadas por la información suministrada por la Dirección de Transito de Piedecuesta, Internet, etc.
<p>Técnica de recolección de información</p>	<p>La encuesta, la cual será aplicada de manera aleatoria, donde cada elemento tiene la misma posibilidad de ser seleccionado.</p>
<p>Instrumento</p>	<p>El instrumento de la investigación es el cuestionario estructurado conformado por 10 preguntas, ver Anexo A.</p>

Modo de aplicación	La encuesta será aplicada de manera directa y aleatoria, donde cada elemento tiene la misma posibilidad de ser seleccionado.
Definición de la población	La población está constituida por: - Elemento: Dueño del vehículo. - Unidad de muestreo: Nombre del dueño del vehículo.
Proceso de muestreo	<p>Para calcular el tamaño de la muestra, se aplica la siguiente formula:</p> $n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{(N-1) e^2 + Z^2 \times p \times q}$ <p>Donde:</p> <p>N = 2.100 vehículos livianos Z = Nivel confiabilidad, 95% = 1,96 e = Error estimado, 7% = 0,07 p = Probabilidad éxito, 50% = 0,5 q = Probabilidad no éxito, 50% = 0,5 n= Número de encuestas</p> <p>Reemplazando se tiene:</p> $n = \frac{(1,96)^2 \times 2.100 \times 0,5 \times 0,5}{(2.100 - 1) (0,07)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$ <p>n = 179,34 ≈ 179</p>
Marco muestral	Personas que tiene un vehículo liviano, residen en Piedecuesta y requieren de un servicio de reparación y embellecimiento para su vehículo.
Alcance	Piedecuesta

Fuente: Autores del proyecto

2.4.2. Tabulación, presentación y análisis de resultados. Cada pregunta de la investigación se tabula, se gráfica y se analiza como se observa a continuación.

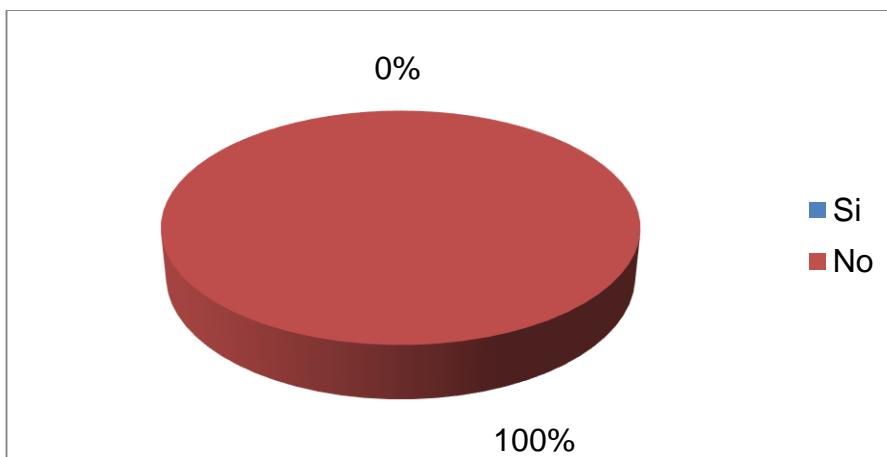
Pregunta 1. ¿Tiene conocimiento de un Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta?

Cuadro 3. Conocimiento de un Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0%
No	179	100%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 1. Conocimiento de un Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta



Fuente: Autores del proyecto

Se observa que el 100% de la población no tiene conocimiento sobre la existencia de un centro de colisión vehicular especializado en el municipio. Aspecto positivo que favorece la creación de una nueva empresa dedicada a la reparación, latonería, pintura y embellecimiento vehicular, porque será un centro exclusivo.

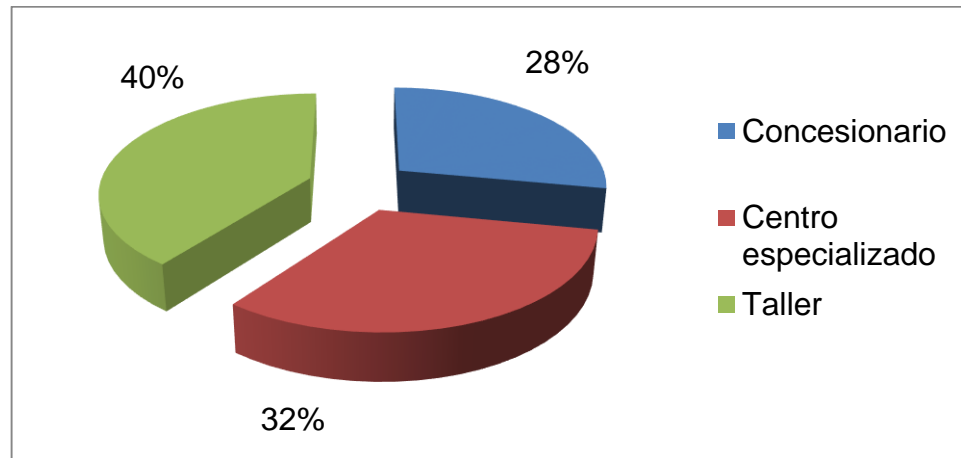
Pregunta 2. ¿Cuál es el lugar donde acudiría cuando su vehículo presente un desperfecto en su presentación?

Cuadro 4. Lugar donde acude cuando el vehículo presente un desperfecto en su presentación

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Concesionario	50	28%
Centro especializado en reparación y embellecimiento	58	32%
Taller de latonería y pintura	71	40%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 2. Lugar donde acude cuando el vehículo presente un desperfecto en su presentación



Fuente: Autores del proyecto

Se observa que el 40% de la población encuestada acudiría a un taller de latonería y pintura, un 28% lo haría a un concesionario y el restante 32% acudiría a un centro especializado en la ciudad de Bucaramanga, ya que en el municipio no existe. Es necesario analizar lo que ofrecen los competidores, la calidad del servicio, los

equipos técnicos, el servicio postventa, entre otros factores, con el propósito de establecer estrategias de venta que permita capturar clientes a través de la prestación de un servicio garantizado y de calidad, que la nueva empresa estará en condiciones de brindar. Así mismo, trazar estrategias para llegar a aquellos clientes potenciales que acuden a particulares, ofreciendo diversas promociones del servicio.

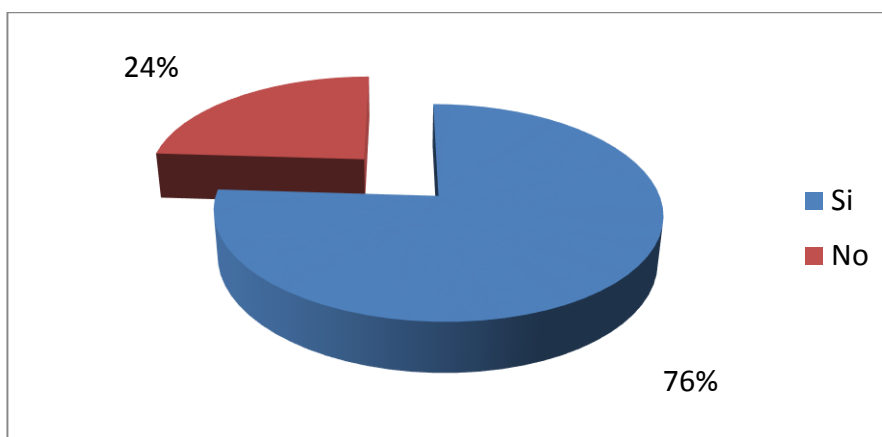
Pregunta 3. ¿En algún momento ha utilizado los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta?

Cuadro 5. Utilización de los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	136	76%
No	43	24%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 3. Utilización de los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta



Fuente: Autores del proyecto

Se observa que el 76% ha utilizado los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta (el taller es diferente al Centro porque hay menos tecnología, especialización y espacio), lo que indica que las personas no se trasladan a otras ciudades del área a solicitar estos servicios.

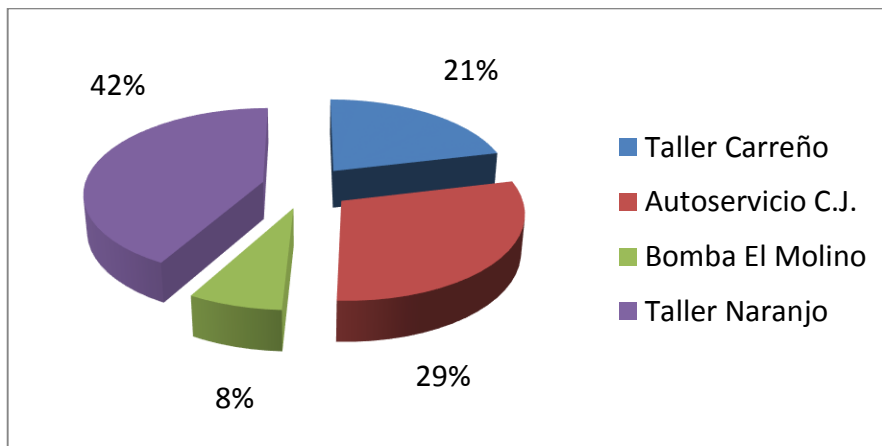
Pregunta 4. ¿Indique el nombre del Taller de Latonería y Pintura?

Cuadro 6. Taller de Latonería y Pintura automotriz al cual acude

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Taller Carreño	29	21%
Autoservicio C.J.	40	29%
Bomba El Molino	10	8%
Taller Naranjo	57	42%
Total	136	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 4. Taller de Latonería y Pintura automotriz al cual acude



Fuente: Autores del proyecto

Las personas que han utilizado los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta, mencionan con un 42% el Taller Naranjo, con 29% el Autoservicio C.J., el 21% para el Taller Carreño y con un 8%

la Bomba El Molino. A pesar de no ser centros especializados, estos negocios son competencia indirecta pues ya están referenciados en la mente del cliente.

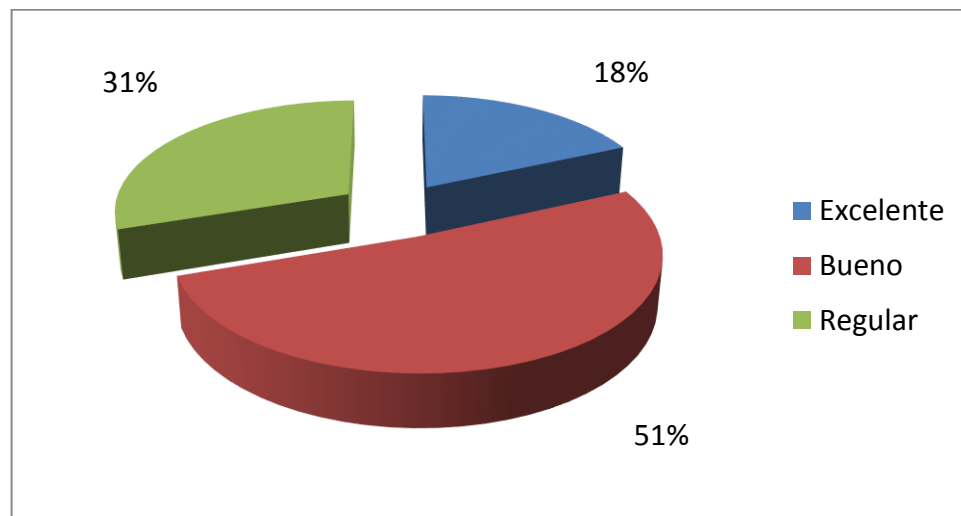
Pregunta 5. ¿Qué calificación le merece el servicio recibido en ese Taller de Latonería y Pintura?

Cuadro 7. Calificación del servicio recibido en los Talleres

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	25	18%
Bueno	70	51%
Regular	41	31%
Total	136	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 5. Calificación del servicio recibido en los Talleres



Fuente: Autores del proyecto

El 18% de las personas manifiestan que han recibido un servicio excelente. Por lo tanto se puede decir que el restante porcentaje (82%) presenta algún grado de insatisfacción en el servicio que ha recibido. Siendo el Taller Naranja y la Bomba El Molino los mencionados con un servicio excelente.

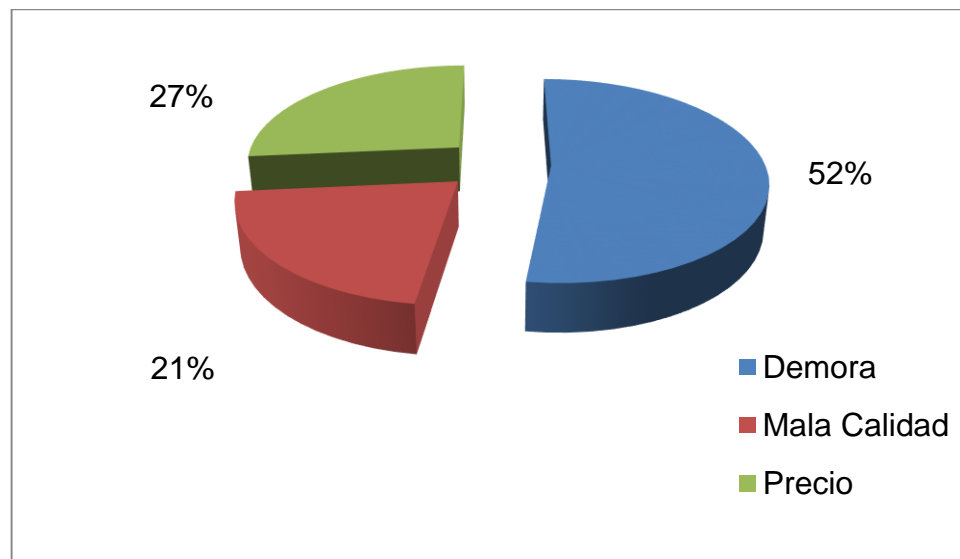
Pregunta 6. ¿Cuál es el aspecto que más le desagrado del servicio prestado en el Taller?

Cuadro 8. Aspecto que más desagrado causa al servicio que se presta

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Demora	71	52%
Mala Calidad	29	21%
Precio	36	27%
Total	136	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 6. Aspecto que más desagrado causa al servicio que se presta



Fuente: Autores del proyecto

El aspecto que más desagrado causa en los clientes que han recibido los servicios en los Talleres que existen en el municipio de Piedecuesta son la demora en la entrega del vehículo (52%), la mala calidad de trabajo realizado (21%) y el precio que les han cobrado (27%). La nueva empresa si realiza entregas justo a tiempo, con calidad del servicio y cobrando lo justo; logrará satisfacer a estos clientes.

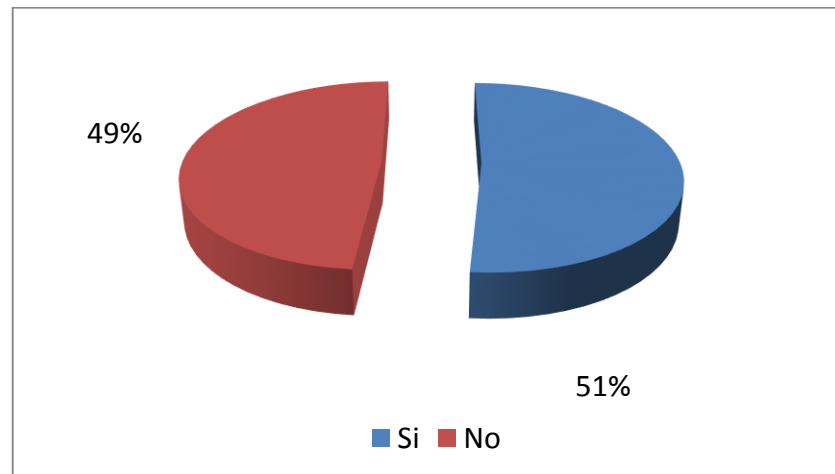
Pregunta 7. ¿Tiene su vehículo asegurado contra todo riesgo?

Cuadro 9. Población que tiene el vehículo asegurado contra todo riesgo

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	92	51%
No	87	49%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 7. Población que tiene el vehículo asegurado contra todo riesgo



Fuente: Autores del proyecto

Se observa en el gráfico 7, que el 51% de la población tiene el vehículo asegurado contra todo riesgo, esto permite trazar como estrategia los convenios con empresas aseguradoras para el arreglo, mantenimiento y embellecimiento de estos vehículos. El restante 49%, el seguro vehicular que poseen no cubre todos los riesgos, oportunidad que se presenta para trabajar con estas empresas aseguradoras ofreciéndoles los servicios a precios moderados.

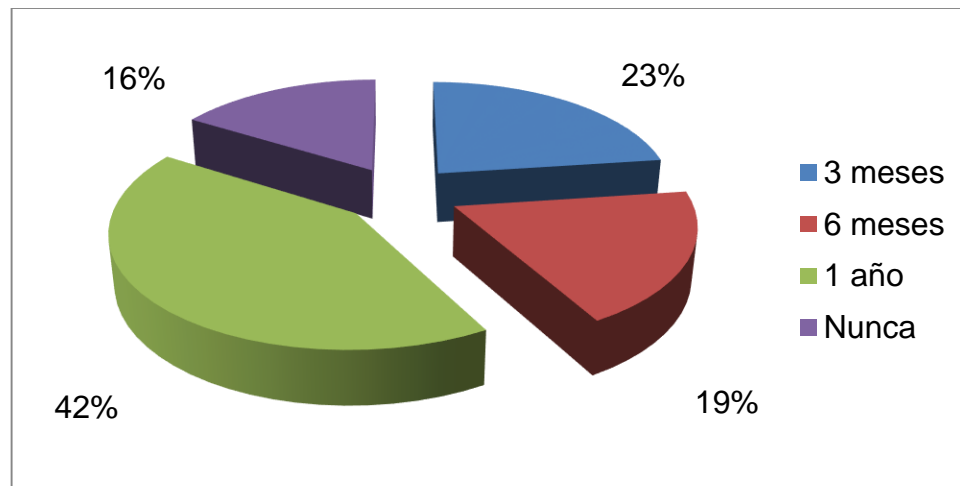
Pregunta 8. ¿Con que frecuencia solicita servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular?

Cuadro 10. Frecuencia con la que requiere servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Promedio
3 meses	41	23%	$4 \times 23\% = 0,92$
6 meses	34	19%	$2 \times 19\% = 0,38$
1 año	75	42%	$1 \times 42\% = 0,42$
Nunca	29	16%	$0 \times 16\% = 0,0$
Total	179	100%	1,72 veces/año

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 8. Frecuencia con la que requiere servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular



Fuente: Autores del proyecto

Se observa en el gráfico 8, que el 42% de la población encuestada lleva su vehículo al taller al menos una vez por año; un 16% no lo hace; el 19% cada seis meses y el 23% restante cada 3 meses. En conclusión se observa que las personas llevan en promedio 1,72 veces al año su vehículo al taller. Este aspecto es importante en el

proyecto por cuanto permite conocer la frecuencia con la cual población lleva sus vehículos a reparación y embellecimiento.

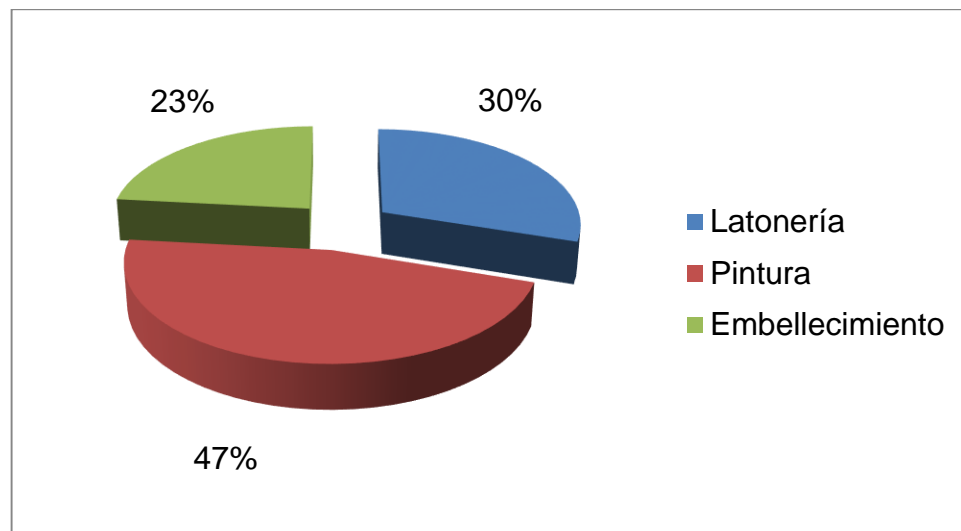
Pregunta 9. ¿De los siguientes servicios cual es el que solicita con más frecuencia?

Cuadro 11. Servicios que con mayor frecuencia se solicitan

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Latonería	45	30%
Pintura	70	47%
Embellecimiento	35	23%
Total	150	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 9. Servicios que con mayor frecuencia se solicitan



Fuente: Autores del proyecto

De las personas que con frecuencia solicitan servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular, el 47% lleva el vehículo a mantenimiento de pintura, el 30% lo hace por latonería; mientras que un 23% lo hace por embellecimiento es decir quiere mantenerlo como nuevo. Estos aspectos permiten establecer la demanda estimada por servicios y la capacidad a utilizar en la empresa.

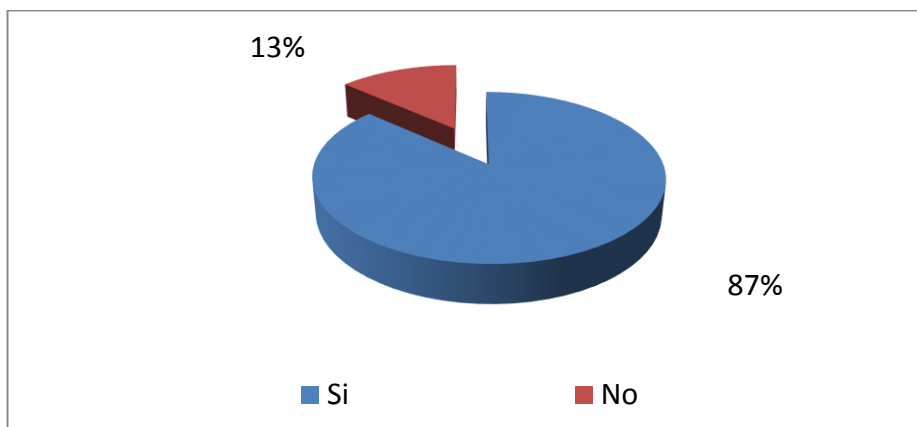
Pregunta 10. ¿Si se creara un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta, estaría dispuesto a solicitarle servicios?

