

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIO
DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ, LATONERÍA Y PINTURA
EN LA CIUDAD BUCARAMANGA**

**DIANA MARCELA MONROY HERRERA
SURLEY PATRICIA GUZMÁN GÓMEZ**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2009**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIO
DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ, LATONERÍA Y PINTURA
EN LA CIUDAD BUCARAMANGA**

**DIANA MARCELA MONROY HERRERA
SURLEY PATRICIA GUZMÁN GÓMEZ**

Tutora

Ing. NORMA YOLANDA HERNÁNDEZ V.

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

2009

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	29
1. GENERALIDADES	31
1.1 MARCO CONTEXTUAL	31
1.1.1 Evolución del Vehículo	31
1.1.2 La industria automotriz en Colombia	32
1.1.3 La cadena de suministro del sector automotriz	35
1.1.4 Construcción de un Automóvil	36
1.2 EL SECTOR AUTOMOTRIZ EN SANTANDER	38
2. ESTUDIO DE MERCADOS	41
2.1 OBJETIVOS	41
2.1.1 Objetivo General	41
2.1.2 Objetivos Específicos	41
2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	42
2.2.1 Definición, usos, y especificaciones del servicio	42
2.2.2 Servicios Sustitutos	45
2.2.3 Servicios Complementarios	45
2.2.4 Atributos Diferenciadores del Servicio con respecto la Competencia	45
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	46
2.3.1 Mercado potencial	46
2.3.2 Mercado objetivo	46
2.4 DEMANDA	46
2.4.1 Investigación de mercados	46
2.4.2 Necesidad de información	48
2.4.3 Ficha Técnica de la demanda	49
2.4.4 Tabulación presentación y análisis de resultados	51
2.4.5 Estimación de la Demanda	73

2.4.6 Evolución histórica de la demanda	75
2.4.7 Proyección de la Demanda	76
2.5 LA OFERTA	80
2.5.1 Necesidades de información	80
2.5.2 Ficha Técnica de la oferta	80
2.5.3 Tabulación, presentación de resultados de la oferta	82
2.5.4 Análisis de la situación actual de la competencia	94
2.5.5 Proyección de la oferta	95
2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	98
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION	100
2.7.1 Estructura de los canales actuales	100
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales	101
2.7.3 Selección de los canales actuales	101
2.7.4 Precio	101
2.8 PUBLICIDAD Y PROMOCION	103
2.8.1 Objetivos	103
2.8.2 El Logotipo	103
2.8.3 Lema	103
2.8.4 Análisis de medios	104
2.8.5 Selección de medios	104
2.8.6 Estrategias publicitarias	104
2.8.7 Presupuesto de Publicidad y Promoción	105
2.9 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	106
3. ESTUDIO TÉCNICO	109
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	109
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	109
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	109
3.1.3 Capacidad del proyecto	111
3.2 LOCALIZACIÓN	117
3.2.1 Macrolocalización	117

3.2.2 Microlocalización	117
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	121
3.3.1 Ficha técnica del Servicio	121
3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	126
3.3.3 Control de calidad	131
3.3.4 Recursos	131
3.3.5 Estudio de proveedores	140
3.3.6 Distribución de planta	141
3.3.7 Logística de distribución	141
3.3.8 Conclusiones sobre la viabilidad técnica del proyecto	144
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	146
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	146
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	148
4.2.1. Misión	148
4.2.2 Visión	148
4.2.3 Objetivos	149
4.2.4 Políticas	149
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	150
4.3.1 Estructura organizacional de la empresa TOTAL CAR LTDA	150
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	151
4.3.3 Estructura Salarial	160
4.3.4 Asignación de salarios.	161
4.3.5 Marco legal	161
5. ESTUDIO FINANCIERO	164
5.1 INVERSIONES	164
5.1.1 Inversión Fija	164
5.1.2 Inversión diferida	171
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	172
5.1.4 Inversión total	194
5.1.5 Fuentes de financiación	194

5.2 COSTOS	195
5.2.1 Costos fijos	195
5.2.2 Costos variables	196
5.2.3 Costos totales	196
5.2.4 Precio del servicio	197
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	198
5.3.1 Egresos proyectados	199
5.3.2 Ingresos proyectados	199
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	201
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	203
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	203
5.7 BALANCE GENERAL	204
6. EVALUACION DEL PROYECTO	207
6.1 IMPACTO SOCIAL	207
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	208
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	211
6.3.1 Valor presente neto	211
6.3.2 Tasa interna de retorno. TIR	212
6.3.3 Periodo de recuperación	213
6.3.4 Análisis de razones financieras	214
6.3.5 Relación Beneficio Costo	218
CONCLUSIONES	220
RECOMENDACIONES	222
BIBLIOGRAFÍA	223
ANEXOS	225