Cuadro 12. Disponibilidad para solicitar los servicios de un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	155	87%
No	24	13%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 10. Disponibilidad para solicitar los servicios de un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta



Fuente: Autores del proyecto

Se observa que el 87% de la población estaría dispuesta en adquirir los servicios ofertados por un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta, lo que representa un factor positivo para

la creación de la nueva empresa, oportunidad que debe aprovecharse al momento de diseñar las estrategias promocionales y de venta del servicio.

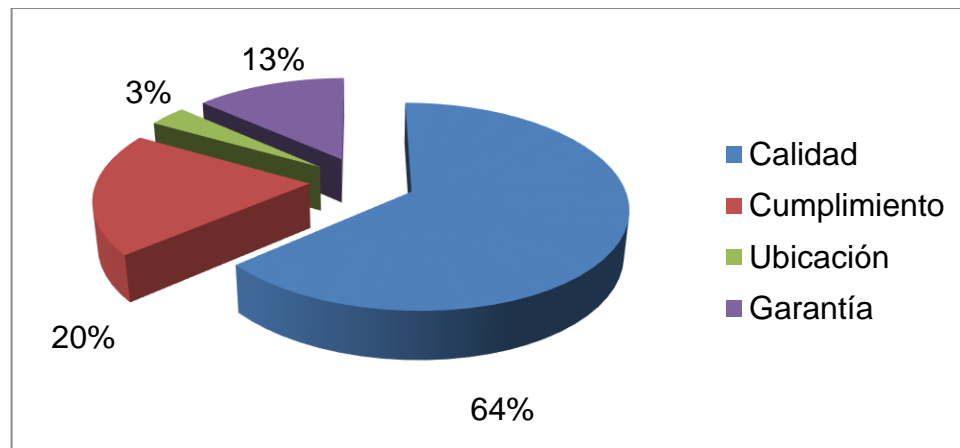
Pregunta 11. ¿Cuál es al aspecto que considera más importante al momento de llevar el vehículo a un taller?

Cuadro 13. Aspectos importantes al momento de llevar el vehículo a un taller

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Calidad	114	64%
Cumplimiento	35	20%
Ubicación	6	3%
Garantía	24	13%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 11. Aspectos importantes al momento de llevar el vehículo a un taller



Fuente: Autores del proyecto

Se observa que el 64% prefiere un lugar por la calidad del servicio que ofrece, lo cual representa una ventaja competitiva para la nueva empresa sobre otras del mismo nicho de mercado. En segundo lugar se encuentra el cumplimiento con un 20% y en un tercer lugar la garantía (13%); los anteriores factores se encuentran

interrelacionados en la prestación del servicio, lo cual debe aprovecharse en el diseño de estrategias promocionales y de clientes.

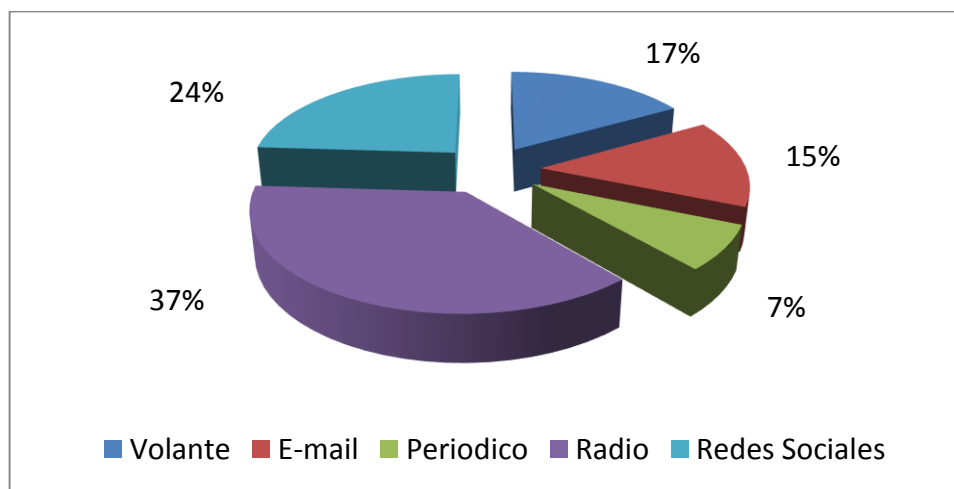
Pregunta 12. ¿Cuál es el medio de comunicación que le agradecería para obtener información sobre el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta?

Cuadro 14. Medio de comunicación que se prefiere para obtener información sobre el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Volante	30	17%
E-mail	26	15%
Periódico	13	7%
Radio	67	37%
Redes sociales	43	24%
Total	179	100%

Fuente: Autores del proyecto

Gráfico 12. Medio de comunicación que se prefiere para obtener información sobre el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular



Fuente: Autores del proyecto

Puede observarse que el medio publicitario de mayor aceptación entre los propietarios de vehículos es el radio con un 37%; en segundo lugar se encuentran las redes sociales (24%), después los volantes (17%) y el correo electrónico (e-mail) con un 15%, medios que deben aprovecharse con estrategias publicitarias que lleven a consolidar la cartera de clientes y a la captura de clientes potenciales.

2.4.3. Estimación de la demanda. Mediante los resultados encontrados en la aplicación de la encuesta a las personas propietarias de vehículos livianos en el municipio de Piedecuesta que conforman el mercado objetivo y mediante la técnica estadística de extrapolación se procede a estimar la demanda.

Teniendo en cuenta que el comportamiento observado en la prueba de campo estudiada se puede proyectar para el total de la población, mediante porcentajes obtenidos, realizando el siguiente análisis.

Partiendo de la respuesta que las personas encuestadas han suministrado a la pregunta número 10, del cuestionario de aplicación, en donde se indaga si estarían en disposición de solicitar los servicios de un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta, donde el 87% (ver cuadro 12) ha respondido afirmativamente; se procede a calcular la demanda, empleando la técnica de la extrapolación, de acuerdo al siguiente procedimiento:

2.100 automóviles livianos (ver cuadro 1) x 87% = 1.827 automóviles livianos

Se puede concluir que se estima una demanda de 1.827 propietarios de automóviles livianos que llegarían a emplear el servicio automotriz para la reparación y el embellecimiento de su vehículo en el municipio de Piedecuesta.

Teniendo en cuenta la información de la pregunta número 8, donde se responde un promedio de 1,72 veces/año (ver cuadro 10) para requerir servicios de reparación y/o embellecimiento por vehículo, se obtiene lo siguiente:

$$1.827 \text{ automóviles livianos} \times 1,72 \text{ veces/año} = 3.143 \text{ servicios al año}$$

Ahora, si se tiene en cuenta la información suministrada en la pregunta número 9, donde se responde sobre los servicios que con mayor frecuencia se solicitan (ver cuadro 11) se puede estimar la demanda por tipo de servicios solicitados, así:

$$3.143 \text{ servicios} \times 30\% \text{ servicios latonería} = 942,73 \approx 943 \text{ servicios latonería/año}$$

$$3.143 \text{ servicios} \times 47\% \text{ servicios pintura} = 1.476,94 \approx 1.477 \text{ servicios pintura/año}$$

$$3.143 \text{ servicios} \times 23\% \text{ servicios embellecimiento} = 722,76 \approx 723 \text{ servicios embellecimiento/año}$$

2.4.4. Proyección de la demanda. De acuerdo a la demanda estimada, se proyecta la demanda de la población objetivo que tendrá vehículo liviano durante los próximos cinco (5) años. La proyección de la demanda se realiza con base en la siguiente ecuación:

$$F = P (1+i)^n, \text{ donde } n = 1, 2, 3, 4, 5 \text{ años}$$

P = Valor presente de la demanda actual o efectiva

i = Factor de crecimiento de consumo

N= el año al cual se va a proyectar

F = valor futuro

Para el factor de crecimiento de consumo se tomará el porcentaje de crecimiento actual del parque automotor en el municipio de Piedecuesta, el cual corresponde al 3,7%, según información del observatorio metropolitano²³.

Entonces reemplazando en la fórmula para el primer año se obtiene:

$$F = 2.100 (1 + 0,037)^1 = 2.178 \text{ automóviles livianos}$$

Para el segundo año se obtiene:

$$F = 2.100 (1 + 0,037)^2 = 2.258 \text{ automóviles livianos}$$

Para el tercer año se obtiene:

$$F = 2.100 (1 + 0,037)^3 = 2.342 \text{ automóviles livianos}$$

Para el cuarto año se obtiene:

$$F = 2.100 (1 + 0,037)^4 = 2.428 \text{ automóviles livianos}$$

Y finalmente para el quinto año se obtiene:

$$F = 2.100 (1 + 0,037)^5 = 2.518 \text{ automóviles livianos}$$

En la siguiente tabla se observa la proyección durante los 5 años.

Cuadro 15. Proyección de la demanda

Año	Población Total	Demanda efectiva (87%)	Total servicios año (x1,72)
1	2.178	1.895	3.260
2	2.258	1.965	3.380
3	2.342	2.038	3.506
4	2.428	2.113	3.635
5	2.518	2.191	3.769

Fuente: Fuente: Autores del proyecto

²³ Observatorio Metropolitano – Dic 2014. Disponible en <http://www.observatoriomropolitano.com.co/indicadores.aspx?idIndicador=21&CatComponente=Sau>. Consultado el día 18 de mayo de 2.015

2.5 OFERTA.

Se encuentra que la oferta es atendida por pequeños talleres que laboran de una manera rudimentaria y con poca tecnología para la reparación y embellecimiento de los vehículos colisionados en el municipio de Piedecuesta.

2.5.1. Necesidades de información. El estudio de la oferta se realiza en el municipio de Piedecuesta, con el fin de determinar entre otros los siguientes factores:

- Conocer las empresas que prestan servicios de reparación y embellecimiento de automóviles livianos.
- Debilidades y fortalezas de las empresas competidoras.
- Identificar las debilidades de calidad de la competencia.
- Los precios en los que se comercializan estos servicios por parte de la competencia.
- Cuantificar la oferta actual y futura.
- Canales de comercialización utilizados por la competencia.

2.5.2 Ficha técnica de la investigación de la oferta.

Cuadro 16. Ficha técnica de la oferta

Tipo de investigación	Exploratoria, por cuanto se desea conocer el número de empresas dedicadas al mismo nicho de mercado.
Método de investigación	Observación y análisis, con el fin de explorar los servicios que ofrecen y los precios que otorgan.

Fuentes de información primarias y secundarias	<p>Fuentes primarias, los talleres ubicados en el municipio de Piedecuesta.</p> <p>Fuentes secundarias, base de datos en la Cámara de Comercio de Piedecuesta, con el fin de conocer el número de talleres inscritos. Actualmente se encuentran 4 talleres inscritos, y son: Taller el Naranjo, Taller Carreño, Autoservicio C.J. y Bomba el Molino Jairo Martínez.</p>
Técnicas de investigación	Observación directa aplicada en las visitas realizadas a los talleres de la competencia previamente identificados.
Instrumento para la recolección de la información	Cuaderno de notas, para registrar la información, datos, fuentes de información, expresiones y opiniones que son de interés para el investigador.
Modo de aplicación	Directa.
Definición de población	<p>Elemento: Dueño del taller de servicio automotriz.</p> <p>Unidad: Nombre del taller de servicio automotriz.</p>
Alcance	Municipio de Piedecuesta.
Tiempo de aplicación	Marzo 14 a Abril 11 del año 2.015.

Fuente: Autores del proyecto

2.5.3 Análisis de la situación actual de la competencia. Se realizó el estudio mediante la técnica de observación directa aprovechando el conocimiento previo de uno de los autores del proyecto quien tiene experiencia en el sector automotriz y a su vez es residente en el municipio de Piedecuesta y por lo tanto tiene conocimiento de este tipo de actividad comercial en el sector.

En el Municipio de Piedecuesta existen solamente cuatro talleres que están formalmente constituidos y figuran en Cámara de Comercio; estos talleres prestan servicios de reparación, mantenimiento y a su vez comercializan algunos repuestos; sin embargo no existe un centro de servicio automotriz especializado en la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados de igual forma como se espera ofrecer el servicio en la nueva empresa a constituir como objeto de este estudio, por lo cual será una gran ventaja competitiva el grado de innovación que se espera ofrecer a los clientes propietarios de vehículos livianos.

En la siguiente tabla se observa el análisis realizado a los cuatro talleres de servicio automotriz que en el momento se encuentran legalmente constituidos en el municipio de Piedecuesta.

Cuadro 17. Análisis de la competencia

Competidor	Servicios que ofrece	Precios	Fortalezas	Debilidades
Taller Carreño	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación y mantenimiento de carros particulares. • Latonería y pintura de carros particulares. 	<p>\$140.000</p> <p>\$200.000</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menos de 5 años de experiencia. - Algunos empleados con experiencia. - Cuenta con 4 operarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca variedad de servicios. - Planta física de 55 m². - Poca tecnología de equipos.

Autoservicio C.J.	<ul style="list-style-type: none"> • Resane parachoques trasero 	\$100.000	- 7 años de experiencia.	- Poca publicidad.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de pintura 	\$140.000	- Cuenta con 5 operarios.	- Planta física de 67 m ²
	<ul style="list-style-type: none"> • Pintura capot. 	\$140.000	- Algunos empleados con experiencia.	- Poca tecnología de equipos.
Bomba el Molino Jairo Martínez	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación y mantenimiento de pintura guardafangos. 	\$150.000	- Más de 15 años en el mercado. - Buena planta física, con 160 m ² . - Cuenta con 7 operarios.	- Poca publicidad. - Poca variedad de servicios. - No hay gente de experiencia.
Taller de Mecánica, latonería y pintura el Naranjo	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación y mantenimiento de vehículo pesado. 	\$150.000	- Más de 12 años de experiencia.	- Poca publicidad.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pintura puerta delantera RH. 	\$200.000	- Cuenta con 105 m ² planta física.	- Poca tecnología de equipos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Latonería y pintura costado LH para vehículo pesado. 	\$250.000	- Buen reconocimiento. - Cuenta con 6 operarios.	- Algunos servicios son costosos.

Fuente: Autores del proyecto

Como se puede observar en el anterior cuadro, el Taller de Mecánica, latonería y pintura el Naranjo ofrece mano de obra especializada en la reparación y mantenimiento de pintura para autos de hasta 2 toneladas, el costo mínimo de este

servicio está en \$150.000. Es la única empresa en el municipio de Piedecuesta que se encuentra ofreciendo servicios para vehículo pesado.

Los demás talleres (Taller Carreño, Autoservicio C.J. y Bomba el Molino Jairo Martínez) ofrecen servicios para vehículos de pequeño y mediano tamaño, es decir automóviles de 4 y 5 pasajeros.

En el Autoservicio C.J. se ofrecen servicios de alineación y balanceo, rotación de llantas y chequeo de seguridad, alineación de luces, revisión de densidad de líquido de frenos, alistada y lavado exterior sencillo a un precio de \$140.000; con una duración de servicio de 1 hora 40 minutos, además cuentan con sala de espera.

En el taller Carreño se ofrecen servicios únicos como alineación con un valor entre \$30.000 y \$40.000; balanceo entre \$10.000 y \$12.000 para regular el peso de cada una; por revisión y rotación de llantas el servicio tiene un valor de \$18.000 a \$20.000; un inflado con nitrógeno \$6.000 que puede llegar a tener una duración de 6 meses y cambio de pastillas entre \$29.000 y \$32.000, los precios dependen en parte de la calidad de los productos a utilizar, la especialización del servicio, es decir si es mantenimiento eléctrico, o solo balanceo, etc.

Ahora en una clínica automotriz en la ciudad de Bucaramanga, se puede llegar a pagar en promociones especiales, un valor de \$80.000 por pintura de una pieza o parte (con un área de cerca de 1 m²). En días ordinarios, los precios oscilan entre \$160.000 y \$320.000, por pintura de 1 o 2 piezas respectivamente.

2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.

Por medio de la información recopilada en la investigación de campo realizada a la demanda y la observación realizada en los talleres de la competencia del municipio

de Piedecuesta, se puede concluir lo siguiente:

De los 2.100 automóviles livianos (ver cuadro 1) el 76% (ver cuadro 5) han utilizado los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta.

$2.100 \text{ automóviles livianos} \times 76\% = 1.596 \text{ autos}$ que han utilizado los servicios

De la pregunta número 5, donde se indaga por el servicio recibido en los talleres de servicio automotriz, se ha calificado solamente en un 18% el servicio como excelente (ver cuadro 7); por lo tanto se puede deducir que el restante porcentaje (82%) presenta algún grado de insatisfacción en el servicio que han recibido, así:

$1.596 \text{ automóviles livianos} \times 82\% = 1.308,72 \approx 1.309 \text{ servicios}$ que los propietarios de automóviles han señalado como de insatisfacción.

Si se relaciona la información del cuadro número 8 se puede concluir los servicios por el tipo de insatisfacción, así:

Insatisfacción por demora: $1.309 \times 52\% = 680,68 \approx 681 \text{ servicios}$

Insatisfacción por mala calidad: $1.309 \times 21\% = 274,89 \approx 275 \text{ servicios}$

Insatisfacción por precio: $1.309 \times 26\% = 340,34 \approx 341 \text{ servicios}$

2.7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.

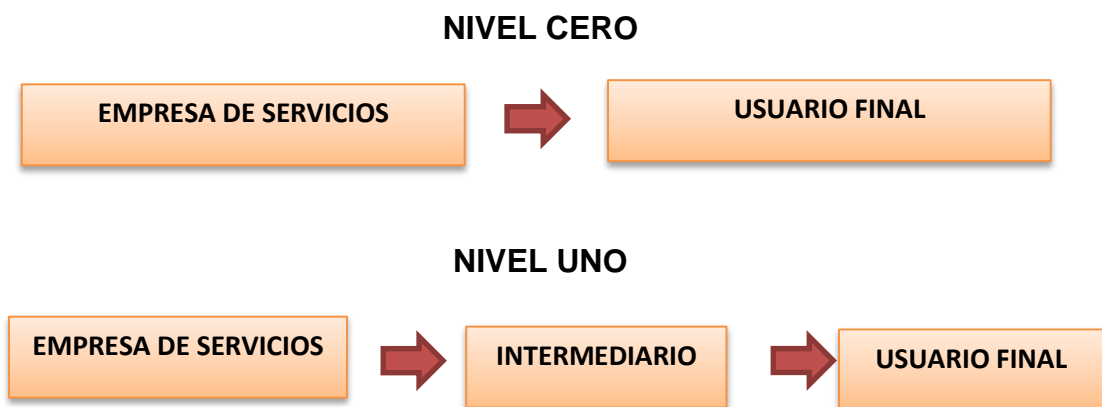
Los canales de comercialización son el conjunto de empresas o individuos que adquieren la propiedad, o participan en su transferencia, de un bien o servicio a medida que este se desplaza del productor al consumidor final o al distribuidor

intermediario. Los canales de comercialización²⁴ son todos los medios de los cuales se vale la Mercadotecnia, para hacer llegar los productos y/o servicios hasta el consumidor, en las cantidades apropiadas, en el momento oportuno y a los precios más convenientes para ambos.

2.7.1. Estructura de los canales actuales. De acuerdo a las investigación de campo realizada en el municipio de Piedecuesta, los canales de comercialización más utilizados por la competencia son: el nivel cero en el cual el productor vende sus productos y/o servicios directamente al consumidor final y nivel uno donde se utiliza un intermediario, agente comercial, para llevar el producto y/o servicio al consumidor final.

A continuación se ilustran los dos canales más representativos en el municipio para la comercialización de los servicios del nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta.

Figura 6. Estructura canales actuales de comercialización



Fuente: Investigación de campo de los autores

²⁴ CANALES DE DISTRIBUCION. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos17/canales-distribucion/canales-distribucion.shtml>. Consultado el 30 de mayo de 2015.

2.7.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales. Los dos canales de comercialización nombrados anteriormente empleados en la comercialización de servicios; presentan las siguientes ventajas y desventajas.

- EMPRESA DE SERVICIOS - USUARIO FINAL:

a) Ventajas.

- Se mantiene un contacto directo con el cliente.
- Se conocen muy bien las necesidades del cliente.
- Se hace publicidad directa mediante la atención al cliente.
- Se puede ofrecer a un mejor precio el servicio, ya que entre más corto el canal de comercialización más rentabilidad y menor costo.
- Canal ideal para cuando se está en los primeros años de un proyecto o plan de negocios.
- Permiten evaluar con rapidez las tendencias del sector automotriz.

b) Desventajas.

- Se requiere que la empresa tenga uno o varios puntos de atención al cliente.
- Se incrementan los costos y gastos por la administración de la empresa.
- Se requiere una muy buena campaña publicitaria.

- EMPRESA DE SERVICIOS - INTERMEDIARIO - USUARIO FINAL:

a) Ventajas.

- Se llega a un mayor número de clientes por medio de los agentes comerciales, intermediarios, con menos esfuerzos que al utilizar un canal directo.
- Son canales relativamente cortos que no distorsionan la naturaleza del servicio.

b) Desventajas.

- La falta de promoción del servicio por parte de intermediarios o agentes comerciales.
- El aumento del precio del servicio al tener este que estar supeditado a los márgenes de ganancia del intermediario ya que su uso incrementa el costo para el consumidor final.

2.7.3. Selección de los canales de comercialización. Para la comercialización de los servicios del nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta se ha seleccionado teniendo en cuenta la conveniencia para el consumidor final. Por lo tanto, para la venta del servicio se utilizará el canal directo o nivel cero, es decir, la empresa atenderá directamente al cliente.

2.8. EL PRECIO.

El precio es el valor en moneda que se le asignará al servicio prestado en reparación y embellecimiento vehicular en el municipio de Piedecuesta. El precio de esta clase de servicios automotrices varía de acuerdo al incremento en horas y a la complejidad del trabajo a realizar.

2.8.1. Análisis de precios de la competencia. En el siguiente cuadro se observa el análisis realizado a los cuatro talleres de servicio automotriz que en el momento se encuentran legalmente constituidos en el municipio de Piedecuesta.

Cuadro 18. Análisis de precios de la competencia

Competidor	Precios por servicio (No incluye costo de materiales)
Taller Carreño	Reparación y mantenimiento carro particular \$140.000 Latonería y pintura carro particular \$200.000

Autoservicio C.J.	Resane parachoques trasero \$100.000 Mantenimiento preventivo de pintura \$140.000 Pintura de una pieza \$140.000
Bomba el Molino Jairo Martínez	Mantenimiento de pintura en guardapolvos \$150.000
Taller de mecánica, latonería y pintura “El Naranja”	Reparación y mantenimiento de vehículo pesado \$150.000 Pintura pieza, puerta delantera vehículo pesado \$200.000 Latonería y pintura pieza vehículo pesado \$250.000

Fuente: Autores del proyecto

De acuerdo al cuadro anterior se observa lo siguiente: en el taller de mecánica, latonería y pintura “El Naranja” se ofrece el servicio de mayor costo; ya que este cuenta con mano de obra especializada; además de ser la única empresa en el municipio de Piedecuesta que se encuentra ofreciendo servicios para vehículo pesado.

En el Autoservicio C.J. se ofrecen servicios de alineación y balanceo, rotación de llantas y chequeo de seguridad, alineación de luces, revisión de densidad de líquido de frenos, alistada y lavado exterior sencillo a un precio de \$140.000; con una duración de servicio de 1 hora 40 minutos, además cuentan con sala de espera.

En el taller Carreño se ofrecen servicios únicos como alineación con un valor entre \$30.000 y \$40.000; balanceo entre \$10.000 y \$12.000 para regular el peso de cada una; por revisión y rotación de llantas el servicio tiene un valor de \$18.000 a \$20.000; un inflado con nitrógeno \$6.000 que puede llegar a tener una duración de 6 meses y cambio de pastillas entre \$29.000 y \$32.000, los precios dependen en parte de la calidad de los productos a utilizar, la especialización del servicio, es decir si es mantenimiento eléctrico, o solo balanceo, etc.

2.8.2. Estrategias de fijación de precios. La fijación de precios con base en la competencia es la estrategia más adecuada para los diferentes servicios que se ofrecerán en el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta; con lo anterior se busca una nivelación entre el precio - costo y el precio – mercado, teniendo en cuenta las siguientes estrategias:

- Precio en el mercado: se debe establecer precios que sean acordes con el mercado actual, para ser competitivos con las empresas ya existentes y de esa manera estructurar un margen de aceptación.

- Precio estimado en función del costo: es el precio fijado del costo es concluyente, porque cada empresa incide en unos costos y tiene conductas diferentes en el transcurso del tiempo.

Precio fijado en función de la demanda: es preciso conocer la importancia que le otorga el usuario a las características y atributos del servicio, permitiendo de esta manera distinguir el valor que le confiere el cliente al servicio y así identificar el precio. Cuando la demanda es alta, pueden incrementarse los precios conservando una excelente calidad en los servicios.

2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

El plan publicitario para el lanzamiento de la empresa tendrán en cuenta como principios los siguientes objetivos:

2.9.1. Objetivos. Se formulan los siguientes:

- a) Informar las bondades y características del servicio del nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta.
- b) Persuadir sanamente e inducir a las personas que poseen vehículos en el municipio de Piedecuesta a que requieran los servicios en reparación y embellecimiento vehicular en el nuevo Centro.
- c) Informar sobre la existencia de un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta.
- d) Posicionar el servicio dentro del mercado.
- e) Crear clientes potenciales y objetivos, a corto y largo plazo.
- f) Identificar la empresa con su nombre, logotipo, lema e información sobre las características del servicio.

2.9.2. Logotipo. El logotipo de la empresa, se enmarca dentro de un rectángulo, el cual denota que la empresa se encuentra muy sólida en sus procesos de prestación de servicio como en los administrativos.

Dentro el rectángulo y en el centro se observa el nombre de la empresa y debajo de este un auto muy bien mantenido en su pintura y en sus líneas de diseño, denotando que así quedará su auto con igual calidad.

Hacia la parte inferior del rectángulo y debajo del auto se encuentra una leyenda que indica el servicio a ofrecer: Reparación y Embellecimiento de Vehículos Colisionados, y el municipio; como se observa en la siguiente figura.

Figura 7. Logotipo de la empresa



Fuente: Autores del proyecto

2.9.3. Slogan. El slogan de la empresa, se describe en la siguiente frase, “Con Responsabilidad y Honestidad, el Servicio que Requiere su Automóvil”; con la cual se quiere grabar en la mente del consumidor las características del servicio a ofrecer: Responsabilidad y Honestidad; como se observa a continuación.

Figura 8. Eslogan de la empresa

**“Con Responsabilidad y Honestidad,
el Servicio que Requiere su Automóvil”**

Fuente: Autores del proyecto

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

Alcance. Se pretende llegar a los propietarios de vehículos livianos en el municipio de Piedecuesta, que requieren los servicios especializados en reparación y embellecimiento vehicular.

Frecuencia. Se desea que la población quede expuesta al mensaje de la empresa que se va a constituir a través de medios especializados y del interés de los propietarios de vehículos.

Impacto. Se busca un impacto normal de comunicación, sin llegar a saturar, que le permita al cliente recordar fácilmente el mensaje.

Los medios publicitarios adecuados para realizar la publicidad y promoción en la empresa son:

- **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. Habría que analizar de ellos el cubrimiento nacional o local

que tengan para ser seleccionados con base a la situación geográfica que se desea lograr.

- **Revistas.** Son medios costosos pero tiene gran probabilidad de alcanzar la audiencia objetivo deseada. Aspectos a tener en cuenta, es el cubrimiento geográfico que ellas tiene y la clase de revista que es, ya que las hay segmentadas en diferentes temas.

- **Televisión.** Un medio altamente popular por ofrecer las siguientes ventajas: auditorios masivos, 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, 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, pendones, pancartas, 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 el Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular.

- *Hábitos de la audiencia meta.* Buscar el medio más eficaz para llegarle al cliente que se desea para cumplir con los objetivos de la empresa.

- *Producto y/o servicio.* Cada tipo de medio publicitario tiene su propio potencial de demostración, visualización, explicación, credibilidad y colorido.

- *Mensaje.* Un mensaje que anuncie un gran evento, producto o 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 producto o servicio a publicitar y/o promocionar.

Considerando lo anterior se seleccionan los siguientes medios de publicidad y promoción para dar a conocer el servicio en el municipio de Piedecuesta.

- Medio impreso. Cartas de Información, volantes y portafolio del producto.

- Medio electrónico. La página Web.

- Medios visuales. Pendón tipo araña.

2.9.6. Estrategias publicitarias. Las estrategias publicitarias a emplear para dar a conocer la empresa, se consideran de dos clases: de publicidad de lanzamiento y de publicidad de mantenimiento.

2.9.6.1 Estrategias de publicidad de lanzamiento. Se aplicará para captar la atención del público y se realizará durante los días previos y en el día de inauguración de la empresa. Entre las cuales se encuentran las siguientes:

- **Carta de invitación.** Se contará con 30 cartas para invitar al personal encargado del transporte en las empresas que tienen flota de vehículos para que visiten la empresa y conozcan el servicio (se degustará un coctel), como por ejemplo: La Piedecuestana de Transporte, Taxis Libres, Alcaldía, Distraves, etc.

- **Pendones tipo araña:** Se utilizarán 5 pendones tipo araña, los cuales se ubicarán en sitios estratégicos para ayudar a reforzar la imagen de la nueva empresa.

- **Volantes:** Se distribuirán durante el día de la inauguración 500 volantes para informar a las personas sobre el servicio a ofrecer.

2.9.6.2 Estrategias de publicidad de mantenimiento. Estas estrategias están orientadas a mantener al cliente pensando en el servicio.

- **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. Se dispondrán de 300 unidades

- **Página web.** Es fundamental para los alcances que se quiere con la nueva empresa.

- **Publicidad impresa.** Se contará con 1.000 tarjetas de presentación disponibles para la distribución entre los clientes de la empresa y con 1000 volantes.

2.9.7. Presupuesto de publicidad y promoción. Todo tipo de publicidad y promoción que se vaya a implementar se debe costear para su financiación.

2.9.7.1 Presupuesto de lanzamiento. Se estima el siguiente presupuesto para ser difundida la promoción del producto una semana antes al lanzamiento.

Cuadro 19. Presupuesto publicidad de lanzamiento.

Concepto	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Carta de invitación	30	\$ 3.500	\$ 105.000
Coctel de bienvenida	100	\$ 9.500	\$ 950.000
Pendones tipo araña	5	\$ 65.000	\$ 325.000
Volantes	500	\$ 200	\$ 100.000
Total			\$ 1.480.000

Fuente: La Bastilla, Agasajos Elite, ONIX Impresores.

2.9.7.2 Presupuesto de operación. Esta publicidad se estima para ser difundida durante un año.

Cuadro 20. Presupuesto publicidad de operación.

Concepto	Cantidad	Valor Unidad	Valor Mes	Valor Año
Portafolio productos	300	\$2.500	\$ 62.500	\$ 750.000
Volantes	1.000	\$200	\$ 16.666,7	\$200.000
Tarjeta presentación	1.000	\$ 52	\$ 4.333,3	\$ 52.000

Pagina Web (montaje y mantenimiento anual)	1	\$ 948.000	\$ 79.000	\$ 948.000
Total			\$162.500	\$1.950.000

Fuente: La Bastilla, ONIX Impresores, Ecolsoft

3. ESTUDIO TÉCNICO

A través del estudio técnico se determinan los aspectos relacionados con la localización, tamaño, ingeniería, distribución locativa, mano de obra, maquinaria y equipos requeridos, que contribuyen a demostrar la viabilidad técnica del proyecto y determinar las necesidades de capital para poder ejecutarlo.

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto mide la relación de capacidad de prestación del servicio durante un periodo considerado normal, con las características y normas correspondientes, para lo cual se analizara el tamaño óptimo de la empresa.

Por lo anterior el tamaño del proyecto se describe en el número de automóviles atendidos por día, mes y año.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto. Se deben analizar factores como la demanda, los suministros e insumos, la tecnología y equipos, la localización y el financiamiento; ya que estos pueden influenciar en el tamaño del proyecto.

A continuación se relacionan algunos aspectos importantes a considerar en cada uno de los factores mencionados:

a) El tamaño del proyecto y la demanda. De acuerdo a la información recopilada en el trabajo de campo, se logró estimar, la existencia de una demanda total, para el año uno, de 3.260 servicios al año (ver cuadro 15); además se comprobó la

existencia de una demanda insatisfecha de 1.309 propietarios de automóviles (ver ítem 2.6). Por lo tanto hay una buena demanda que no limita el tamaño del proyecto.

b) El tamaño del proyecto y los suministros e insumos. Teniendo en cuenta el tipo de proyecto que se va a desarrollar, la adquisición de insumos y suministros para el Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular, no es ningún inconveniente y no limita el tamaño del proyecto; se puede establecer que en el Área Metropolitana de Bucaramanga se encuentran contactos y proveedores, lo cual va a permitir la disponibilidad inmediata de cualquier insumo o producto en el momento que se requiera.

c) El tamaño del proyecto y la tecnología de equipos. Los equipos y maquinaria requerida para el desarrollo del proyecto estarán disponibles en la ciudad de Bucaramanga y algunos en el mismo municipio de Piedecuesta, además de contar con asesoría sobre su manejo; por lo tanto este factor no limita el proyecto.

d) El tamaño del proyecto y su localización. Se cuenta con dos predios sobre el área comercial del municipio de Piedecuesta, cuentan con servicios de luz, agua y gas. Este factor limita el proyecto ya que el área determina el número de clientes.

e) El tamaño del proyecto y el financiamiento. Con respecto a este factor se cuenta con las fuentes de financiamiento del sector bancario quienes a su vez disponen de tasas de interés especiales para incentivar la creación de empresas y el emprendimiento. Además se cuenta con recursos propios por parte de los autores. Este factor limita el tamaño porque depende del valor del crédito.

f) El tamaño del proyecto y la capacidad administrativa. Es preciso tener en cuenta la aplicación de conocimientos administrativos que permitan el crecimiento de la empresa en su estructura, personal, ambiente y tecnología; para ello se contará con profesionales en Gestión Empresarial. Este factor no limita el tamaño.

g) El tamaño del proyecto y la disponibilidad de recurso humano. En la región se cuenta con mano de obra calificada, con buena experiencia y disponibilidad; por lo tanto no es limitante para el desarrollo de las actividades de la nueva empresa.

3.1.3 Capacidad del proyecto. Para hallar la capacidad de prestación del servicio en la empresa JORS se definen las siguientes capacidades.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Es la capacidad ideal de la planta trabajando a una eficiencia del 100% donde no existen contratiempos de ninguna índole que afecten el tiempo básico de producción, obteniéndose así la máxima prestación del servicio.

La empresa JORS, para obtener la capacidad diseñada, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Información suministrada, por personas que conducen vehículos livianos, al responder la pregunta número 9 (ver cuadro 11) donde indican que de los servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular, el que más se solicita es el de pintura (47%); esto permite establecer la capacidad de prestación del servicio en la empresa.

- Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza un estudio de tiempos escogiendo el proceso de pintura (por ser el de mayor frecuencia) el cual se divide en varias actividades, ver cuadro 21.

- El tiempo del proceso se mide por muestreo de trabajo. Se midieron cinco ciclos (en el taller del concesionario Nissan, donde labora uno de los autores del proyecto) y las lecturas del tiempo observado y la valoración se muestran en el cuadro 22.

Cuadro 21. Ciclos del proceso de recepción del cliente y pintura del carro

ELEMENTOS	CICLOS					TOTAL	PROMEDIO (minutos)
	1	2	3	4	5		
Recepción	5.56	5.23	5.38	5.43	5.05	26.65	5.33
Valoración	15.25	16.23	17.28	15.24	16.23	80.23	16.05
Asesoría	5.01	5.00	4.39	5.08	5.00	24.48	4.90
Latonería	15.03	28.24	10.55	14.44	16.23	84.49	16.90
Repuestos	16.20	16.28	17.45	23.48	16.31	89.72	17.94
Lijado	10.00	18.88	16.32	19.45	11.09	75.74	15.15
Colorimetría	15.00	12.09	13.55	16.23	18.20	75.07	15.01
Pintura	3.38	4.00	3.05	4.50	3.20	18.13	3.63
Armado	11.00	13.88	12.32	13.45	14.09	64.74	12.95
Revisión Calidad	10.02	13.82	16.33	19.43	11.29	70.89	14.18
Asesoría	5.01	5.00	4.39	5.08	5.00	24.48	4.90

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 22. Tiempo obtenido para pintura del carro

ELEMENTOS	TIEMPO PROMEDIO	TIPO DE ELEMENTO
Latonería	16.90	Mecánico
Repuestos	17.94	Mecánico
Lijado	15.15	Manual
Colorimetría	15.01	Manual
Pintura	3.63	Mecánico
Armado	12.95	Manual
Revisión Calidad	14.18	Manual
Asesoría	4.90	Manual
Total	100,66 minutos (1,67 horas)	

Fuente: Autores del proyecto

Ahora, teniendo en cuenta que la capacidad diseñada es ideal trabajando a una eficiencia del 100% y durante las 24 horas del día (3 turnos de 8 horas cada uno)

y con 5 operarios/turno, se obtendría la máxima prestación del servicio, así:

Capacidad diseñada de servicio/operario por jornada:

$1 \text{ servicio/operario} \rightarrow 1,67 \text{ horas}$

$X \rightarrow 24 \text{ horas/jornada} \quad X = 14,38 \text{ servicios/operario jornada}$

Capacidad diseñada de servicio con 5 operarios por jornada:

$14,38 \text{ servicios/operario jornada} \times 5 \text{ operarios}$

$14,38 \times 5 = 72 \text{ servicios/jornada}$

Cuadro 23. Capacidad diseñada

Horas al día laboradas	Servicios /jornada	Servicios /mes	Servicios /año
24	72	2.160	25.920

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.2. Capacidad instalada. Para el cálculo de la capacidad instalada, además de los aspectos anteriores, se va a tener en cuenta que la máxima jornada laboral por turno diario es de 10 horas (8 horas normales más 2 horas extras).

Capacidad instalada de servicio/operario por jornada:

$1 \text{ servicio/operario} \rightarrow 1,67 \text{ horas}$

$X \rightarrow 10 \text{ horas/jornada} \quad X = 5,99 \text{ servicios/operario jornada}$

Capacidad instalada de servicio con 5 operarios por jornada:

5,99 servicios/operario jornada x 5 operarios

$$5,99 \times 5 = 30 \text{ servicios/jornada}$$

Cuadro 24. Capacidad instalada

Horas al día laboradas	Servicios /jornada	Servicios /mes	Servicios /año
10	30	900	10.800

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.3 Capacidad utilizada. Para el cálculo de la capacidad utilizada se establecen los siguientes aspectos.

- Se considera una jornada (turno) de 8 horas solamente (sin extras).
- Se laboraran 6 días a la semana para un total de 26 días al mes.
- Se considera una eficiencia de 70% para la solicitud de servicios por parte de los clientes; ya que no siempre se va a tener un flujo continuo de servicios.

Capacidad utilizada de servicio/operario por jornada:

$$1 \text{ servicio/operario} \rightarrow 1,67 \text{ horas}$$

$$X \rightarrow 8 \text{ horas/jornada} \quad X = 4,79 \text{ servicios/operario jornada}$$

$$4,79 \text{ servicios/operario jornada} \times 70\% = 3,36 \text{ servicios/operario jornada}$$

Capacidad utilizada de servicio con 5 operarios por día:

$$3,36 \text{ servicios/operario jornada} \times 5 \text{ operarios}$$

$$3,36 \times 5 = 17 \text{ servicios/jornada}$$

Cuadro 25. Capacidad utilizada

Horas al día laboradas	Servicios /jornada	Servicios /mes	Servicios /año
8	17	442	5.304

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.4 Capacidad proyectada. Para el cálculo de la capacidad proyectada se establecen los siguientes aspectos:

- La capacidad utilizada para el año 1 es de 5.304 servicios/año.
- La capacidad se proyectará cada año en un 5%, según estiman los autores para pasar del 70% al 90% de la capacidad a utilizar en los próximos 5 años.

Cuadro 26. Capacidad utilizada proyectada.

Año	porcentaje crecimiento	Servicios/año
1		5.304
2	5%	5.569
3	5%	5.848
4	5%	6.140
5	5%	6.447

Fuente: Autores del proyecto

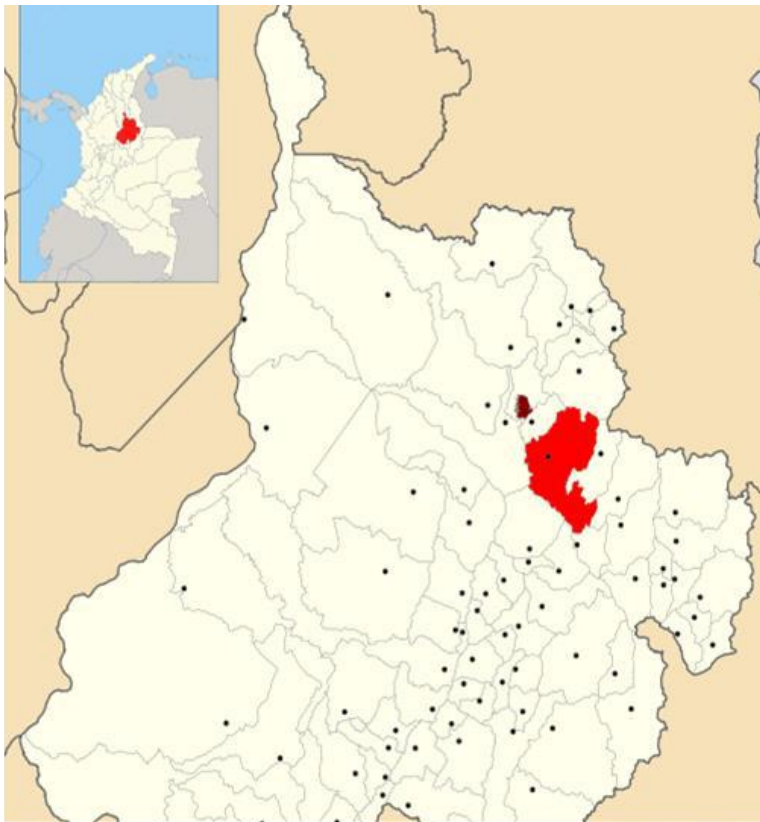
3.2. LOCALIZACIÓN

El estudio de localización determina la ubicación final del proyecto, de la planta de prestación del servicio, buscando la mejor utilización de los recursos y disminución de costos. Este proceso se divide en dos fases que corresponden a la macro localización, es decir la determinación de una región para la ubicación del proyecto

y la micro localización por medio de la cual se determina un sitio específico en donde funcionará la empresa.

3.2.1. Macro localización. La empresa JORS se ubicará en Piedecuesta, municipio del departamento de Santander, Colombia. Se encuentra a 17 km de Bucaramanga, formando parte de su área metropolitana. Su extensión territorial es de 344 kilómetros cuadrados; se observa una alterada geografía que ofrece un sinnúmero de valles, mesetas, montañas, colinas y accidentes territoriales que presentan una variada climatología, pasando del radiante sol de Pescadero a la neblina del páramo de Juan Rodríguez.

Figura 9. Ubicación Geográfica del Municipio de Piedecuesta



Fuente: Municipio de Piedecuesta ²⁵

²⁵ MUNICIPIO DE PIEDECUESTA. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Piedecuesta>. Consultado el día 13 de junio de 2015.

3.2.2. Micro localización. La empresa, de servicio automotriz para la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados, se ubicara en el municipio de Piedecuesta Santander, dentro del perímetro urbano.

La micro localización consiste en determinar la ubicación más adecuada para el funcionamiento de la empresa. Inicialmente se tienen tres posibles lugares que llenan las expectativas y cumplen con los requisitos de carácter general para su funcionamiento.

Para seleccionar de una manera imparcial el lugar 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 del sitio para la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados; este será mayor correspondiendo a su 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, en este caso de 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:

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

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

Definición factores medio cuantitativo por puntos

Selección de factores y grados: Se determinan los siguientes considerando que son los de mayor incidencia al momento de tomar una decisión, se asignan tres grados por factor.