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Proyecciones de Bucaramanga 2025	40
Cuadro 2. Ficha técnica de la demanda	49
Cuadro 3. Distribución del mercado objetivo	50
Cuadro 4. Modelo de automóviles	51
Cuadro 5. Proporción de solicitud de mantenimiento preventivo	52
Cuadro 6. Frecuencia solicitud servicio de frenos	53
Cuadro 7. Frecuencia solicitud servicio de alineación y balanceo	54
Cuadro 8. Frecuencia solicitud servicio de sincronización	55
Cuadro 9. Frecuencia solicitud servicio de mantenimiento general	56
Cuadro 10. Frecuencia solicitud servicio de latonería y pintura	57
Cuadro 11. Inversión servicio de frenos	58
Cuadro 12. Inversión servicio de alineación y balanceo	59
Cuadro 13. Inversión servicio de sincronización	60
Cuadro 14. Inversión servicio de mantenimiento general	61
Cuadro 15. Inversión servicio de latonería y pintura	62
Cuadro 16. Lugar donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo	63
Cuadro 17. Calificación del servicio de mantenimiento y revisión del vehículo	64
Cuadro 18. Medio por el cual conocieron el taller de mecánica	65
Cuadro 19. Inconvenientes presentados en los talleres de mecánica al momento de solicitar el servicio de mantenimiento, latonería y pintura	67
Cuadro 20. Razones para elegir un taller para mantenimiento automotriz	68
Cuadro 21. Servicios adicionales a encontrar en un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura	69
Cuadro 22. Forma de pago por arreglo del vehículo	70
Cuadro 23. Disposición sobre la utilización de un nuevo taller de mecánica automotriz	71
Cuadro 24. Horario preferido de atención	72

Cuadro 25. Estimación de la demanda actual de vehículos que acuden a talleres de mecánica	74
Cuadro 26. Estimación de la demanda	75
Cuadro 27. Vehículos matriculados en la ciudad de Bucaramanga. Modelos 1980-2008	75
Cuadro 28. Proyección de la demanda. Número de vehículos livianos para la ciudad de Bucaramanga	78
Cuadro 29. Proyección de la demanda. Servicio de frenos.	78
Cuadro 30. Proyección de la demanda. Servicio de alineación y balanceo	79
Cuadro 31. Proyección de la demanda. Servicio de sincronización	79
Cuadro 32. Proyección de la demanda. Servicio de mantenimiento general	79
Cuadro 33. Proyección de la demanda. Servicio de latonería y pintura	79
Cuadro 34. Proyección de la demanda. Total servicios anuales años 1 al 5	79
Cuadro 35. Oferta de la Competencia	80
Cuadro 36. Servicios prestados por la competencia	82
Cuadro 37. Servicios agregados prestados a los clientes.	83
Cuadro 38. Vehículos atendidos con mayor frecuencia.	85
Cuadro 39. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de mecánica automotriz	87
Cuadro 40. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de latonería y pintura	88
Cuadro 41. Promedio de vehículos mensual que atiende actualmente la competencia	89
Cuadro 42. Medio publicitario más utilizado	90
Cuadro 43. Utilización de tecnología de punta por parte de la competencia	91
Cuadro 44. Forma de pago manejada por la competencia	92
Cuadro 45. Horario de atención prestado por la competencia	93
Cuadro 46. Estimación de la oferta actual. Automóviles livianos	95
Cuadro 47. Estimación de la oferta	96
Cuadro 48. Proyección de la oferta. Vehículos tipo liviano	96

Cuadro 49. Proyección de la oferta. Servicio de frenos.	97
Cuadro 50. Proyección de la oferta. Servicio de alineación y balanceo	97
Cuadro 51. Proyección de la oferta. Servicio de sincronización	97
Cuadro 52. Proyección de la oferta. Servicio de mantenimiento general	97
Cuadro 53. Proyección de la oferta. Servicio de latonería y pintura	98
Cuadro 54. Proyección de la oferta. Total servicios anuales años 1 al 5	98
Cuadro 55. Proyección del parque automotor estimado para los cálculos de la demanda y la oferta	99
Cuadro 56. Demanda Insatisfecha	100
Cuadro 57. Análisis de precios por servicio	102
Cuadro 58. Presupuesto de publicidad y promoción de lanzamiento	105
Cuadro 59. Presupuesto de publicidad de operación	105
Cuadro 60. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 1	112
Cuadro 61. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 2	112
Cuadro 62. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 3	112
Cuadro 63. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 4	112
Cuadro 64. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 5	113
Cuadro 65. Horario laboral	113
Cuadro 66. Promedio de tiempo por servicios	113
Cuadro 67. Capacidad instalada año 1	114
Cuadro 68. Clasificación anual de días laborales	115
Cuadro 69. Detalle de horas laborales	115
Cuadro 70. Tiempo laboral anual de M.O.D. por empleado	115
Cuadro 71. Cálculo de M.O.D. requerida en el año 1	116
Cuadro 72. Capacidad utilizada y proyectada	117