F1 Costo de arrendamiento:

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

F2 Costo de servicios públicos:

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

F3 Disponibilidad de vías de acceso:

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

F4 Infraestructura disponible:

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

F5 Servicio públicos disponibles:

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

F6 Presencias 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 Acceso a cajero automático:

Grado 1	Malo	No hay cajero
Grado 2	Regular	El cajero esta retirado
Grado 3	Bueno	El cajero esta cerca

F8 Disponibilidad de transporte:

Grado 1	malo	Pocas rutas de taxis, buses y busetas
Grado 2	Regular	Algunas rutas de taxis, buses y busetas
Grado 3	Bueno	Numerosas rutas de taxis, buses y busetas

F9 Impacto social:

Grado 1	Malo	Crear la empresa despierta poco interés
Grado 2	Regular	Crear la empresa despierta interés
Grado 3	Bueno	Crear la empresa despierta gran interés

Ponderación y puntuación de factores y grados: A cada factor se le asigna un puntaje, que se distribuye entre sus grados; también se asigna la ponderación

Cuadro 27. Ponderación y puntuación de factores y grados

F1	Costo de arrendamiento				
	Grado 1	Muy costoso	0		
	Grado 2	Costoso	75		
	Grado 3	Económico	150	150	15% x 1000 puntos
F2	Costos de servicios públicos				
	Grado 1	Muy costoso	0		
	Grado 2	Costoso	60		
	Grado 3	Económico	120	120	12% x 1000 puntos
F3	Disponibilidad de vías de acceso				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	50		
	Grado 3	Bueno	100	100	10% x 1000 puntos
F4	Infraestructura disponible				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	80		
	Grado 3	Bueno	160	160	16% x 1000 puntos
F5	Servicios públicos disponibles				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	40		
	Grado 3	Bueno	80	80	8% x 1000 puntos
F6	Presencia de actividades comerciales				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	40		
	Grado 3	Bueno	80	80	8% x 1000 puntos
F7	Acceso a cajero automático				

	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	60		
	Grado 3	Bueno	120	120	12% x 1000 puntos
F8	Disponibilidad de transporte				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	45		
	Grado 3	Bueno	90	90	9% x 1000 puntos
F9	Impacto Social				
	Grado 1	Malo	0		
	Grado 2	Regular	50		
	Grado 3	Bueno	100	100	10% x 1000 puntos

Fuente: autores del proyecto

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.

A continuación se presenta el proceso para la determinación de la ubicación:

Cuadro 28. Determinación de la ubicación de la empresa

	Calle 6 No. 16 - 57		Calle 6 No. 16 - 67		Calle 10 No. 10-59	
F	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE
F1	2	75	3	150	2	75
F2	2	60	2	60	2	60
F3	3	100	2	50	3	100
F4	3	160	3	160	2	80

F5	3	80	3	80	3	80
F6	3	80	2	40	2	40
F7	3	120	3	120	2	60
F8	3	90	3	90	3	90
F9	3	100	3	100	2	50
TOTAL		865		850		635

Fuente: Autores del proyecto

De acuerdo con los resultados obtenidos en el método de puntos se determina la mejor ubicación en la calle 6 No. 16 – 57, local de 15 metros de ancho por 50 metros de largo (750 m²), cerca de la autopista en el barrio Cabecera del Llano I etapa. Dentro de las bondades que ofrece la localización seleccionada para el proyecto están: ubicado en una zona comercial, se encuentra al lado de dos lavaderos de carros de alta gama, área física amplia y fácil zona de parqueo.

3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO.

Para obtener un servicio de óptima calidad es necesario tener una distribución de planta adecuada y un manual de procedimiento bien estipulado para mejor rendimiento, además se requiere tener seguridad laboral.

3.3.1. Ficha técnica del servicio.

Cuadro 29. Ficha técnica del servicio

SERVICIO	Servicio automotriz para la reparación y embellecimiento de vehículos colisionados
MARCA	Auto JORS

<p>IMAGEN</p>	<div data-bbox="797 247 1357 705" style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S.</p>  <p>Reparación y Embellecimiento de Vehículos Colisionados Piedecuesta - Santander</p> </div>
<p>DESCRIPCION</p>	<p>El servicio será utilizado en especial para aquellas personas cuyos vehículos requieren de la reparación y embellecimiento por ser colisionados o estar deteriorados, en el municipio de Piedecuesta.</p> <p>El tipo de vehículo que recibirá el servicio es el tipo liviano (se denomina así a cualquier vehículo que no sobrepase las 2 toneladas de peso) particular y público</p> <p>El servicio se caracterizará por usar la técnica de pintura exprés para las diferentes piezas del auto.</p> <p>El servicio se prestará en las instalaciones de la empresa de lunes a sábado en el horario de 8 a 12 m y 2 a 6 p.m.</p>

Fuente: Autores del proyecto

3.3.2 Descripción técnica del proceso. Esta empresa para la reparación y embellecimiento de colisiones nace de la necesidad de buscar alternativas de servicio y mejoramiento en el campo automotriz en el municipio de Piedecuesta,

brindándole a cada uno de sus clientes un servicio de última calidad en las diferentes gamas de vehículos tipo liviano.

El proceso del centro técnico vehicular de colisión es un poco extenso de comentar por lo tanto se hará un pequeño resumen reflejado en cuadro sinóptico en donde se escribe pasó por paso cada etapa a seguir:

Cuadro 30. Descripción técnica del servicio

ETAPA	ACTIVIDAD	SEGUIMIENTO
1.Recepción	Se elabora una orden de entrada del vehículo.	Se hace un inventario del vehículo colisionado
2. Valoración	Pasa el vehículo a la zona de latonería para su respectiva valorización de la mano de obra y cambio de repuestos si el caso lo requiere.	Se procede a desarmar el vehículo para verificar las piezas que hay para cambio o reparación. Para este proceso se llena un formato con lo requiere el vehículo colisionado
3.Asesor Aseguradora	Verifica la respectiva cotización realizada por el operario.	Carga la respectiva cotización a la página de la aseguradora correspondiente y espera la venida del perito para verificar la cotización y a su vez la autorización para la reparación del vehículo colisionado.
4. Perito Aseguradora	Verifica la respectiva cotización con el asesor.	El perito observa los respectivos repuestos para cambio y reparación y da la orden para su respectiva reparación del vehículo colisionado.
5. Latonería	El técnico procede a su respectiva reparación.	Se reparan primero las piezas que están para arreglo, se verifica las respectivas medidas del chasis y si hay que hacerle alguna corrección se sube al banco de chasis.
6. Repuestos	Se hace la solicitud de los respectivos repuestos de cambio.	Se verifican los repuestos que no vengán averiados, se procede a instalar cada uno de los repuestos solicitados y verificar las

ETAPA	ACTIVIDAD	SEGUIMIENTO
		<p>respectivas medidas solicitadas por el fabricante.</p> <p>Después que el vehículo tenga las medidas exigidas por el fabricante se desarma y se pasa a la zona de pintura.</p>
7. Zona de lijado y pintura	El pintor verifica las respectivas piezas a pintar.	Procede a ligar las piezas reparadas con liga grano ochenta hasta grano 150, luego aplica macilla a las piezas para darle un mejor acabado, después se procede a lijar la macilla y aplicar el fondo, se lija con 400 dando un mejor acabado.
8. Colorimetría	Verifica la fórmula del color	Se procede a la preparación del color en el laboratorio de colorimetría para luego pasárselo al pintor para que continúe con el respectivo proceso.
9. Cabina de pintura	Ubicación del vehículo y las piezas sueltas en la cabina.	El pintor procede aplicar el color correspondiente a cada una de las piezas autorizadas por la aseguradora. Luego se aplica el barniz para darle el acabado final a la pieza. Se procede a encender la cabina por tiempo de una hora para hornear la pintura, después de la hora la cabina automáticamente pasa a inyectar aire para el enfriamiento de las piezas pintadas.
10. Zona de armado	Localización del vehículo en la zona de armado.	Se procede al armado de cada una de las piezas pintadas dándole las líneas exigidas por el fabricante.
11. Gestión de calidad	Revisión del vehículo	La persona encargada de la gestión analiza que el vehículo haya quedado bien armado y si tiene algún desperfecto se le informa al técnico para su respectiva corrección.
12. Asesor de aseguradoras.	Recibe el vehículo	Procede a llamar al cliente para la entrega del vehículo respectivo..

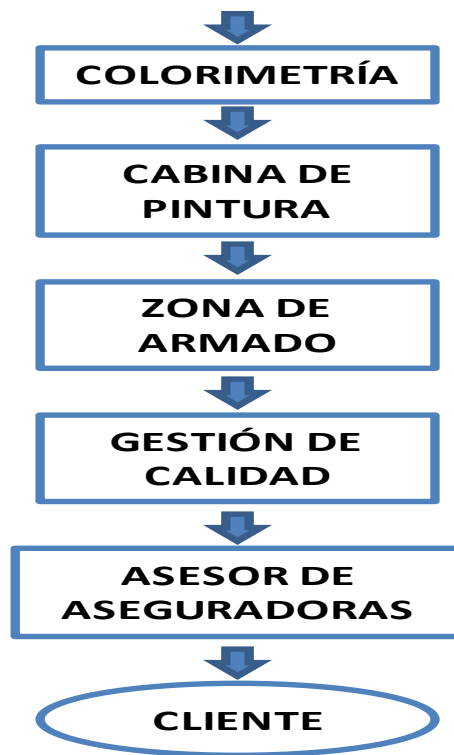
ETAPA	ACTIVIDAD	SEGUIMIENTO
13. Cliente	Cancelar el valor del deducible estipulado por la póliza de seguros.	El cliente recibe la factura por el valor a consignar en la caja respectivamente y así retirar su vehículo.

Fuente: Autores del proyecto

3.3.3 Diagrama de flujo. A continuación se presenta el anterior proceso en un diagrama de flujo como se muestra a continuación.

Figura 10. Diagrama de prestación del servicio





Fuente: Autores del proyecto

3.3.4 Control de calidad. La empresa JORS desde su inicio implementará los principios de la norma ISO 9001 del 2008, para que hacia el futuro se facilite obtener la debida certificación.

El control de calidad del servicio a ofrecer por la empresa, se ejecutará de la siguiente forma:

- *Toda actividad operativa estará supervisada por el administrador.* La persona encargada de la administración de la empresa, debe guiar la realización correcta de todos los procesos, y dado el caso de que se cometan errores, aplicará medidas correctivas.

- *Se verificará la calidad de los equipos.* Todos aquellos que sean necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades para la reparación y embellecimiento de colisiones, deben estar siempre en óptimas condiciones de funcionamiento.

- *Normas de higiene.* Aplicación permanente de normas de higiene mediante el aseo constante de la planta.

- La empresa implementará controles de calidad a insumos, así: los insumos serán comprados a las comercializadoras, verificando la calidad de los mismos, su almacenamiento y protección.

- La empresa asegurará una fuente de agua potable para los clientes y operarios de la empresa.

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

3.3.5.1 Recurso humano. Dentro del recurso humano que se requiere en la empresa JORS; se emplearan las siguientes: 1 gerente, 1 secretaria auxiliar contable, 2 técnico pintura, 1 diseñador, 2 técnico latonería, 1 asesor y perito de la aseguradora.

3.3.5.2 Recurso Físico. La descripción de la maquinaria se realiza en dos sesiones o aéreas, así:

Cuadro 31. Recurso Maquinaria y Equipo

ÁREA DE LATONERÍA: En el área de latonería se contara con los siguientes equipos y herramientas para poder ejercer un excelente trabajo.

Banco de Chasis



Banco CRE-B de la alineación del chasis

- Lugar del origen: **Shandong China (Mainland)**
- Número de modelo: **CRE-B**
- Puerto: **Qingdao**
- Condiciones de pago: **T/T**
- Cantidad de orden mínima: **1 Set/Sets**
- Capacidad de la fuente: **100 Set/Sets per Mes**
- Paquete: **embalaje estándar de la exportación**
- Marca: **CRE**

Descripción del banco CRE-B de la alineación del chasis:

1. CRE-B, el equipo auto de la reparación de la colisión del cuerpo, es un tipo económico desarrollado por la compañía con funcionamiento excelente.
2. Soldado con autógena con la placa de acero, el banco puede deformar apenas. Los coches se pueden tirar fácilmente sobre el banco por el sistema de elevación principal gestionado bajo presión hidráulica.
3. El gemelo hidráulico que tira de torres puede trabajar flexiblemente a lo largo del banco en ángulo a partir de 0-360 grados.
4. El funcionamiento del cilindro del aceite tiene perpendicular una fuerza de tracción fuerte.
5. El sistema de medición mecánico tridimensional movable, con alta exactitud; funciona fácilmente.
6. Abrazaderas de fines generales son aplicables a la fijación con abrazadera de los varios coches ambos en el país y en el extranjero.


	<p>7. Plantillas y las abrazaderas auxiliares con diversas funciones pueden cubrir las necesidades de la reparación de coches bajo la forma de cualquier deformación.</p> <p>8. Se proporciona un manual de los datos para los últimos modelos del automovil.</p>
<p style="text-align: center;">Equipo MIG</p> 	<p>En la década de 1940 se otorgó una patente de un proceso para alimentar un electrodo de alambre en forma continua a través de un arco protegido con gas. Éste fue el principio del proceso MIG (metal y gas inerte), que ahora tiene la denominación oficial de AWS y de CSA como soldadura con gas y arco de metal (GMAW). Este tipo de soldadura con arco se ha perfeccionado y agilizado desde sus primeros días, además se han creado procesos relacionados. En algunos de ellos se emplea un electrodo de alambre desnudo, protegido con un gas inerte.</p>
<p style="text-align: center;">Martillos y Tases de Latonería</p> 	<p>Estas herramientas son indispensables a la hora de realizar una reparación de una pieza afectada.</p>

ÁREA DE PINTURA	
<p style="text-align: center;">Cabina de Pintura</p> 	<p>Nivel de ruido máximo de 80 db.</p> <p>Hermética</p> <p>La termocupla debe estar en el techo, a la vista del operario Suministro de aire con interface en el tablero de control La tubería de succión debe estar por fuera de una zona de contaminación curvas de flujo de aire y de temperatura.</p>
ZONA DE ALISTAMIENTO	
	<p>En esta zona se les pasa los diferentes granos de ligas, luego se procede a en mancillar la pieza en la parte que fue arreglada, después se lija la macilla para dar un excelente acabado a la pieza que pasa a la cabina de pintura para su acabado final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lijadora Neumática • Lijadora Vibratoria • Pistola Aerográfica • Lámparas Infrarrojos
COLORIMETRÍA	
	<p>Especificaciones Técnicas</p> <p>Por su alto rendimiento facilita crear, editar y compartir videos, además que cuenta con el sistema multitarea de procesamiento inteligente.</p> <p>Motherboard: Asus P8h61-m Lx2 Con Pci Motherboard Asus P8h61-m Lx Esta Placa Base Es Compatible Con La Segunda Generación De Procesadores Intel Core I7/core I5/core I3, Con Controladoras De Memoria Y Pci Express Integradas Para Soportar Módulos De Memoria Ddr3 2-channel</p>

	<p>(4 Dimm) Y 16 Pci Express 2.0, Lo Que Asegura Un Rendimiento Gráfico Fenomenal.</p> <p>Procesador: Core I3 2100 Sandy Bridge</p> <p>Procesador Intel Core I3-2100, Memoria Cache 3m, Frecuencia 3.10 Ghz, Procesamiento De Cuatro Núcleos Para Multitarea, Espectaculares Tecnologías Visuales Incorporadas. Tecnología Inteligente, Veloz Y Energéticamente Eficiente.</p> <p>Disco: 1000 Gb</p> <p>Disco Duro De 1000gb Wd Caviar Green, Almacenamiento De Gran Capacidad, Fresco, Silencioso, Ecológico.</p> <p>Memoria: 4 Gb Dimm</p> <p>Memoria Ddr3 4gb Serie Premier 1333 De 204 Contactos Dimm</p> <p>Unidad: Dvdrw</p> <p>Monitor: Led 19</p> <p>Sist Operativo: Seven Home Basic</p> <p>Microsoft Windows 7 Home Basic, Incluye Más Funciones De Conectividad Y Personalización.</p>
--	---

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 32. Recursos Muebles

<p data-bbox="451 1346 669 1373">Escritorio Gerente</p> 	<p>Producto: Puesto Gerencial Dell</p> <p>Marca: Compumuebles</p> <p>Categorización: Muebles Para Oficina / Puestos de Trabajo Gerencial</p> <p>Productos con los Más Altos Estándares de Calidad y Diseño Adaptado a las Necesidades del Cliente.</p>
---	--

<p>Mesa Diseñador</p> 	<p>Producto: Mesa Mara 150 X 90 G Marca: Compumuebles Categorización: Muebles Para Oficina / Puestos de Trabajo Destino al diseñador.</p>
<p>Silla Diseñador y Recepcionista</p> 	<p>Producto: Sentra Operativa Marca: Compumuebles Categorización: Sillas Ergonómicas / Operativas</p>
<p>Recepción</p> 	<p>Producto: Recepción 6 Marca: Compumuebles Categorización: Recepciones / Recepciones</p>
<p>Archivador</p> 	<p>Producto: Folderama Mixto Marca: Compumuebles Categorización: Sistemas de Archivo / Archivadores</p>

<p style="text-align: center;">Sillas Recepción</p> 	<p>Producto: Tándem Selecta Tapizado Marca: Compumuebles Categorización: Sillas Ergonómicas / Tandem</p>
<p style="text-align: center;">Estante</p> 	<p>Diseñada para soportar cargas semipesadas lo que reduce el tamaño de sus perfiles, fabricada en acero de calidad estructural y/o comercial. Sus vigas soportan cargas entre los 200kg. y los 500kg. por nivel.</p>

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 33. Recurso Equipo de Oficina

<p style="text-align: center;">Caja Registradora</p> 	<p>Sistema de cerradura de control 80 precios programados por código (Plus) Cajón con 3 compartimentos para billetes y 5 para monedas. Conversor de monedas y 4 tipos de IVA tasa. Información de los totales en pantalla. Función de anulación último y anterior artículo Registro código de referencia (8 dígitos). Función SI/NO para ticket. Porcentaje de descuento. Batería para protección de memoria. Pantalla para hora y fecha. Funciona como una simple calculadora. Pantalla LED alargada y de fácil lectura.</p>
--	---

Fax Panasonic	
	Módem 9.6Kbps Velocidad de Transmisión de 9 seg. por página Alimentador de originales para 10 hojas Capacidad de papel hasta 50 hojas Recepción de documentos sin papel hasta 28 páginas

Fuente: Autores del proyecto

3.3.5.3 Recurso insumos. Se estima para cada año de la proyección.

a) Insumos de producción. El costo de los insumos pueden variar de acuerdo a la marca del vehículo, ya que cada empresa automotriz maneja sus precios y estos se encuentran sujetos al mercado.

Cuadro 34. Costo de insumos

Insumo	Cantidad	Valor Unidad	Valor Mes	Valor Año
Pintura (litros)	1.000	100.000	8.333.333	100.000.000
Adelgazador de pintura (litros)	500	80.000	3.333.333	40.000.000
Thinner (litros)	500	5.000	208.333	2.500.000
Soldadura (unidades)	500	100.000	4.166.666	50.000.000
Láminas (unidades)	500	200.000	8.333.333	100.000.000
Lijas (unidades)	500	500	20.833	250.000
Pomos (unidades)	900	3.000	225.000	2.700.000
Total			\$24.620.833	\$295.450.000

Fuente: Autores del proyecto

b) Insumos aseo.

- 3 Escobas cerda dura
- 3 Cepillos industriales

- 2 Galón jabón líquido
- 2 Kilo detergente en polvo
- 2 Recogedor
- 3 Balde plástico de 10 litros

c) Insumos oficina.

- 1 Útiles de oficina
- 1 Cajas papel carta impresión
- 3 Cartucho de tinta negra impresión
- 1 Cartucho de tinta a color impresión
- 1 Papelería en general

3.3.6 Análisis de proveedores. El análisis de los proveedores de equipos, maquinaria, insumos y demás elementos requeridos para el funcionamiento de la empresa JORS; se realiza con base a: oportunidad en la consecución de los recursos, calidad en los insumos requeridos y precios de venta, para de esta manera realizar los diversos análisis pertinentes y efectuar los comparativos para seleccionar las mejores alternativas.

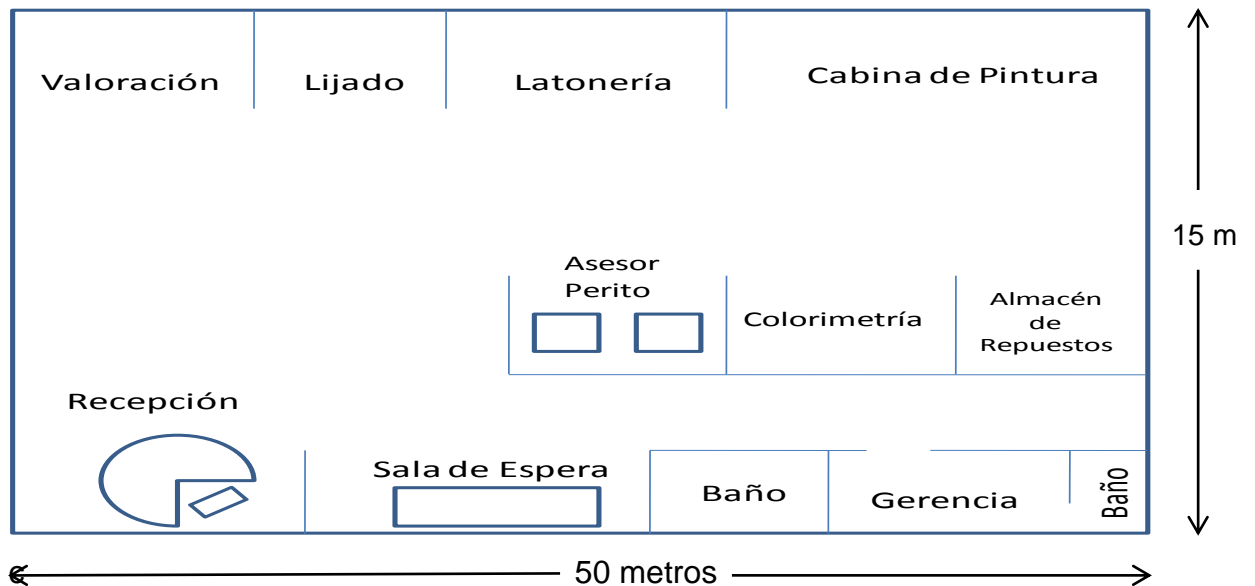
Como política la empresa siempre estimará 3 cotizaciones para minimizar riesgos de adquisición de productos dudosos. Además, para mantener un suministro óptimo de insumos, se tendrá un contacto directo con los proveedores nacionales, sometiendo a estudio y evaluación cada propuesta recibida en la empresa. Todo proveedor deberá estar legalmente constituido.

Los proveedores se contactarán directamente en el municipio de Piedecuesta y en la ciudad de Bucaramanga donde existe una buena cantidad y calidad de insumos.

3.3.7 Distribución de la planta. Según la micro localización, se ha determinado como la mejor ubicación en la calle 6 No. 16 – 57; local que cuenta con las siguientes

dimensiones, 15 metros de ancho por 50 metros de largo para un área total de 750 m²; la cual se distribuye de la siguiente forma, ver figura 11.

Figura 11. Distribución de planta



Fuente: Autores del proyecto

Sección	Área (m ²)
Oficina de la Gerencia	20
Recepción	25
Baño gerencia	8
Sala de espera	25
Baño público	8
Oficinas asesor, diseñador, perito	25
Colorimetría	20
Cabina de pintura	80
Latonería	60
Lijado	40
Valoración	20

Almacén de repuestos	20
Pasillos	39
Espacio parqueo vehicular	<u>360</u>
Total	750 m²

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

En este estudio se pretende definir la constitución y el tipo de sociedad que tendrá la nueva empresa para desempeñar sus labores legalmente y así poder cumplir, de maneja eficiente, con los objetivos trazados por la nueva sociedad.

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)²⁶, mediante documento privado, que de acuerdo al artículo 5 de la ley 1258 del año 2.008 se podrán constituir sin requerir de escritura pública, ya que esta figura fue diseñada para facilitar tramites, reducir costos y tener más flexibilidad en las organizaciones colombianas.

Se debe definir en el documento privado de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas, el domicilio principal de la sociedad y el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.

Dentro de la estructura organizacional de la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S. el representante legal de la empresa será el señor JOSÉ RAMÍREZ SEPÚLVEDA, uno de los autores del proyecto quien además participara como socio de la empresa.

²⁶ LEY 1258 DE 2008. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html. Consultado el 20 de agosto de 2.015.

Como segundo socio accionista estará el señor JULIÁN NARBADIS GONZÁLEZ, quien es también autor del proyecto. Los aportes de los dos socios se harán en partes iguales en su valor.

Para tener un mayor cumplimiento en la parte legal y en la constitución de la empresa es importante registrarse a las normas y requisitos expuestos por el Gobierno, las cual a través de la Cámara de Comercio estipulan los siguientes requisitos.

En primera instancia, se debe:

- Tramitar la carta de estudio del nombre comercial ante la Cámara de Comercio.
- Formularios de Registro Único Empresarial.
- Formato único con otras Entidades.
- Documento de constitución.
- Boleta de Pago Impuesto de Registro pre-Rut.

Al momento de la matrícula se deben diligenciar:

- Carta de estudio del nombre comercial.
- Copia de la escritura pública de constitución, solamente si se requiere.
- Formulario de matrícula mercantil de la sociedad, debidamente diligenciados.
- Carta de aceptación de los representantes legales.
- Carta de apertura del establecimiento de servicio, firmada por el representante legal.

A su vez solicitar, después de tener la inscripción los siguientes documentos:

- Certificado de existencia y representación legal.
- Registro de libros mercantiles.
- Inscripción del Registro Único Tributario (RUT).
- Tener en cuenta la documentación de los certificados de Saneamiento Ambiental.
- Impuestos municipales.
- Certificado del uso del suelo.
- Pago de impuesto de industria y comercio.

El beneficio principal que obtienen las pequeñas empresas²⁷, que se constituyen como S.A.S. es la progresividad en el pago del impuesto de renta, así:

- Año 1, la tarifa del impuesto de renta es 0%.
- Año 2, la tarifa del impuesto de renta es 0%.
- Año 3, la sociedad pagará el 25% de la tarifa del impuesto a la renta, es decir el 6.25%.
- Año 4, la sociedad pagará el 50% de la tarifa del impuesto a la renta, es decir el 12%.
- Año 5, la sociedad pagará el 75% de la tarifa del impuesto a la renta, es decir el 18.25%.
- Año 6, la sociedad pagará el 100% de la tarifa del impuesto a la renta, que actualmente está en 25%.

Adicional al anterior beneficio, durante los cinco primeros años las pequeñas empresas tampoco serán objeto de retención en la fuente, ni de renta presuntiva, lo que implica que sin importar la diferencia que haya entre el patrimonio y la utilidad,

²⁷ Beneficios de la S.A.S. <http://www.finanzaspersonales.com.co/impuestos/articulo/por-que-vale-pena-constituir-sas/37888>. . Consultado el 25 de agosto de 2.015.

el gobierno colombiano no podrá utilizar la presunción legal, según la cual las empresas deben generar como mínimo, una utilidad del 3% del patrimonio líquido del año inmediatamente anterior. Esto implica que al menos durante los cinco primeros años, la empresa sólo tributará sobre las utilidades, y dependiendo del año, lo hará con las tarifas especiales como se ha mencionado anteriormente.²⁸

4.2. CULTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1 Visión. “La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S. será reconocida en el año 2.020 por la calidad de su servicio especializado en la restauración y embellecimiento automotriz a nivel regional; para ello contará con la tecnología adecuada en cada proceso y el conocimiento y la técnica requerida”

4.2.2. Misión. “La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S. está comprometida en prestar el mejor servicio especializado en la restauración y embellecimiento automotriz, para ello cuenta con procedimientos tecnificados en instalaciones adecuadas y con personal altamente calificado”

4.2.3. Objetivos. La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S. formula los siguientes objetivos:

a) Brindar el adecuado servicio con la infraestructura y los recursos tecnológicos necesarios para lograr el cumplimiento de la Visión y Misión de la empresa.

b) Generar ingresos que aseguren la sostenibilidad del Centro Técnico Automotriz Auto JORS, mediante el fortaleciendo de su área comercial.

²⁸ BENEFICIOS DE LA LEY 1429 DE 2010. Disponible en: http://impuestosparaempresas.blogspot.com/2013/07/cuales-son-los-beneficios-de-la-ley_18.html. Consultado el 20 de agosto de 2.015.

c) Fortalecer las competencias y el desarrollo integral del Recurso Humano para garantizar un óptimo desempeño que posibilite la calidad del servicio.

d) Fortalecer el clima laboral que garantice identidad y compromiso con el servicio prestado.

e) Gestión de la Productividad, mediante procesos de mejoramiento a partir de la retroalimentación del cliente con la empresa.

f) Controlar el nivel de satisfacción de los clientes prestando servicios que cumplan con los requisitos de calidad establecidos, logrando su plena satisfacción.

g) Establecer procesos para el control del cumplimiento, garantías y reprocesos para la satisfacción de los clientes.

h) Verificar el cumplimiento y control de vehículos entregados con repuestos y/o piezas cambiadas a los clientes.

4.2.4. Políticas. Para canalizar los objetivos propuestos, la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., define los siguientes aspectos, a tener en cuenta, para poder cumplir con sus políticas.

- Enfocar la producción y prestación del servicio con el propósito de satisfacer plenamente las necesidades y expectativas de los clientes que requieren embellecer y mantener su vehículo con una excelente presentación.
- Propender por un excelente servicio y mano de obra calificada, a un costo razonable y a plena satisfacción de los clientes.

- Brindar servicios, mano de obra y partes de automotor de excelente calidad bajo los estándares exigidos por el sector automotriz, buscando siempre el mejoramiento en la prestación del servicio.
- Todo el personal que labore con la empresa debe tener un alto sentido de formación humana, técnica y profesional.
- Realizar el adecuado mantenimiento del área de producción y de los equipos buscando optimizar la calidad en el servicio.

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

4.2.4.1 Políticas de personal. La empresa define las siguientes, teniendo en cuenta que todo el personal que trabaje con la empresa o para la empresa, debe ser preparado académicamente y tener experiencia en su área de desempeño.

- **Reclutamiento y Selección:** toda vacante que se genere en la empresa será suplida por servicios outsourcing capacitados en el reclutamiento y selección de personal, ajustándose al perfil establecido por la empresa para esos cargos.
- **Contratación:** la vinculación del personal a la empresa se hará mediante contrato de trabajo escrito, a término indefinido, con periodo de prueba de dos meses, salario asignado al cargo de acuerdo a la estructura salarial, en horarios dentro de los límites establecidos por la ley, y vinculación a las entidades responsables de la salud, de riesgos profesionales, de pensiones, y a las cajas de compensación.
- **Inducción:** el personal recién contratado pasará por esta etapa para que conozca sus deberes y derechos, el manual de funciones y procedimientos, y para que socialice con los demás compañeros, de tal manera que adquiera sentido de pertenencia con el cargo y con la organización.

- **Capacitación:** el personal que labore en la empresa participará en seminarios y/o cursos que se programen para mejorar la calidad del servicio que presta.
- **Evaluación del Desempeño:** cada seis meses se realizará esta evaluación para encontrar fortalezas y debilidades en la ejecución de las funciones propias de cada cargo; las fortalezas servirán para motivar al personal mediante premios o bonificaciones, y las debilidades serán tratadas por medio de capacitaciones o talleres.
- **Líneas de Autoridad:** el personal de la empresa debe tener claro las líneas de autoridad para responder por sus actos, sin limitar las relaciones laborales y sociales entre niveles diferentes.
- **Cargo:** cada cargo deberá tener su propia descripción de funciones, su respectivo perfil y hacer parte de la estructura salarial de la empresa.
- **Estructura Salarial:** la estructura salarial de la empresa será acorde al perfil de los cargos existentes; para su cálculo se tomará como base un S.M.L.M.V. año 2.015, que se aplicará al cargo que haya obtenido el menor puntaje, y mediante el uso de la regla de tres simple y directa, se hará la asignación salarial de los cargos con puntajes superiores.
- **Dotación:** la dotación se entregará tres veces al año como lo estipula la ley, y será para aquellos trabajadores que devengan menos de 2 S.M.L.V.

4.2.4.2 Políticas de compras. La empresa define las siguientes:

- **Proveedores:** se mantendrá una base de datos actualizada de los proveedores de partes de vehículos, insumos, servicios y productos requeridos en la prestación del servicio especializado en la restauración y embellecimiento automotriz, tanto a nivel regional como nacional. Cada uno de ellos será sometido a un estudio que

contemple factores importantes como precio, calidad, y cumplimiento, otorgando la calificación necesaria para la toma de decisión acertada en su compra.

- **Modalidad de Pago:** cada proveedor suministrará la información sobre si da crédito a la empresa. El gerente decidirá si la compra se hace de contado o a crédito, dependiendo de la existencia de esta alternativa entre los proveedores preseleccionados, y basado en el costo de oportunidad por descuentos por pago de contado.

- **Nivel de Inventarios:** Se solicitará al proveedor el despacho en las cantidades y especificaciones requeridas, procurando que no queden inventarios altos de los insumos o partes de automotores.

4.2.4.3 Políticas de ventas y crédito. La empresa define las siguientes:

- El proceso de venta del servicio se hará directamente en las instalaciones de la empresa, hablando con el cliente y de contado, en primera instancia.

- Las ventas del servicio podrán ser a crédito solamente para aquellos clientes que demuestren fidelidad, y pertenencia a la empresa, siempre y cuando cumplan su pago en la fecha establecida. El crédito será máximo de quince días y corresponderá al 50% del costo total.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

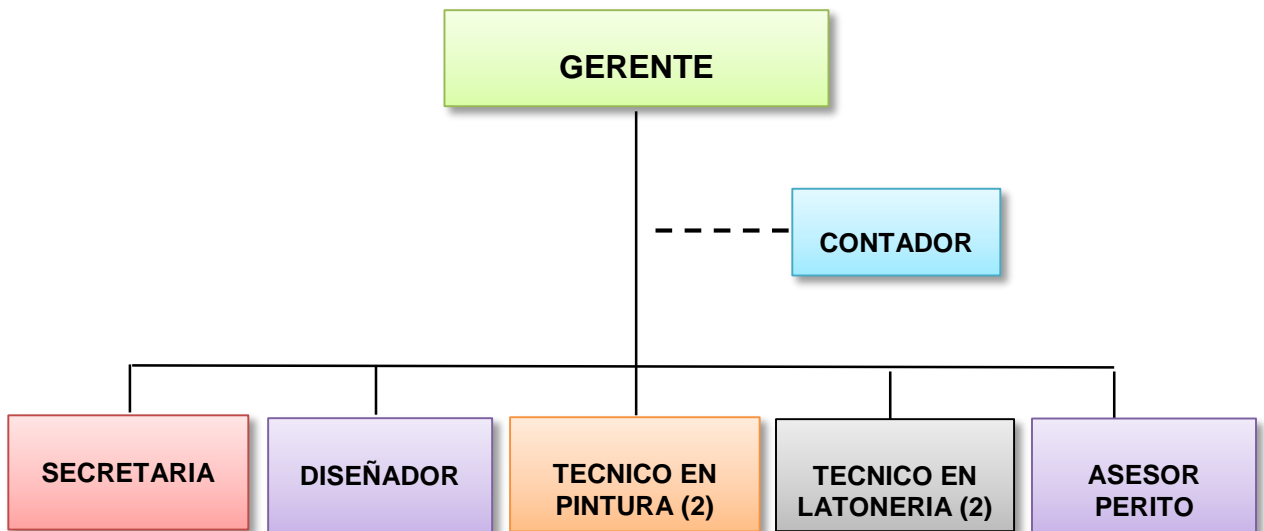
La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., estará integrada por las siguientes áreas y cargos:

- **Área Prestación del servicio.** Conformada por 2 técnicos en pintura, 1 diseñador, 2 técnicos en latonería, 1 asesor y 1 perito de la aseguradora.

- **Área Administrativa.** Conformada por 1 Gerente, 1 secretaria auxiliar contable y 1 contador.

4.3.1 Organigrama. Desempeña un papel informativo, al permitir que los integrantes de la empresa conozcan la jerarquización de los cargos. La empresa a constituir presenta el siguiente organigrama como base fundamental para la organización de sus actividades.

Figura 12. Organigrama de la empresa



Fuente: Autores del proyecto

Como se observa la organización de la nueva empresa es una estructura sencilla y prácticamente plana, esto permite dadas sus características una rápida y directa comunicación entre la gerencia y los demás cargos.

La estructura de la empresa es funcional, se divide en unidades donde cada una de ellas contiene un conjunto de obligaciones y responsabilidades diferentes; esto le permitir aprovechar las habilidades y especialización del personal.

Cada uno de los integrantes de la empresa posee diferentes responsabilidades, que están acordes a su cargo, cada uno tendrá claro sus funciones; con el objetivo de que se puedan ejecutar sus actividades de forma ágil y eficiente, logrando resultados favorables para la empresa.

4.3.2 Descripción y perfil de cargos. Para establecer con claridad cada cargo, la empresa establece el siguiente manual de funciones.

Cuadro 35. Descripción de funciones del cargo Gerente

AUTO JORS S.A.S.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Gerente	CÓDIGO: DF - 01	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administrativo	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Oficina	CARGO JEFE INMEDIATO:	
SUPERVISA A: Todo el personal	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno	
<i>FUNCIÓN PRINCIPAL</i>		
Planear, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar las diferentes actividades; buscando optimizar y maximizar los recursos de la empresa alcanzando los objetivos comunes.		

DETALLE DE FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liderar y velar por el cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. ✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos en que se encuentre comprometido. ✓ Cumplir y hacer cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en el empresa. ✓ Atención, servicio y asesoría al cliente. ✓ Encargado de la logística y desarrollo de estrategias de publicidad y promoción. ✓ Responder y por los insumos y equipos de la empresa y velar por el buen uso y mantenimiento de los mismos. ✓ Manejar con responsabilidad y confiabilidad los recursos económicos generados en la prestación del servicio especializado en la restauración y embellecimiento automotriz. ✓ Elaboración de informes sobre las actividades de la empresa. ✓ Desarrollar estrategias de mercadeo del servicio. ✓ Representar a la empresa efectuando visitas a los posibles clientes potenciales. ✓ Seleccionar el recurso humano de la empresa. 		
EMPLEADO	JEFE INMEDIATO	ANALISTA

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 36. Perfil del cargo Gerente

AUTO JORS S.A.S.		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
DATOS		
NOMBRE DEL CARGO: Gerente	CÓDIGO: EC - 01	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administrativa	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Oficina	CARGO JEFE INMEDIATO:	
SUPERVISA A: Todo el personal	ELABORADO POR:	
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Profesional en Gestión Empresarial, Administrador de Empresas o Ingeniero Industrial.		

EXPERIENCIA: Mínimo un año en cargos similares.
HABILIDAD MENTAL: Capacidad de decisión y organización, honestidad, liderazgo y relaciones sociales.
HABILIDAD MANUAL: Normal.
RESPONSABILIDAD
SUPERVISIÓN: Se encarga de supervisar las actividades que realizan todos en la empresa.
POR CONTACTOS: Con personas externas para el mercadeo y comercialización del servicio.
MANEJO DE VALORES: Ocasionales y por un valor hasta de \$10.000.000.
ESFUERZO
MENTAL: En su jornada requiere concentración plena para planear, diseñar, administrar y controlar.
FÍSICO: Normal de la actividad.
CONDICIÓN DE TRABAJO
MEDIO AMBIENTE: Agradable, el de la oficina.
RIESGOS: Ninguno.
OBSERVACIONES:

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 37. Descripción de funciones del cargo Secretaria

AUTO JORS S.A.S.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria	CÓDIGO: DF - 02	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administrativa	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Oficina	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno	

FUNCIÓN PRINCIPAL		
Atención de clientes y registrar la información contable de la empresa.		
DETALLE DE FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. ✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos en que se encuentra comprometida. ✓ Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. ✓ Relacionar y desarrollar los estados financieros y la demás contabilidad de la empresa. ✓ Atender amablemente al cliente e informarlo en lo que desee sobre el servicio. ✓ Entregar la información y la publicidad de la empresa al cliente que lo requiera. ✓ Responder por los activos que tiene a su disposición. ✓ Manejar con responsabilidad y confiabilidad los recursos económicos que pueda llegar a manejar en la prestación del servicio. ✓ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por el Gerente y tengan relación con la naturaleza de su cargo. ✓ Responsable del manejo de la caja menor de la empresa. 		
EMPLEADO	JEFE INMEDIATO	ANALISTA

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 38. Perfil del cargo Secretaria

AUTO JORS S.A.S.		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
DATOS		
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria	CÓDIGO: EC - 02	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administración	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Oficina	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR:	
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Tecnóloga en Contabilidad Financiera y/o CAP del Sena con estudios en contaduría. Conocimientos en informática.		

EXPERIENCIA: Mínimo dos años en cargos similares.
HABILIDAD MENTAL: Concentración, conocimientos y memoria.
HABILIDAD MANUAL: Digitar con agilidad y precisión, redacción en forma correcta.
RESPONSABILIDAD
SUPERVISIÓN: Ninguna.
POR CONTACTOS: Perdida de documentos de clientes y de lá empresa.
MANEJO DE VALORES: Utilización de caja menor por valor de \$1.000.000 para los gastos internos de la empresa, debe adjuntar soportes.
ESFUERZO
MENTAL: Concentración, memoria.
FÍSICO: Mantener una misma postura por mucho tiempo y visualización de la pantalla.
CONDICIÓN DE TRABAJO
MEDIO AMBIENTE: Normal.
RIESGOS: Ninguno.
OBSERVACIONES:

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 39. Descripción de funciones del cargo Contador

AUTO JORS S.A.S.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Contador	CÓDIGO: DF - 04	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administración	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Oficina	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Secretaria	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno	

<i>FUNCIÓN PRINCIPAL</i>		
Asesorar, revisar y supervisar la contabilidad de la empresa y los demás estados financieros.		
<i>DETALLE DE FUNCIONES</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener claridad sobre la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. ✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos en que se encuentra comprometido. ✓ Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. ✓ Cumplir con principios, honestidad y ética la publicidad y promoción de cualquier producto o servicio. ✓ Avalar y aprobar por firma la contabilidad de la empresa, pago de impuestos y demás obligaciones de ley. ✓ Informar oportuna, veraz y fidedigna a la administración. ✓ Asesorar a la secretaria auxiliar contable sobre la contabilidad de la empresa. ✓ Asesorar a la administración y a la empresa en general sobre cualquier aspecto contable, fiscal y/o tributario. 		
<i>EMPLEADO</i>	<i>JEFE INMEDIATO</i>	<i>ANALISTA</i>

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 40. Perfil del cargo Contador

AUTO JORS S.A.S.		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
<i>DATOS</i>		
NOMBRE DEL CARGO: Contador	CÓDIGO: EC - 04	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administración	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Oficina	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Secretaria	ELABORADO POR:	

<i>HABILIDAD</i>	
EDUCACIÓN:	Profesional en Contaduría Pública y manejo de software contable especializado.
EXPERIENCIA:	Mínimo dos años en el cargo.
HABILIDAD MENTAL:	Rapidez y habilidad mental en el manejo del lenguaje técnico contable y de los indicadores matemáticos.
HABILIDAD MANUAL:	Normal.
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN:	Sobre las actividades que realiza.
POR CONTACTOS:	Con la información que el administrador le suministra y la secretaria.
MANEJO DE VALORES:	Ninguno.
ESFUERZO	
MENTAL:	Durante su actividad requiere concentración para planear actividades y coordinar sus cálculos.
FÍSICO:	Normal.
CONDICIÓN DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE:	Normal al expuesto en la empresa.
RIESGOS:	Ninguno.
OBSERVACIONES:	

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 41. Descripción de funciones del cargo Técnico Laminador

AUTO JORS S.A.S.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Técnico Laminador	CÓDIGO: DF - 05	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Operativa	DEPARTAMENTO: Producción	

SECCIÓN: Unidad Operativa Latonería	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Dos	
<i>FUNCIÓN PRINCIPAL</i> Revisar daños, estimar y reportar los costos de reparación y planear el trabajo que se va a realizar.		
<i>DETALLE DE FUNCIONES</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparar o reemplazar componentes delanteros o traseros puertas armazón y componentes de la parte inferior. ✓ Martillar las abolladuras y otros defectos usando bloque o martillo ✓ Operar equipos de soldadura Mig o equipo de Inercia ✓ Remover guardafangos paneles, costados, faldones de puertas utilizando llaves destornilladores taladro y cincel, martillo. ✓ Enderezar las estructuras dobladas utilizando los equipos requeridos, como son gatos power, banco de chasis ✓ Inspeccionar los vehículos reparados y conducirlos para garantizar el ajuste apropiado. ✓ Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. ✓ Informar oportuna, veraz y fidedigna a la gerencia, sobre sus actividades y contratiempos. ✓ Cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. ✓ Responder por los equipos que tiene a su disposición para el desarrollo de las actividades. ✓ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por el gerente y tengan relación con la naturaleza de su cargo. 		
<i>EMPLEADO</i>	<i>JEFE INMEDIATO</i>	<i>ANALISTA</i>