Cuadro 73. Descripción de predios para estudio de microlocalización	118
Cuadro 74. Puntuación de los factores de microlocalización	120
Cuadro 75. Análisis de los factores y puntuación	121
Cuadro 76. Ficha técnica. Servicios prestados.	121
Cuadro 77. Recurso humano Área Administrativa	132
Cuadro 78. Recurso humano. Área de Servicios	132
Cuadro 79. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 2	132
Cuadro 80. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 3	132
Cuadro 81. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 4	133
Cuadro 82. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 5	134
Cuadro 83. Maquinaria y Herramienta para área de servicio	134
Cuadro 84. Muebles y enseres para área de servicio	136
Cuadro 85. Muebles para área de administración	136
Cuadro 86. Equipo de cómputo para oficina secretaria	136
Cuadro 87. Portátil para oficina gerencia	137
Cuadro 88. Equipo de protección	139
Cuadro 89. Papelería	139
Cuadro 90. Útiles de aseo	140
Cuadro 91. Resultado del estudio de proveedores	141
Cuadro 92. Descripción y perfil de cargo. Gerente General	151
Cuadro 93. Descripción y perfil de cargo. Secretaria-Auxiliar Contable.	151
Cuadro 94 Descripción y perfil de cargo. Jefe de Taller.	153
Cuadro 95. Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Frenos.	154
Cuadro 96. Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Alineación y Balanceo.	155
Cuadro 97 Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Sincronización	156
Cuadro 98 Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Mantenimiento General	156
Cuadro 99 Descripción y perfil de cargo. Operario Latonería y Pintura	157
Cuadro 100. Descripción y perfil de cargo. Oficios Varios	159

Cuadro 101. Asignación de salarios.	161
Cuadro 102. Maquinaria, herramienta y equipo para área de servicio	165
Cuadro 103. Muebles y enseres área de servicio	167
Cuadro 104. Muebles y enseres área de administración	168
Cuadro 105. Equipo de cómputo y oficina gerente	169
Cuadro 106. Equipo de cómputo y oficina secretaria	169
Cuadro 107. Total inversión fija	171
Cuadro 108. Inversión diferida	171
Cuadro 109. Inversión diferida. Software	171
Cuadro 110. Inversión diferida. Instalación de equipos	172
Cuadro 111. Inversión diferida. Publicidad de lanzamiento	172
Cuadro 112. Recargo horas extras anual jefe de taller	173
Cuadro 113. Recargo horas extras anual mecánico	173
Cuadro 114. Nómina año 1 y 2	174
Cuadro 115. Nómina año 3	175
Cuadro 116. Nómina año 4 y 5	176
Cuadro 117. Total M.O.D años 1 y 2	176
Cuadro 118. Total M.O.D Año 3	177
Cuadro 119. Total M.O.D Año 4 y 5	177
Cuadro 120. Costos Indirectos de Fabricación año 1	178
Cuadro 121. Costos Indirectos de Fabricación año 3	178
Cuadro 122. Costos Indirectos de Fabricación año 4 y 5	180
Cuadro 123. Depreciación área de servicio	181
Cuadro 124. Seguro maquinaria y equipo área de servicio	181
Cuadro 125. Mantenimiento de equipos área de servicios	181
Cuadro 126. Distribución de servicios públicos	182
Cuadro 127. Costo de producción año 1 y 2	183
Cuadro 128. Costo de producción año 3	184
Cuadro 129. Costo de producción año 4 y 5	184
Cuadro 130. Seguro área administrativa	186