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 42. Perfil del cargo Técnico Laminador

AUTO JORS S.A.S.		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
<i>DATOS</i>		
NOMBRE DEL CARGO: Técnico Laminador	CÓDIGO: EC - 05	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN:	DEPARTAMENTO:	

Operativa	Producción
SECCIÓN: Unidad Operativa Latonería	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN: Bachiller, estudios técnicos, certificados de cursos realizados en Cesvi Colombia: Sustituciones parciales módulo 1 y 2, Instalación de vidrios panorámicos, manejo del banco de chasis.	
EXPERIENCIA: Mínimo de tres años.	
HABILIDAD MENTAL: Rapidez y habilidad mental en los procesos de latonería.	
HABILIDAD MANUAL: La necesaria para manipular y realizar el laminado.	
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN: Sobre condiciones de la calidad del trabajo.	
POR CONTACTOS: Con los clientes sobre especificaciones del trabajo.	
MANEJO DE VALORES: Ninguno.	
ESFUERZO	
MENTAL: Medio.	
FÍSICO: Exigente. Debe cumplir actividades de pie y agacharse en ocasiones.	
CONDICIÓN DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE: Gases químicos al momento de soldar y usar el oxicorte.	
RIESGOS: Por el manejo de maquinarias y herramientas cortantes, además de riesgo químico por gases que se producen al momento de soldar o cortar con el equipo de oxicorte..	
OBSERVACIONES: 	

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 43. Descripción de funciones del cargo Técnico Pintor

AUTO JORS S.A.S.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Técnico Pintor	CÓDIGO: DF - 06	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Operativa	DEPARTAMENTO: Producción	
SECCIÓN: Unidad Operativa Pintura	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Dos	
<i>FUNCIÓN PRINCIPAL</i>		
<p>Perfeccionar y detallar las diferentes piezas reparadas, brindándoles un excelente acabado aplicando los procesos correspondientes a cada pieza que se desea pintar.</p>		
<i>DETALLE DE FUNCIONES</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Brindar información oportuna, veraz y fidedigna a la gerencia sobre sus actividades y contratiempos. ✓ Cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. ✓ Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. ✓ Comparar que el color que se va aplicar a la pieza es igual que el original. ✓ Optimizar el rendimiento de los materiales y productos en el proceso de pintura. ✓ Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución de los productos que se van a utilizar en los procesos de pintura. ✓ Ordenar cada uno de los puestos de lijado y acceso a la cabina de pintura. ✓ Utilizar los diferentes granos de lija en los procesos de cada pieza. ✓ Responder por los equipos que tiene a su disposición para el desarrollo de su actividad. ✓ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por la gerencia y que tengan relación con la naturaleza de su cargo. 		
<i>EMPLEADO</i>	<i>JEFE INMEDIATO</i>	<i>ANALISTA</i>

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 44. Perfil del cargo Técnico Pintor

AUTO JORS S.A.S.		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
DATOS		
NOMBRE DEL CARGO: Técnico Pintor	CÓDIGO: EC - 06	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Operativa	DEPARTAMENTO: Producción	
SECCIÓN: Unidad Operativa Pintura	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR:	
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Bachiller, cursos de colorimetría, certificado de pintor de Cesvi Colombia.		
EXPERIENCIA: Mínimo cinco años.		
HABILIDAD MENTAL: Rapidez y habilidad mental propias del cargo.		
HABILIDAD MANUAL: La necesaria para manipular elementos de pintura.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: Sobre la ejecución de los trabajos.		
POR CONTACTOS: Con los clientes al momento de recibir las especificaciones del arreglo.		
MANEJO DE VALORES: Ninguno.		
ESFUERZO		
MENTAL: Normal propio de la actividad.		
FÍSICO: Alto debido a que la actividad se realiza prácticamente de pie.		
CONDICIÓN DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Alta contaminación química en la cabina de pintura.		
RIESGOS: Altos riesgo de intoxicación por los diferentes químicos que se utiliza en el proceso lo que conlleva a contraer plomo en la sangre y cáncer en la piel por rayos ultravioletas que produce la cabina de pintura.		
OBSERVACIONES:		

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 45. Descripción de funciones del cargo Asesor

AUTO JORS S.A.S.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Asesor	CÓDIGO: DF - 06	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administración	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Unidad Asesora	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	NUMERO DE CARGOS IGUALES:	
<i>FUNCIÓN PRINCIPAL</i>		
<p>Atender a los clientes para abrirles órdenes a cada vehículo que ingrese al centro técnico vehicular de colisión y darle una fecha de entrega. También, si el cliente o desea, diagnosticar y evaluar los daños del vehículo y darle un valor agregado al trabajo que se va a realizar.</p>		
<i>DETALLE DE FUNCIONES</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Brindar información oportuna, veraz y fidedigna a la gerencia sobre sus actividades y contratiempos. ✓ Coordinar el ingreso de los vehículos al centro técnico vehicular de colisión. ✓ Analizar las respectivas órdenes de trabajo y formular fechas específicas de entrega. ✓ Supervisar cada uno de los trabajos que se están realizando. ✓ Negociar cada uno de los trabajos que se van a realizar. ✓ Supervisar cada vehículo y llenar el respectivo formato con las pertenencias que traiga el vehículo. ✓ Cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. ✓ Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa. ✓ Responder por los equipos que tiene a su disposición para el desarrollo de su actividad. ✓ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por la gerencia y que tengan relación con la naturaleza de su cargo. 		
<i>EMPLEADO</i>	<i>JEFE INMEDIATO</i>	<i>ANALISTA</i>

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 46. Perfil del cargo Asesor

AUTO JORS S.A.S.		
ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
DATOS		
NOMBRE DEL CARGO: Asesor	CÓDIGO: EC - 06	FECHA: 2015 – 10 – 1
DIVISIÓN: Administrativa	DEPARTAMENTO: Administración	
SECCIÓN: Unidad Asesora	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR:	
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: Profesional en Gestión Empresarial o Tecnólogo.		
EXPERIENCIA: Mínimo cinco años.		
HABILIDAD MENTAL: Rapidez y habilidad mental propias del cargo.		
HABILIDAD MANUAL: La normal para el desarrollo de sus actividades.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: Sobre la ejecución de los trabajos.		
POR CONTACTOS: Con los clientes al momento de recibir las especificaciones del arreglo.		
MANEJO DE VALORES: Ninguno.		
ESFUERZO		
MENTAL: Normal propio de la actividad.		
FÍSICO: Normal, el de la oficina. El cargo exige un esfuerzo físico de estar sentado, parado y caminando periódicamente		
CONDICIÓN DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: Normal, el de la oficina.		
RIESGOS: Normal, el de la oficina.		
OBSERVACIONES:		

Fuente: Autores del proyecto

4.3.3 Asignación salarial. La nómina de sueldos y beneficios sociales se basa en el salario mínimo legal vigente del año 2015.

Cuadro 47. Asignación salarial

Cargo	Tipo contrato	Salario	Transporte	Prestaciones 48,76%	Valor mes	Valor año
Gerente	Nomina	\$ 1.400.000	\$ 74.000	\$ 682.640	\$ 2.156.640	\$ 25.879.680
Secretaria	Nomina	\$ 750.000	\$ 74.000	\$ 365.700	\$ 1.189.700	\$ 14.276.400
Técnico en Pintura (1)	Nomina	\$ 1.070.000	\$ 74.000	\$ 521.732	\$ 1.665.732	\$ 19.988.784
Técnico en Pintura (2)	Nomina	\$ 1.070.000	\$ 74.000	\$ 521.732	\$ 1.665.732	\$ 19.988.784
Técnico en Latonería (1)	Nomina	\$ 1.070.000	\$ 74.000	\$ 521.732	\$ 1.665.732	\$ 19.988.784
Técnico en Latonería (2)	Nomina	\$ 1.070.000	\$ 74.000	\$ 521.732	\$ 1.665.732	\$ 19.988.784
Diseñador	Nomina	\$ 850.000	\$ 74.000	\$ 316.940	\$ 1.040.940	\$ 12.491.280
Asesor	Nomina	\$ 850.000	\$ 74.000	\$ 316.940	\$ 850.000	\$ 10.200.000
Contador	Servicios	\$ 120.000			\$ 120.000	\$ 1.440.000
TOTAL					\$ 12.317.728	\$ 147.812.736

Fuente: Autores del proyecto, Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, año 2015.

El factor prestacional se ha establecido, teniendo en cuenta que es una S.A.S. y según la ley, así: cesantías 8,33%, intereses de cesantías 1%, vacaciones anuales 4,16%, prima de servicios 8,33%, aportes EPS 8,5% aporte AFP 12%, aporte ARL (clase 3) 2,436%, parafiscales 4%; para un total de 48,76%²⁹

Este factor prestacional del 48,76%, incluye el valor del CREE como se explica a continuación.

²⁹ Porcentajes Prestaciones Sociales. Disponible en: <http://www.gerencie.com/porcentajes-prestaciones-sociales.html>. Consultado el 25 de agosto de 2015.

La tarifa del CREE³⁰ es del 8 % a partir del año 2015. Este porcentaje se distribuirá de la siguiente manera: 2,2 puntos se destinarán al ICBF, 1,4 puntos al SENA y 4,4 puntos al sistema de seguridad social en salud.³¹

En el siguiente cuadro se observan las prestaciones sociales relacionadas específicamente de acuerdo a cada provisión.

Cuadro 48. Prestaciones sociales

PROVISION PRESTACIONES SOCIALES	PORCENTAJE
Cesantías	8.33%
Prima	8.33%
Vacaciones	4.16%
Intereses sobre cesantías	1%
SUBTOTAL P.P. S:	21.82%
PROVISION SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE
Aportes a salud	8.5%
Aportes a pensión	12%
Riesgos Profesionales	2.436%
SUBTOTAL PS.S.:	22.936
APORTES PARAFISCALES	PORCENTAJE
Caja de Compensación Familiar	4%
TOTAL PRESTACIONAL:	48.756%

Fuente: Autores del proyecto

³⁰ Consultas Laborales. Disponible en: http://consultas-laborales.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=342:parafiscales-sena-icbf-salud-exoneracion&catid=1:laboral&Itemid=86. Consultado el 25 de agosto de 2.015.

³¹ LEGIS. Comunidad Contable. Disponible en: http://www.comunidadcontable.com/BancoConocimiento/N/noti-090113-01%28impuesto_para_la_equidad_cree_%29/noti-090113-01%28impuesto_para_la_equidad_cree_%29.asp. Consultado el 26 de agosto de 2.015.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. INVERSIONES

5.1.1 Inversión Fija. Se denomina Inversión fija a todos aquellos activos fijos que necesita la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., para prestar el servicio adecuadamente.

5.1.1.1 Maquinaria y equipo.

Cuadro 49. Maquinaria y equipo

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Equipo de Soldadura MIG	1	5.200.000	5.200.000
Equipo de Inercia	1	3.700.000	3.700.000
Pulidora	1	300.000	300.000
Taladro	1	300.000	300.000
Compresor	1	3.000.000	3.000.000
L de Estiraje	1	2.000.000	2.000.000
Motor Tur	1	200.000	200.000
Pistola Neumática	1	1.000.000	1.000.000
Pistola de Pintura	1	1.200.000	1.200.000
Lijadora Neumática	1	900.000	900.000
Cabina de Pintura	1	19.000.000	19.000.000
Lijadora Vibratoria	1	570.000	570.000
Pistola Aerográfica	1	570.000	570.000
Pistola Sellante	1	600.000	600.000
Pistola Termoplástica	1	300.000	300.000
Lámparas Infrarrojos	4	130.000	520.000
Equipo de Colorimetría	1	1.170.000	1.170.000
Sierra Neumática	1	400.000	400.000
Red Neumática	1	6.000.000	6.000.000
Gato Power	2	1.200.000	2.400.000
Extintuidor	4	54.500	218.000
Equipo Oxicorte	1	1.500.000	1.500.000
Banco de Chasis	1	38.790.000	38.790.000
Total			\$ 89.838.000

Fuente: Autores del proyecto

5.1.1.2 Herramientas.

Cuadro 50. Herramientas

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Juego Hombre Solo	1	250.000	250.000
Juego Hombre Solo Mordaza	1	900.000	900.000
Juego de Llaves	1	800.000	800.000
Juego de Copas Medias	1	400.000	400.000
Juego de Copas 3/8	1	100.000	100.000
Juego Destornilladores	1	100.000	100.000
Taz de Latonería	1	50.000	50.000
Escofina	1	300.000	300.000
Tacos de Lijar	1	200.000	200.000
Martillo de Peña	1	20.000	20.000
Martillo Bola	1	20.000	20.000
Juego de Cinceles	1	70.000	70.000
Total			\$ 3.210.000

Fuente: Autores del proyecto

5.1.1.3 Muebles de producción.

Cuadro 51. Muebles de producción

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Mesa Diseñador	1	190.000	190.000
Silla Diseñador	1	85.000	85.000
Estante en acero	1	420.000	420.000
Sillas Plásticas Rimax	6	25.500	153.000
Total			\$ 848.000

Fuente: Autores del proyecto

5.1.1.4 Enseres de oficina.

Cuadro 52. Enseres de oficina

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Cuadros oficina	2	72.000	144.000
Lencería baño	1	52.500	52.500
Papelera plástica	2	10.400	20.800
Botiquín en acrílico	1	52.500	52.500
Total			\$ 269.800

Fuente: Autores del proyecto

5.1.1.5 Muebles de oficina.

Cuadro 53. Muebles de oficina

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Escritorio y silla gerente	1	375.000	375.000
Recepción y silla secretaria	1	345.000	345.000
Archivador	1	175.000	175.000
Sillas de Espera Recepción	1	180.000	180.000
Total			\$ 1.075.000

Fuente: Autores del proyecto

5.1.1.6 Equipo de oficina.

Cuadro 54. Equipo de Oficina

Detalle	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Computador escritorio	2	890.000	1.780.000
Impresora	1	125.000	125.000
Telefax	1	72.000	72.000
Caja Registradora	1	480.000	480.000
Celular	1	42.000	42.000
Calculadora	2	12.000	24.000
Extinguidor	1	38.400	38.400
Ventilador	1	30.000	30.000
Total			\$ 2.591.400

Fuente: Autores del proyecto

5.1.1.7 Total de inversión fija. Se obtiene relacionando los anteriores activos de la empresa.

Cuadro 55. Total inversión fija

Detalle	Valor total
Maquinaria y equipo	89.838.000
Herramientas	3.210.000
Muebles de producción	848.000
Enceres de oficina	269.800
Equipo de oficina	2.591.400
Muebles de oficina	1.075.000
Total	\$ 97.832.200

Fuente: Autores del proyecto

5.1.2 Inversión diferida. Son bienes no físicos y derechos de la empresa necesarios para su funcionamiento tal como nombre comercial, registros, publicidad de lanzamiento y todos los gastos de organización y de puesta en marcha como construcción y adecuación de oficina. Dada sus características estos se amortizan generalmente durante los primeros cinco años.

Cuadro 56. Inversión diferida

Detalle	Valor total	Valor diferido año
Contracción y adecuación	4.350.000	870.000
Registro mercantil (C de C)	241.000	48.200
Registro en notaría	78.000	15.600
Publicidad de lanzamiento	1.480.000	296.000
Total	\$ 6.149.000	\$ 1.229.800

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. El capital de trabajo está constituido por las inversiones necesarias para cubrir costos y gastos generados por la operación normal de la empresa, mientras se puede contar con los primeros ingresos de la venta del servicio.

En los siguientes cuadros se observan los cálculos y el análisis realizado para determinar el capital de trabajo, para el primer mes de actividades de la empresa.

5.1.3.1 Costos de producción

5.1.3.1.1 Materia prima e insumos. Se determinan los costos para el primer año de actividad productiva, como se ha indicado en el anterior cuadro 31, del estudio técnico.

Cuadro 57. Materia prima e insumos

Detalle	Cantidad/año	Valor mes	Valor año
Pintura (litros)	1.000	8.333.333	100.000.000
Adelgazador de pintura (litros)	500	3.333.333	40.000.000
Thinner (litros)	500	208.333	2.500.000
Soldadura (unidades)	500	4.166.667	50.000.000
Láminas (unidades)	500	8.333.333	100.000.000
Lijas (unidades)	500	20.833	250.000
Pomos (unidades)	900	225.000	2.700.000
Total		\$ 24.620.833	\$ 295.450.000

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.1.2 Mano obra directa.

Cuadro 58. Mano de obra directa

Cargo	Valor mes	Valor año
Técnico en Pintura (1)	1.665.732	19.988.784
Técnico en Pintura (2)	1.665.732	19.988.784
Técnico en Latonería (1)	1.665.732	19.988.784
Técnico en Latonería (2)	1.665.732	19.988.784
Total	\$ 6.662.928	\$ 79.955.136

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.1.3 Costos indirectos de fabricación. Se incluye insumos indirectos, depreciación de activos operativos, mantenimientos, reparaciones y transportes.

Cuadro 59. Insumos indirectos e implementos de aseo

Detalle	Cantidad año	Valor unidad	Valor total
Escobas cerda dura	6 unidad	\$4.200	25.200
Cepillos industriales	3 unidad	\$7.000	21.000
Balde plástico de 10 litros	3 unidad	\$12.300	36.900
Jabón líquido	6 galones	\$9.500/galón	57.000
Detergente en polvo	3 kilos	\$4.000/kilo	12.000
Recogedor	2 unidad	4.500	9.000
Luz área prestación servicio	1.892,19 kwh	\$395,73/kwh	748.800
Agua área prestación servicio	287,36 m ³	\$1.495/m ³	429.600
Total			\$ 1.339.500

Fuente: Autores del proyecto

El costo mensual de los insumos indirectos e implementos de aseo corresponde a **\$ 111.625**.

Cuadro 60. Depreciación operativa

Detalle	Valor compra	Valor depreciación anual
Maquinaria y equipo	89.838.000	17.967.600
Herramientas	3.210.000	642.000
Muebles de producción	848.000	169.600
Total		\$ 18.779.200

Fuente: Autores del proyecto

El valor de la depreciación mensual corresponde a **\$ 1.564.933**.

Cuadro 61. Mano de Obra Indirecta

Cargo	Valor mes	Valor año
Diseñador	1.338.460	16.061.520
Asesor	850.000	10.200.000
Total	\$ 2.188.460	\$ 26.261.520

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 62. Otros CIF

Detalle	Valor mes	Valor año
Reparaciones Maquinaria y Equipos	40.000	480.000
Mantenimiento Maquinaria y Equipos	23.700	284.400
Transportes y fletes	60.000	720.000
Arriendo	2.300.000	27.600.000
Total	\$ 2.423.700	\$ 29.084.400

Fuente: Autores del proyecto

A continuación se determina el total de los costos indirectos de fabricación.

Cuadro 63. Total CIF

Detalle	Valor mes	Valor año
Depreciación Producción	1.564.933	18.779.200
Mano de obra Indirecta	2.188.460	26.261.520
Insumos indirectos	111.625	1.339.500
Otros CIF	2.423.700	29.084.400
Total	\$ 6.288.718	\$ 75.464.620

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.1.4 Total costos de producción. Se incluyen los costos, obtenidos anteriormente, de materia prima e insumos, la mano de obra directa (MOD) y los costos indirectos de fabricación (CIF).

Cuadro 64. Total costos de producción

Detalle	Valor mes	Valor año
Materia prima e insumos	24.620.833	295.450.000
Mano de Obra Directa (MOD)	6.662.928	79.955.136
Total Costos Indirectos (CIF)	6.288.718	75.464.620
Total	\$ 37.572.480	\$ 450.869.756

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas. Se considera la depreciación de los

equipos de oficina, muebles y enseres (Tiempo promedio de 5 años) además de todos los gastos de administración y ventas como se observa a continuación.

Cuadro 65. Depreciación de los equipos y muebles de oficina

Detalle	Valor compra	Valor depreciación anual
Equipo de oficina	2.591.400	518.280
Muebles de oficina	1.075.000	215.000
Total		\$ 733.280

Fuente: Autores del proyecto

El valor de la depreciación mensual de los equipos y muebles de oficina es **\$ 61.107**.

Cuadro 66. Gastos Administración y ventas

Detalle	Valor mes	Valor año
Energía Eléctrica oficina	25.800	309.600
Celular (Plan Movistar)	33.540	402.480
Seguros (0,652% valor activo fijo)	53.155	637.866
Teléfono, internet	58.670	704.040
Útiles oficina	3.300	39.600
Amortización diferidos	86.650	1.039.800
Publicidad de operación	162.500	1.950.000
Dotación (7 empleados)	204.750	2.457.000
Gerente	2.082.640	24.991.680
Secretaria	1.189.700	14.276.400
Contador (Servicios)	120.000	1.440.000
Papelería en general	2.800	33.600
Depreciación administración	61.107	733.280
Agua oficina	7.580	90.960
Papel carta impresión	3.167	38.000
Cafetería insumos	2.500	30.000
Tinta negra impresión (3 unidades)	2.750	33.000
Tinta color impresión (1 unidad)	1.500	18.000
Total	\$ 4.117.942	\$ 49.415.306

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.3 Gastos Financieros. Se recurre a un préstamo por valor de \$60'000.000 diligenciado ante la entidad financiera Banco Bogotá a una tasa del 22,96% E.A., a un plazo de 60 meses es decir 5 años.

La cuota fija que se debe pagar cada mes para cancelar el crédito corresponde a un valor de **\$ 1.618.073**.

Cuadro 67. Amortización del crédito

TABLA DE AMORTIZACIÓN DE CRÉDITO					
BANCO DE BOGOTÁ					
Años	Meses	INTERÉS	CAPITAL	VALOR CUOTA	SALDO
0	0			0	60.000.000
1	1	1.042.396	575.677	1.618.073	59.424.323
	2	1.032.395	585.678	1.618.073	58.838.645
	3	1.022.219	595.853	1.618.073	58.242.791
	4	1.011.867	606.205	1.618.073	57.636.586
	5	1.001.336	616.737	1.618.073	57.019.849
	6	990.621	627.452	1.618.073	56.392.397
	7	979.720	638.353	1.618.073	55.754.044
	8	968.630	649.443	1.618.073	55.104.601
	9	957.347	660.726	1.618.073	54.443.875
	10	945.868	672.205	1.618.073	53.771.671
	11	934.190	683.883	1.618.073	53.087.787
	12	922.308	695.765	1.618.073	52.392.023
2	13	910.221	707.852	1.618.073	51.684.170
	14	897.923	720.150	1.618.073	50.964.020
	15	885.411	732.661	1.618.073	50.231.359
	16	872.683	745.390	1.618.073	49.485.969
	17	859.733	758.340	1.618.073	48.727.629
	18	846.558	771.515	1.618.073	47.956.114
	19	833.154	784.919	1.618.073	47.171.196
	20	819.518	798.555	1.618.073	46.372.640
	21	805.644	812.429	1.618.073	45.560.212
	22	791.530	826.543	1.618.073	44.733.669
	23	777.170	840.903	1.618.073	43.892.766
	24	762.561	855.512	1.618.073	43.037.254
3	25	747.698	870.375	1.618.073	42.166.878

	26	732.576	885.496	1.618.073	41.281.382
	27	717.192	900.880	1.618.073	40.380.501
	28	701.541	916.532	1.618.073	39.463.970
	29	685.618	932.455	1.618.073	38.531.515
	30	669.418	948.655	1.618.073	37.582.860
	31	652.937	965.136	1.618.073	36.617.725
	32	636.169	981.903	1.618.073	35.635.821
	33	619.111	998.962	1.618.073	34.636.859
	34	601.755	1.016.317	1.618.073	33.620.542
	35	584.099	1.033.974	1.618.073	32.586.567
	36	566.135	1.051.938	1.618.073	31.534.630
4	37	547.860	1.070.213	1.618.073	30.464.416
	38	529.266	1.088.806	1.618.073	29.375.610
	39	510.350	1.107.723	1.618.073	28.267.887
	40	491.106	1.126.967	1.618.073	27.140.920
	41	471.526	1.146.546	1.618.073	25.994.373
	42	451.607	1.166.466	1.618.073	24.827.908
	43	431.342	1.186.731	1.618.073	23.641.177
	44	410.724	1.207.348	1.618.073	22.433.828
	45	389.749	1.228.324	1.618.073	21.205.504
	46	368.409	1.249.664	1.618.073	19.955.840
	47	346.698	1.271.375	1.618.073	18.684.466
	48	324.610	1.293.463	1.618.073	17.391.003
5	49	302.139	1.315.934	1.618.073	16.075.069
	50	279.276	1.338.796	1.618.073	14.736.272
	51	256.017	1.362.056	1.618.073	13.374.217
	52	232.354	1.385.719	1.618.073	11.988.498
	53	208.279	1.409.793	1.618.073	10.578.704
	54	183.787	1.434.286	1.618.073	9.144.418
	55	158.868	1.459.204	1.618.073	7.685.214
	56	133.517	1.484.556	1.618.073	6.200.658
	57	107.726	1.510.347	1.618.073	4.690.311
	58	81.486	1.536.587	1.618.073	3.153.724
	59	54.790	1.563.282	1.618.073	1.590.442
	60	27.631	1.590.442	1.618.073	0

Fuente: Autores del proyecto, Banco Bogotá

5.1.3.4 Total Capital de trabajo. Corresponde el efectivo necesario para cubrir el primer mes de actividad en la empresa, como se indicó anteriormente.

Cuadro 68. Inversión capital de trabajo

Detalle	Valor mes
Total costos producción	37.572.480
Total gastos administración y ventas	4.117.942
Gastos financieros (intereses mes 1)	1.042.396
(-) Depreciación producción	1.564.933
(-) Depreciación administración	61.107
(-) Amortización	102.483
Total mes	\$ 41.004.294

Fuente: Autores del proyecto

5.1.4 Inversión total. Se suman la inversión fija, la diferida y el capital de trabajo; detalladas anteriormente.

Cuadro 69. Inversión total

Detalle	Valor total	Porcentaje
Total inversión fija	97.832.200	69,85%
Total inversión diferida	1.229.800	0,88%
Total inversión capital de trabajo	41.004.294	29,27%
Total	\$ 140.066.294	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

5.1.5 Fuentes de financiación. Se emplean dos recursos como fuentes de financiación del proyecto, así:

a) Recursos propios. Para la puesta en marcha se cuenta con recursos propios por \$80.066.294, donde cada socio aporta \$40.033.147; estos corresponden al 57,16% de la inversión total.

b) Recursos de terceros. Para obtener el 42,84% (\$60.000.000) restante requerido, se va a recurrir a un crédito diligenciado ante la entidad financiera Banco de Bogotá a una tasa del 22,96% E.A., a un plazo de 5 años.

5.2. COSTOS Y GASTOS

Dependiendo de la incidencia de los costos sobre el producto terminado, se calculan los costos fijos y variables, para determinar el valor de los costos totales.

5.2.1. Costos y gastos fijos. Son los costos que no tienen variación durante todo el año, como se relaciona a continuación.

Cuadro 70. Costos y Gastos Fijos

Detalle	Valor total
MOD	79.955.136
MOI	26.261.520
Arriendo	27.600.000
Depreciación producción (cuadro 59)	18.779.200
Depreciación administración (cuadro 64)	733.280
Celular (Plan Movistar)	402.480
Seguros (0,652% valor activo fijo)	637.866
Dotación (7 empleados)	2.457.000
Teléfono, internet	704.040
Gerente	24.991.680
Secretaria	14.276.400
Publicidad de operación	1.950.000
Amortización diferidos	1.229.800
Contador (Servicios)	1.440.000
Total	\$ 201.418.402

Fuente: Autores del proyecto

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

Cuadro 71. Costos y Gastos Variables

Detalle	Valor total
Materia prima e insumos	295.450.000
Insumos indirectos	1.339.500
Otros CIF	29.084.400
Energía Eléctrica oficina	309.600

Útiles oficina	39.600
Papelería en general	33.600
Agua oficina	90.960
Papel carta impresión	38.000
Cafetería insumos	30.000
Tinta negra impresión (3 unidades)	33.000
Tinta color impresión (1 unidad)	18.000
Total	\$ 326.466.660

Fuente: Autores del proyecto

5.2.3. Costos y gastos total unitario. Se determinan los costos totales para obtener el costo unitario promedio del servicio.

Cuadro 72. Costos y Gastos total Unitario

Detalle	Costo total	% participación	Costo unidad
Total costos fijos	201.418.402	38,16%	37.974,81
Total costos variables	326.466.660	61,84%	61.551,03
Total	\$ 527.885.062	100,00%	\$ 99.525,84

Fuente: Autores del proyecto

5.3. PRECIO DE VENTA

Para hallar el precio de venta se aplica la siguiente fórmula y un margen de utilidad del 4% con el objetivo de que el precio del servicio sea competitivo en el mercado, ese margen de utilidad genera márgenes netos de ganancias positivas.

Para hallar el precio de venta se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo unitario}}{(1 - \% \text{ utilidad})}$$

$$\text{Precio de venta} = \$99.525,84 / (1 - 0,04) = \$103.673 \approx \$ 103.600$$

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS

Estas proyecciones se realizan a pesos constantes, es decir sin tener en cuenta la inflación, ni realizar ningún tipo de incremento al precio del servicio. Se asumen costos horizontales iguales para todos y cada uno de los años proyectados. Solamente se tienen en cuenta los incrementos que se generan al aumentar la capacidad de prestación del servicio, como se ha indicado en la capacidad a proyectar, ver cuadro 26.

5.4.1 Ingresos. Se determinan los ingresos generados por los servicios de restauración y embellecimiento automotriz, según capacidad a utilizar (ver cuadro 25).

Cuadro 73. Proyección de ingresos

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
No. Servicios	5.304	5.569	5.848	6.140	6.447
Precio Promedio del Servicio de Restauración y Embellecimiento por pieza	\$ 103.600	\$ 103.600	\$ 103.600	\$ 103.600	\$ 103.600
Total Ingresos	\$ 549.494.400	\$ 576.948.400	\$ 605.852.800	\$ 636.104.000	\$ 667.909.200

Fuente: Autores del proyecto

5.4.2 Egresos. Están dados por los costos de producción, en la prestación del servicio, que se aumentan año a año como consecuencia del aumento en la capacidad de producción; mientras que los gastos por administración y ventas se mantendrán constantes ya que estos no se alteran debido a que el incremento en los servicios, no los afecta. Es comúnmente aceptado que la evaluación a pesos

constantes es equivalente a efectuarla en pesos corrientes.³²

En el siguiente cuadro se observan los egresos relacionados con:

- Costos de producción, que aumentan año a año según el aumento en la capacidad de prestación del servicio de restauración y embellecimiento automotriz.

- Gastos por administración y ventas que se mantienen constantes año a año ya que no se alteran por el aumento de la prestación de servicios.

- Obligaciones financieras que son el valor de las cuotas anuales del crédito.

- Impuestos que por ser una S.A.S. se debe tener en cuenta la progresividad en el pago del impuesto de renta, ya que durante los primeros dos años la tarifa del impuesto de renta es 0%, por lo que no pagaría nada la empresa; en el tercer año la sociedad pagará el 25% de la tarifa del impuesto a la renta, el cuarto año pagará el 50% de la tarifa del impuesto a la renta; el quinto año el 75% de la tarifa y para el sexto año, el 100% de la tarifa del impuesto a la renta..

Cuadro 74. Proyección de egresos

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Producción	450.869.756	473.413.244	497.083.906	521.938.101	548.035.006
Gasto Admón. y Vetas	49.415.306	49.415.306	49.415.306	49.415.306	49.415.306
Obligaciones financieras	19.416.874	19.416.874	19.416.874	19.416.874	19.416.874
Impuestos (33%)	0	0	4.243.745	9.813.762	16.937.172
Total	\$ 519.701.936	\$ 542.245.424	\$ 570.159.831	\$ 600.584.043	\$ 633.804.358

Fuente: Autores del proyecto

³² NAVARRO CASTAÑO, Diego. Ingeniería Económica. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010045/Lecciones/Cap%209/9-1-6.htm>. Consultado el 27 de junio de 2.015.

5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

5.5.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años.

Cuadro 75. Estado de Resultados Proyectados a 5 años

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	549.494.400	576.948.400	605.852.800	636.104.000	667.909.200
(-) Costo de producción	450.869.756	473.413.244	497.083.906	521.938.101	548.035.006
Utilidad Bruta	\$ 98.624.644	\$ 103.535.156	\$ 108.768.894	\$ 114.165.899	\$ 119.874.194
(-) Gastos de administración y ventas	49.415.306	49.415.306	49.415.306	49.415.306	49.415.306
Utilidad Operacional	\$ 49.209.338	\$ 54.119.850	\$ 59.353.588	\$ 64.750.593	\$ 70.458.888
(-) Gastos financieros	11.808.897	10.062.105	7.914.250	5.273.248	2.025.871
Utilidad Antes de Impuesto	\$ 37.400.441	\$ 44.057.745	\$ 51.439.338	\$ 59.477.345	\$ 68.433.017
(-) Impuesto (33%)	0	0	4.243.745	9.813.762	16.937.172
Utilidad Neta	\$ 37.400.441	\$ 44.057.745	\$ 47.195.593	\$ 49.663.583	\$ 51.495.845
(-) Reserva legal (10%)	3.740.044	4.405.775	4.719.559	4.966.358	5.149.585
UTILIDAD EJERCICIO	\$ 33.660.397	\$ 39.651.971	\$ 42.476.033	\$ 44.697.225	\$ 46.346.261

Fuente: Autores del proyecto

5.5.2 Flujo de Caja Proyectado.

Cuadro 76. Flujo de Caja Proyectado

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Capital propio	80.066.294	0	0	0	0	0
Ventas		549.494.400	576.948.400	605.852.800	636.104.000	667.909.200
Préstamo Banco	60.000.000	0	0	0	0	0

TOTAL INGRESOS	\$ 140.066.294	\$ 549.494.400	\$ 576.948.400	\$ 605.852.800	\$ 636.104.000	\$ 667.909.200
EGRESOS						
Maquinaria y equipo	89.838.000	0	0	0	0	0
Herramientas	3.210.000	0	0	0	0	0
Muebles de producción	848.000	0	0	0	0	0
Enseres de oficina	269.800	0	0	0	0	0
Equipo de oficina	2.591.400	0	0	0	0	0
Muebles de oficina	1.075.000	0	0	0	0	0
Inversión diferida	1.229.800	0	0	0	0	0
Costos producción	0	450.869.756	473.413.244	497.083.906	521.938.101	548.035.006
Gastos administración	0	49.415.306	49.415.306	49.415.306	49.415.306	49.415.306
Obligación financiera	0	19.416.874	19.416.874	19.416.874	19.416.874	19.416.874
Pago impuestos (33%)	0	0	0	4.243.745	9.813.762	16.937.172
TOTAL EGRESOS	\$ 99.062.000	\$ 519.701.936	\$ 542.245.424	\$ 570.159.831	\$ 600.584.043	\$ 633.804.358
Capital de trabajo	41.004.294	0	0	0	0	0
Saldo inicial	0	41.004.294	70.796.758	105.499.735	141.192.703	176.712.660
SALDO CAJA	\$ 41.004.294	\$ 70.796.758	\$ 105.499.735	\$ 141.192.703	\$ 176.712.660	\$ 210.817.502

Fuente: Autores del proyecto

5.5.3 Balance General inicial y proyectado.

Cuadro 77. Balance inicial y proyectado

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCOS	70.796.758	105.499.735	141.192.703	176.712.660	210.817.502
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 70.796.758	\$ 105.499.735	\$ 141.192.703	\$ 176.712.660	\$ 210.817.502
ACTIVO NO CORRIENTE					
MAQUINARIA Y EQUIPO	89.838.000	89.838.000	89.838.000	89.838.000	89.838.000
HERRAMIENTAS	3.210.000	3.210.000	3.210.000	3.210.000	3.210.000
MUEBLES DE PRODUCCIÓN	848.000	848.000	848.000	848.000	848.000
ENCERES DE OFICINA	269.800	269.800	269.800	269.800	269.800
EQUIPO DE OFICINA	2.591.400	2.591.400	2.591.400	2.591.400	2.591.400
MUEBLES DE OFICINA	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000

DIFERIDOS	1.229.800	1.229.800	1.229.800	1.229.800	1.229.800
DEPRECIACIÓN ACUMUL Pcc (-)	18.779.200	37.558.400	56.337.600	75.116.800	93.896.000
DEPRECIACIÓN ACUMUL Adm (-)	733.280	1.466.560	2.199.840	2.933.120	3.666.400
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 79.549.520	\$ 60.037.040	\$ 40.524.560	\$ 21.012.080	\$ 1.499.600
TOTAL ACTIVO	\$ 150.346.278	\$ 165.536.775	\$ 181.717.263	\$ 197.724.740	\$ 212.317.102
PASIVO					
PASIVO CORRIENTE					
IMPUESTO DE RENTA	0	0	4.243.745	9.813.762	16.937.172
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 0	\$ 0	\$ 4.243.745	\$ 9.813.762	\$ 16.937.172
PASIVO NO CORRIENTE					
OBLIGACIONES FINANCIERAS	19.416.874	19.416.874	19.416.874	19.416.874	19.416.874
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 19.416.874	\$ 19.416.874	\$ 19.416.874	\$ 19.416.874	\$ 19.416.874
TOTAL PASIVO	\$ 19.416.874	\$ 19.416.874	\$ 23.660.619	\$ 29.230.636	\$ 36.354.046
PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	35.271.737	35.271.737	35.271.737	35.271.737	35.271.737
RESERVA LEGAL	3.740.044	4.405.775	4.719.559	4.966.358	5.149.585
RENDIMIENTO/PERDIDA	58.257.226	66.790.419	75.589.315	83.558.784	89.195.475
UTILIDAD DEL EJERCICIO	33.660.397	39.651.971	42.476.033	44.697.225	46.346.261
TOTAL PATRIMONIO	\$ 130.929.404	\$ 146.119.901	\$ 158.056.644	\$ 168.494.104	\$ 175.963.056
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 150.346.278	\$ 165.536.775	\$ 181.717.263	\$ 197.724.740	\$ 212.317.102

Fuente: Autores del proyecto

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

El aporte de la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., es valioso porque entrará al mercado ofreciendo un servicio novedoso, ya que en el municipio de Piedecuesta no existe una empresa constituida como la que se pretende crear.

Se contribuirá al municipio con ingresos estatales como son retención por venta, otros gravámenes y contribuciones.

Se generan fuentes de trabajo para los habitantes del municipio y mejoramiento de las utilidades comerciales del área metropolitana. Esta fuente de ingresos beneficiara a estas personas y a su entorno familiar.

La empresa prestadora de servicios de restauración y embellecimiento automotriz trabajará con el deseo y la satisfacción de posicionarse rápidamente en el sector, ser competitiva, proyectarse para crecer y mantenerse en el mercado del sector automotriz brindando a su vez un servicio de calidad y especializado.

La cobertura de la demanda insatisfecha será otro de los impactos generados, lo que contribuirá a la satisfacción de los propietarios de automóviles livianos logrando complacer sus necesidades.

En cuanto a lo concerniente con responsabilidad social empresarial la empresa estará comprometida con las políticas estatales relacionadas con capacitación, inducción y retribución de utilidades a los miembros de la sociedad y comunidad

circundante para cuantificar un efecto social positivo medible, antecediendo cualquier factor que pueda poner en dificultades el juego operativo normal de esta empresa. Dando cumplimiento a lo anteriormente mencionado se podrá alcanzar una posición favorable para el sostenimiento en el tiempo, fundamental en la economía globalizada de hoy.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., tendrá un impacto ambiental que se podrá considerar relativamente bajo; ya que de acuerdo al plan de mitigación que se logre implementar, no se debe dar oportunidad a que se presente ni magnitud, ni duración que impacte negativamente el medio ambiente de forma directa, lo cual hace posible que se pueda corregir y mitigar a través de un plan de gestión de actividades.

Sin embargo toda actividad trae consigo algunos efectos que se deben manejar; residuos sólidos provenientes de materias primas serán tratados para evitar que sean contaminantes de fuentes hídricas o productores de olores; los residuos líquidos traerán consigo filtraciones en el suelo, residuos que la empresa manejará con depósitos adecuados para la conservación de los recursos naturales en todos los casos. Es necesario que todas las disposiciones ambientales se realicen teniendo en cuenta las normas que regulan la materia.

Sin duda, es necesario anticiparse a los acontecimientos a través de planes de contingencia que garanticen la atención de los posibles efectos que pueden causar las tareas productivas de este tipo de empresas, para evitar confrontaciones con la comunidad o sanciones económicas.

En el caso de la generación de desechos sólidos como son llantas y chatarra; este podrá ser destinado a empresas de reciclaje que recolecte esta clase de residuos.

Así mismo el uso del agua, como impacto ambiental, ya que se trata de un recurso natural importante, se establecerá medidas para su uso correcto y en momentos que sean requeridos. Se trazarán un plan de manejo ambiental en el cual se expresen los objetivos del mismo, así como las estrategias para ejecutarlo en la empresa.

Otro tipo de desecho sólido generados por el proyecto serán aquellos producidos de la venta de repuestos como empaques, envases plásticos, cajas, bolsas, etc., que afectarían el ambiente, por lo cual, como se dijo anteriormente, es recomendable realizar un plan de gestión ambiental para el adecuado manejo de los mismos.

Se deberá garantizar el mantenimiento de equipos para lograr una operación con efectividad, ofreciendo ante todo la protección del ecosistema nativo del sector, evitando cualquier tipo de vertimiento de desechos aguas abajo.

Dentro de la empresa se adoptará el hábito de la clasificación de las basuras, de acuerdo con estas normas: materia orgánica, materia muerta (no reciclable) y materia reciclable.

Materia Orgánica: residuos de comida.

Materia reciclable: envase de vidrio, papeles de oficina, cartón, metales, plásticos.

Materia muerta: papel higiénico, toallas higiénicas, pilas.

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos. La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., tendrá un impacto ambiental el cual estará

controlado; ya que la generación de desecho propio del proceso productivo como aceites, grasas, partes de vehículos; será debidamente almacenado y comercializado con empresas que lo requieren como insumo en sus procesos industriales.

La evaluación del impacto ambiental se realizará por medio de una matriz, la cual es un método cualitativo que evalúa el impacto; esta se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural.

La evaluación del impacto se realizará según los siguientes criterios, como se puede observar en el cuadro 77:

- Impacto compatible. Su afección es inapreciable en el conjunto y no requiere de medidas protectoras o correctoras significativas. Unidades de impacto ambiental (-1 a -2).
- Impacto moderado. Su afección es apreciable y poco significativa dentro del conjunto, por lo tanto su recuperación no requiere de prácticas protectoras o correctoras intensivas, luego de las cuales se necesitará de un periodo de tiempo medio para que las condiciones ambientales se recuperen. Unidades de impacto ambiental (-3 a -5).
- Impacto severo. Su afección es notoria y significativa, por lo tanto requiere de la adecuación de medidas protectoras o correctivas intensivas, luego de las cuales se necesitará de un largo periodo de tiempo para que las condiciones ambientales se recuperen. Unidades de impacto ambiental (-6 a -8).
- Impacto crítico. Su afección es muy significativa, superando el límite aceptable, por lo tanto se presentará una pérdida permanente de la calidad de las condiciones

ambientales, siendo imposible la recuperación de estas aún con la aplicación de medidas protectoras o correctivas. Unidades de impacto ambiental (-9 a -10).

- Impacto favorable. Relacionado con los factores fisicoquímicos y las condiciones biológicas. Su efecto es positivo pero difícilmente medible y se presenta en un periodo de tiempo que oscila entre 5 y 10 años. Unidades de impacto ambiental (1 a 2).

Relacionado con los factores culturales y de servicios. Su efecto es positivo y medible a mediano plazo. Unidades de impacto ambiental (3 a 5).

- Impacto beneficioso. Relacionado con los factores fisicoquímicos y las condiciones biológicas. Su efecto es positivo, medible y detectable a corto y mediano plazo, comprendido entre 1 y 5 años. Unidades de impacto ambiental (6 a 8).

Relacionado con los factores culturales y de servicios. Su efecto es positivo, medible y detectable a corto plazo. Unidades de impacto ambiental (9 a 10).

La siguiente matriz está conformada por 4 columnas (componentes, factores, valor del impacto y porcentaje de afectación), y por 7 filas (recurso aire, recurso agua, recurso suelo, desechos, proceso geomorfo dinámico, medio biótico, socioeconómico).

Cuadro 78. Matriz de evaluación de impactos.

Componentes	Factores	Valor de impacto	Porcentaje de afectación
Recurso aire	Calidad de aire (gases de combustión, MP, olores)	-0,40	-0,2%
	Nivel de ruido y vibraciones	-12,00	-5,8%
Recurso agua	Calidad de agua (generación de efluentes)	-56,00	-27,2%
Recurso suelo	Calidad de suelo	-0,40	-0,2%
Desechos	Generación de desechos sólidos	-25,00	-12,1%
Proceso geomorfodinámico	Erosión	-0,40	-0,2%
	Geomorfología	-0,40	-0,2%
	Inestabilidad	-0,40	-0,2%
Medio biótico	Flora	-0,40	-0,2%
	Fauna	-0,40	-0,2%
	Ecosistemas	-0,40	-0,2%
Socioeconómico	Actividades comerciales	56,00	27,2%
	Empleo	40,00	19,4%
	Aspectos Paisajísticos	-0,40	-0,2%
	Riesgos a la población	-0,40	-0,2%
	Servicios básicos	-0,40	-0,2%
	Calidad de vida de las comunidades	-0,40	-0,2%
	Salud Ocupacional y seguridad laboral	-12,00	-5,8%

Fuente: Autores del proyecto

6.2.2 Plan de mitigación. Se realizará un programa SGA, para el cual es necesario evaluar las alternativas costo efectivas de sustitución de insumos tóxicos, la dependencia de recursos naturales no renovables, como también las acciones de prevención y la capacidad de respuesta ante incidentes y accidentes con materiales peligrosos, se constituyen en elementos significativos dentro de los planes de gestión ambiental empresarial.

Las decisiones en la aplicación de las estrategias ambientales de la empresa, si se tiene en cuenta su integración con las áreas de salud ocupacional y seguridad industrial y prácticas laborales responsables.

El aporte positivo al flujo de caja de la organización mediante la evaluación y la generación de ingresos por ventas de residuos aprovechables para otras empresas, programas de producción más limpia, exenciones de impuestos, donaciones puede ser un punto de partida interesante para la gestión ambiental.

La empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., podrá llegar a implementar los siguientes programas que están dirigidos a la mejora de la utilización de los recursos como el agua, la energía y de los residuos.

6.2.2.1 Programa de manejo integral de residuos sólidos. Se establecerá un programa para manejo integral de residuos sólidos, el cual se basara en los siguientes puntos:

- Identificar y clasificar los residuos sólidos especiales desde su generación.
- Manejar por separado los residuos de características comunes y especiales.
- Investigar y aplicar tecnologías sostenibles para su reducción, manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final.
- Diseñar e implementar el sistema de control y monitoreo necesario, con los instrumentos correspondientes, para ejercer la vigilancia y control a los generadores de residuos especiales.
- Minimizar la generación de los residuos, para que los costos del tratamiento y disposición de los residuos sean menores. La prevención sistemática de los

residuos y los contaminantes reduce las pérdidas en los procesos e incrementa, tanto la eficiencia como la calidad del servicio.

- Se aplicará una producción más limpia evitando la contaminación industrial al reducir la generación de residuos en cada etapa del proceso de prestación del servicio de restauración y embellecimiento automotriz con el fin de minimizar o eliminar residuos antes que se generen contaminantes potenciales.

- La producción más limpia puede ser actualizada de muchas maneras, tales como buenas prácticas y procedimientos de operación, sustitución de materiales, cambios tecnológicos reciclaje y rediseño del servicio o cualquier combinación de estas acciones.

6.2.2.2 Programa de ahorro y uso eficiente del agua. En la empresa la primera acción para determinar cómo serán los puntos para desarrollar un plan de control del recurso hídrico será en determinar la demanda del agua requerida en la empresa en las diferentes áreas.

Se determinan las siguientes acciones necesarias para llevar a cabo el control del recurso hídrico.

- Se proyecta contar con llaves accionadas por sensores eléctricos y dispositivos ahorradores, sensores en las duchas y los lavamanos, generando comodidades a los usuarios y ahorro en la cantidad mensual de metros cúbicos de agua.

- Se aplicarán campañas asociadas al recurso hídrico enfocadas a la implementación de afiches y carteleros con información asociada al ahorro del agua en las instalaciones de la empresa.

- Presentación de informes e indicadores de desempeño ambiental de la institución asociado al recurso hídrico.
- Controlar el consumo de agua y la generación de vertimientos al alcantarillado.
- Evitar que se den costos adicionales por pago del servicio de suministro y vertimiento de agua.
- Ejercer un mayor control en el consumo de agua por parte del personal de las diferentes áreas de la empresa: producción (aseo), área administrativa (baños, cafetería).
- Ayudar a la detección de problemas como fugas no detectadas, usos inadecuados.

6.2.2.3 Programa de ahorro y uso eficiente de la energía. La empresa aplicará las acciones para determinar el plan de control del recurso de energía:

- Aprovechar la luz natural del día, en los espacios largos donde sea posible se apagaran las luces.
- En las oficinas los computadores e impresoras se programaran de modo ahorrador de energía cuando no estén en uso. Dejar los computadores durante periodos de tiempo sin uso. Identificar los equipos que resultan en un gasto ineficiente de energía.
- Concientizar al personal de apagar las luces de un ambiente, una oficina o un pasillo, cuando no se estén utilizando dichos espacios.
- Elaborar formatos y registrar periódicamente los consumos de energía eléctrica, por medio del registro de consumos y valores pagados del servicio público.

- Donde sea posible se deberán desconectar equipos durante la noche y también durante los fines de semana. Ésta labor se deberá realizar en forma sistemática, a través del control de la gerencia.

-Para asegurar la implementación del programa de ahorro y uso eficiente de energía, la empresa precisa la aplicación de procedimientos de seguimiento y control de las actividades planteadas, así como los responsables directos de su ejecución junto los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el plan.

6.2.2.4 Programa de desarrollo sostenible. La empresa promoverá las BPM que impulsan la conservación y promoción del medio ambiente con servicios rentables y de calidad aceptable.

Teniendo como compromiso el mejoramiento socio-económico de la comunidad, se aprovechara la oportunidad existente en el municipio de Piedecuesta en el sector automotriz y metalmecánico.

Lo anterior permitirá ofrecer la cantidad y calidad constante, que logre satisfacer la demanda del mercado, a través de la ejecución de procesos y normas adecuadas sobre la utilización racional de los recursos.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor presente neto (VPN). El valor presente neto mide el rendimiento del proyecto frente a la inversión con respecto a las variables económicas y financieras del mercado; es decir determina si la inversión cumple con los objetivos siendo viable; midiendo la rentabilidad del proyecto en valores monetarios y muestra la rentabilidad deseada después de la recuperación de la inversión.

$$VPN = F / (1+i)^{-n} + \dots$$

VPN (i) > 0 Se acepta el proyecto

VPN (i) < 0 No se debe aceptar el proyecto

VPN (i) = 0 No decide, es indiferente

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) o la tasa mínima atractiva de retorno.

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

- Tasa de interés de los certificados de depósito a término CDT 360 días de 5,81%³³.
- Factor de riesgo, 10,00%; valor obtenido sobre el riesgo que implica desarrollar una actividad de servicio automotriz.

$$\text{Tasa de evaluación} = ((1 + 0,0581)(1 + 0,10) - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = ((1,0581)(1,10) - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = (1,1639 - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación (deflactada}^{34}) = 16,39 \%$$

³³ Banco de La República. Tasas de Captación. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/tasas-captacion-semanales>. Consultado el 12 de octubre de 2.015.

³⁴ La Inflación y la Tasa de Interés. Disponible en: <http://mexico.smetoolkit.org/mexico/es/content/es/3566/La-inflaci%C3%B3n-y-la-tasa-de-inter%C3%A9s>. Consultado el 14 de octubre de 2.015.

El VPN se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática:

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

Donde:

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

i = TIO = 16,39%

t = Período de 0 hasta 5 años

A continuación se determina el flujo neto de caja

Cuadro 79. Flujo neto de caja VPN

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		549.494.400	576.948.400	605.852.800	636.104.000	667.909.200
(-) Egresos		519.701.936	542.245.424	570.159.831	600.584.043	633.804.358
Flujo caja bruto		29.792.464	34.702.976	35.692.969	35.519.957	34.104.842
(+) Depreciación		19.512.480	19.512.480	19.512.480	19.512.480	19.512.480
(-) Inversión	140.066.294					
TOTAL	\$140.066.294	\$49.304.944	\$54.215.456	\$55.205.449	\$55.032.437	\$53.617.322

Fuente: Autores del proyecto

Aplicando y reemplazando estos valores en fórmula se obtiene que el VPN para el proyecto es el siguiente.

$$VPN = \$ 32.422.009,30$$

Esto significa que durante al horizonte de 5 años es mayor que cero, luego se acepta 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 Retorno TIR. Este valor es la tasa de descuento que hace el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

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

Donde:

$$VPN = 0$$

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

r = TIR = ?

t = Período de 0 hasta 5 años

Aplicando y reemplazando estos valores en fórmula se obtiene que la TIR para el proyecto es:

$$\mathbf{TIR = 25,8\%}$$

Esto significa que por cada \$1 invertido en la prestación del servicio de reparación y embellecimiento a la nueva empresa le retornaría \$0,258.

La tasa de 25,8% comparada con la tasa del mercado financiero 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. Período de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el

monto total de la inversión, este se calcula teniendo en cuenta la inversión inicial y los saldos netos de caja. En el siguiente cuadro se observan los cálculos realizados para estimar el periodo de recuperación.

Cuadro 80. Periodo de recuperación.

Año	Recuperación	Inversión	Saldo
0		-140.066.294	-140.066.294
1	42.361.839		-97.704.456
2	40.021.354		-57.683.102
3	35.013.453		-22.669.649
4	29.988.592		7.318.943
5	25.103.067		32.422.009

Fuente: Autores del proyecto

Siempre y cuando las condiciones estimadas y proyectadas para el proyecto se den, el periodo de la recuperación de la inversión es de 3 años, 9 meses y 23 días aproximadamente.

6.3.4. Análisis de las razones financieras. Para tomar las decisiones más acertadas en relación con los objetivos de la empresa, el administrador puede acudir a la utilización de ciertas herramientas analíticas. El propósito de la empresa no es solo el control interno, sino también un mejor conocimiento de lo que los proveedores de capital buscan en la condición y el desempeño financieros.

A continuación se analizan las razones financieras de liquidez y endeudamiento para el año uno, según el Balance General, de donde se toman los valores, como se observa a continuación:

- Razón de Liquidez

$$\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} = \$ 70.796.758 - \$0 = \$ 70.796.758$$

La empresa cuenta con \$ 70.796.758 de liquidez 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

$$\text{Pasivo Total / Activo Total} = \$ 19.416.874 / \$ 150.346.278 = \$ 0,13$$

Por cada peso que la empresa tiene invertido en activos, se han financiado \$ 0,13. Esta cifra le indica a la empresa que su inversión en activos es mayor que sus deudas financieras (es mayor a 0), lo cual es un buen síntoma de seguridad económica.

- Cobertura Intereses

$$\begin{aligned} \text{Utilidad antes de impuestos / Gastos financieros} &= \$ 37.400.441 / \$ 11.808.897 = \\ &= \$ 3,17 \end{aligned}$$

Es favorable, pues por cada peso de interés pagado hay utilidades de \$ 3,17. Para ser el primer año de funcionamiento es muy favorable por que indica que el préstamo se está justificando por qué tiene un buen retorno.

- Laverange Total

$$\text{Pasivo Total / Patrimonio Total} = \$ 19.416.874 / \$ 130.929.404 = \$ 0,15$$

Es medianamente favorable, pues por cada peso en el patrimonio se tienen deudas de \$ 0,15. Este indicador por ser el primer año de funcionamiento de la empresa le favorece en un buen concepto de endeudamiento para los acreedores.

- Rentabilidad con Relación al Capital

$$\text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio} = \$ 37.400.441 / \$ 80.066.294 = \$ 0,47$$

Indica que en el primer año por cada peso invertido en capital se generó \$ 0,47. Esto indica que la creación de esta nueva empresa es favorable desde sus inicios.

- Rentabilidad con Relación de Inversión

$$\text{Utilidad Neta} / \text{Activo Bruto} = \$ 37.400.441 / \$ 150.346.278 = \$ 0,25$$

Por cada peso invertido en activos se generó una utilidad neta de \$ 0,25. Esto le da seguridad a los inversionistas, pues ellos esperan beneficios económicos y este indicador al ser mayor a cero se lo está corroborando.

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el cálculo del punto de equilibrio se tiene en cuenta los siguientes datos proyectados:

Costos fijos totales: \$ 201.418.402

Precio de venta promedio del servicio: \$ 103.600

Costo Variable Unitario: \$ 61.551,03

Punto de equilibrio en unidades:

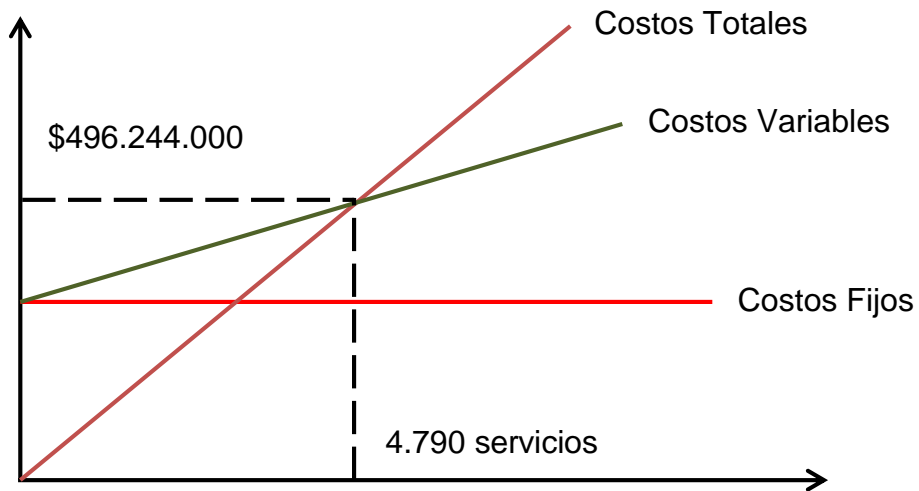
$$= \text{Costo Fijo Total} / (\text{Precio de venta} - \text{Costo variable unitario})$$
$$= \$ 201.418.402 / (\$ 103.600 - \$61.551,03) = 4.790 \text{ servicios}$$

Se observa que el punto de equilibrio está por debajo de la prestación de servicios esperada para el año uno (5.304).

Valor monetario de equilibrio:

$$= \text{Cantidad de equilibrio} \times \text{precio de venta unitario}$$
$$= 4.790 \times \$ 103.600 = \$ 496.244.000$$

Gráfica 13. Punto de Equilibrio



Fuente: Autores del proyecto

En conclusión la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., debe vender 4.790 servicios de reparación y embellecimiento de vehículos por un valor de \$496.244.000; para que haya pérdidas ni ganancias.

7. CONCLUSIONES

La creación de la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., es totalmente factible y viable, de acuerdo a las siguientes conclusiones obtenidas en cada estudio realizado:

Con la información recopilada y analizada de las encuestas se observa que el 87% de los propietarios de vehículos que viven en el municipio de Piedecuesta tienen la disponibilidad de adquirir los servicios de restauración y embellecimiento automotriz que ofrecerá la nueva empresa, con un promedio ponderado de 1,72 veces al año; siendo este resultado muy bueno y optimista para las pretensiones de crear la empresa.

Las personas manifiestan en un 82% el grado de insatisfacción por el servicio que han recibido en los talleres; siendo los principales factores de inconformismo la demora y el precio.

En cuanto a la competencia indirecta las personas han utilizado los servicios del Taller Naranjo (42%), el Autoservicio C.J. (29%) y el Taller Carreño (21%).

Cuando han usado un taller el 47% ha realizado mantenimiento de pintura, el 30% lo hace por latonería; y un 23% lo hace por embellecimiento, es decir quiere mantenerlo como nuevo.

Con respecto a la publicidad de lanzamiento y mantenimiento se observa que los costos son cómodos para la empresa.

La planta de producción y prestación del servicio que se ha localizado es completamente viable en el sitio elegido teniendo en cuenta los factores favorables

para el desempeño de las actividades de restauración y embellecimiento automotriz, de acuerdo a lo dispuesto en el POT.

Para la adquisición de equipos, muebles, herramientas y mantenimiento en general se dispone de un buen mercado oferente en el municipio de Piedecuesta y especialmente en la ciudad de Bucaramanga, los cuales ofrecen variedad de calidad y precios cómodos de acuerdo a las capacidades de la empresa.

El recurso humano, las partes de vehículos y los insumos que se requieren para la prestación del servicio de restauración y embellecimiento automotriz no presentan dificultad en su adquisición.

La empresa contará con una estructura organizacional que corresponde con lo que se pretende por parte de sus socios con respecto a la misión, visión, objetivos, valores y políticas; por tal razón su organigrama se ha constituido bajo un esquema práctico y funcional.

La descripción y el perfil de cada cargo es 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 territorio colombiano teniendo en cuenta lo exigido según el Ministerio del Trabajo durante el año 2015.

Los cargos del gerente, secretaria, técnicos, diseñador y asesor serán contratos de nómina mientras que el contador será por prestación de servicios.

La inversión fija por valor de \$97.832.200, la inversión diferida por \$1.229.800 y la inversión capital de trabajo por \$41.004.294 requieren de una inversión inicial de \$140.066.294 para constituir la empresa.

Las fuentes de financiación proviene de recursos propios por valor de \$80.066.294, donde cada socio aporta \$40.033.147; y por medio de un crédito por valor de \$60.000.000, el cual será facilitado por el Banco de Bogotá a una tasa del 22,96% efectiva anual, a un plazo de 5 años.

El precio de venta promedio del servicio es de \$103.600, dando un margen de utilidad del 4%, es muy favorable para la competitividad de la nueva empresa.

Dentro del estado de resultados se observa utilidad del ejercicio a partir del primer año, por \$33.660.397.

Las utilidades generadas, las cuales se estipulan interesantes para los inversionistas del proyecto, así lo demuestra el valor presente neto (\$32.422.009,30) y la tasa interna de retorno (25,8%), quienes particularmente indican un parámetro evaluativo adecuado para pensar que crear la empresa es una buena inversión para sus inversionistas y para la comunidad en general del municipio de Piedecuesta.

Siempre y cuando las condiciones estimadas y proyectadas para el proyecto se den, el monto de \$140.066.294 se recuperará aproximadamente a los 3 años, 9 meses y 23 días, tiempo considerado de mediano plazo para el monto de la inversión.

Por último para que en el primer año de operaciones, no se presenten ni pérdidas ni ganancias se deben vender 4.790 servicios de restauración y embellecimiento automotriz por un valor de \$496.244.000.

8. RECOMENDACIONES

Para garantizar una mayor aceptación del servicio y un crecimiento progresivo de la empresa para la restauración y embellecimiento automotriz se recomienda:

La viabilidad del proyecto para la creación de la empresa CENTRO TÉCNICO AUTOMOTRIZ AUTO JORS S.A.S., está condicionada a la demanda del producto por lo tanto se hace especialmente énfasis en la publicidad y la buena atención al cliente.

Se debe capacitar e incentivar permanentemente a los trabajadores, con el fin de que se alcance la excelencia en el desarrollo de sus funciones, mejorando no solo la calidad del producto, sino la calidad de vida de cada uno de los trabajadores

BIBLIOGRAFÍA

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

CONTRERAS B. MARCO, Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. Santafé de Bogotá. Editorial Guadalupe Ltda., 1996.

CHAIN S., Nassir. CHAIN S., Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Santafé de Bogotá. Editorial McGraw Hill, 1997.

CHIAVENATO, Idalberto. Enfoque clásico de la administración. En: Introducción a la teoría general de la administración. 7 ed. México. Mc Graw Hill, 2008. p. 47-66.

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

KOTLER, Philip. Cómo comprender el papel crítico que juega la mercadotecnia en las organizaciones y la sociedad. En: Dirección de Mercadotecnia. 8 ed. Pearson Educación, 2001. p. 7-9.

MALHORA, Nareshk. Investigación de Mercados un Enfoque Práctico. México. Editorial Prentice Hall, 1999.

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

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

NARESH, Malhotra. Introducción y fases iniciales de la Investigación de Mercados. En: Investigación de mercados. 5 ed. México. Pearson Educación, 2008. p. 2-34.

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

ANEXOS

Anexo A. ENCUESTA DE OPINIÓN
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL



ENCUESTA DE OPINIÓN

La presente encuesta tiene el propósito de realizar una investigación de mercados que permita recopilar información sobre el comportamiento, hábitos, necesidades, y el nivel de aceptación por parte de las personas que poseen vehículo sobre la creación de una empresa oferente de servicios especializados en reparación y embellecimiento de vehículos colisionados en el municipio de Piedecuesta

1. ¿Tiene conocimiento de un Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta?

Si _____

No _____

2. ¿Cuál es el lugar donde acudiría cuando su vehículo presente un desperfecto en su presentación?

Concesionario _____

Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular _____

Taller de Latonería y Pintura _____

3. ¿En algún momento ha utilizado los servicios de un Taller de Latonería y Pintura automotriz en el municipio de Piedecuesta?

Si _____

No _____, por favor continúe en la pregunta No. 7.

4. ¿Indique el nombre del Taller de Latonería y Pintura?

5. ¿Qué calificación le merece el servicio recibido en ese Taller de Latonería y Pintura?

Excelente _____

Bueno _____

Regular _____

6. ¿Cuál es el aspecto que más le desagradó del servicio prestado en el Taller?

Demora en la entrega _____

Mala calidad del trabajo _____

Precio _____

7. ¿Tiene su vehículo asegurado contra todo riesgo?

Si _____

No _____

8. ¿Con qué frecuencia solicita servicios de reparación y/o embellecimiento vehicular?

Cada 3 meses _____

Cada 6 meses _____

Cada año _____

Nunca _____, por favor continúe en la pregunta No. 10.

9. ¿De los siguientes servicios cual es el que solicita con más frecuencia?

Reparación en latonería _____

Pintura automotriz _____

Embelllecimiento de vehículo _____

10. ¿Si se creara un nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta?, estaría dispuesto a solicitarle servicios.

Si _____

No _____

11. ¿Cuál es al aspecto que considera más importante al momento de llevar el vehículo a un taller?

Calidad _____

Cumplimiento _____

Ubicación _____

Garantía _____

12. ¿Cuál es el medio de comunicación que le agradaría para obtener información sobre el nuevo Centro Especializado en Reparación y Embellecimiento Vehicular en el municipio de Piedecuesta?

Volante _____

E-mail _____

Periódico _____

Radio _____

Redes sociales _____

GRACIAS, POR SU COLABORACIÓN