Cuadro 131. Seguro crédito financiero	186
Cuadro 132. Depreciación equipo de cómputo y muebles y enseres área administrativa	187
Cuadro 133. Amortización diferida	187
Cuadro 134. Mantenimiento equipo de cómputo y oficina	187
Cuadro 135. Papelería	188
Cuadro 136. Útiles de aseo	189
Cuadro 137. Publicidad	189
Cuadro 138. Gastos administración y de ventas año 1	190
Cuadro 139. Gastos papelería año 2 al 5	191
Cuadro 140. Publicidad años 2 al 5	192
Cuadro 141. Gastos administración y de ventas año 2	192
Cuadro 142. Gastos administración y de ventas años 3 al 5	193
Cuadro 143. Gastos financieros	193
Cuadro 144. Total capital de trabajo	193
Cuadro 145. Inversión total	194
Cuadro 146. Fuentes de financiación	194
Cuadro 147. Costos fijos	195
Cuadro 148. Costos variables	196
Cuadro 149. Costos totales	197
Cuadro 150. Precio servicios	198
Cuadro 151. Costos de producción proyectados a cinco años	199
Cuadro 152. Gastos de administración y de ventas proyectados a cinco años	199
Cuadro 153. Gastos financieros proyectados a tres años	199
Cuadro 154. Ingresos año 1	200
Cuadro 155. Ingresos 2	200
Cuadro 156. Ingresos 3	200
Cuadro 157. Ingresos 4	201
Cuadro 158. Ingresos 5	201
Cuadro 159. Cálculo margen de contribución	202

Cuadro 160. Asignación de CIF y gastos de administración y de ventas totales por servicio	202
Cuadro 161. Cálculo costo unitario variable por producto	202
Cuadro 162. Distribución de los servicios de mantenimiento automotriz en el punto de equilibrio	203
Cuadro 163. Flujo de caja proyectado	204
Cuadro 164. Estado de resultados proyectado	204
Cuadro 165. Balance General proyectado	206
Cuadro 166. Necesidades y responsabilidades del proyecto.	208
Cuadro 167. Cálculo del valor presente neto	212
Cuadro 168. Calculo TIR	213
Cuadro 169. Cálculo de razones financieras	215
Cuadro 170. Relación Beneficio Costo	219

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Parque automotor tipo liviano para Colombia. Año 2008	33
Gráfica 2. Ventas por empresas automotrices del 2007	34
Gráfica 3. Modelo de Automóviles	52
Gráfica 4. Proporción de solicitud de mantenimiento preventivo	52
Gráfica 5. Frecuencia solicitud servicio de frenos	54
Gráfica 6. Uso del servicio de mantenimiento y/o servicio de alineación y balanceo	55
Gráfica 7. Frecuencia solicitud servicio de sincronización	56
Gráfica 8. Frecuencia solicitud servicio de mantenimiento general	57
Gráfica 9. Frecuencia servicio de latonería y pintura	58
Gráfica 10. Inversión servicio de Frenos	59
Gráfica 11. Inversión servicio de alineación y balanceo	60
Gráfica 12. Inversión servicio de sincronización	61
Gráfica 13. Inversión servicio de mantenimiento general	62
Gráfica 14. Inversión servicio de latonería y pintura	63
Gráfica 15. Lugar donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo	64
Gráfica 16. Calificación del servicio donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo	65
Gráfica 17. Medio por el cual conocieron el taller de mecánica	66
Gráfica 18. Inconvenientes presentados en los talleres de mecánica al momento de solicitar el servicio de mantenimiento, latonería y pintura	67
Gráfica 19. Razones para elegir un taller para mantenimiento automotriz	69
Gráfica 20. Servicios adicionales a encontrar en un taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura	70
Gráfica 21. Forma de pago por arreglo del vehículo	71

Gráfica 22. Disposición sobre la utilización de un nuevo taller de mecánica automotriz	72
Gráfica 23. Horario preferido de atención	73
Gráfica 24. Servicios Prestados por la competencia	82
Gráfica 25. Servicios agregados prestados a los clientes	83
Gráfica 26. Vehículos atendidos con mayor frecuencia	86
Gráfica 27. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de mecánica automotriz	87
Gráfica 28. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de latonería y pintura	88
Gráfica 29. Promedio de vehículos mensual que atiende actualmente la competencia	89
Gráfica 30. Medio publicitario más utilizado	90
Gráfica 31. Utilización de tecnología de punta por parte de la competencia.	91
Gráfica 32. Forma de pago manejada por la competencia	92
Gráfica 33. Horario de atención prestado por la competencia	93

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Complejidad de la cadena de suministro del sector automotriz	36
Figura 2. Estructura Simplificada de la Cadena	38
Figura 3. Componentes principales mantenimiento de un automóvil	42
Figura 4. Procesos principales de latonería y pintura de un automóvil	43
Figura 5. Estructura de los canales actuales	100
Figura 6. Selección de los canales actuales	101
Figura 7. Logotipo	103
Figura 8. Diagrama de proceso para la prestación del servicio de frenos. 45 minutos	126
Figura 9. Diagrama de proceso para la prestación de alineación y balanceo. 60 minutos	127
Figura 10. . Diagrama de proceso sincronización. 90 minutos	128
Figura 11. Diagrama de proceso para la prestación mecánica general. 240 minutos	128
Figura 12. Diagrama de proceso para la prestación de latonería y pintura. (Proceso para una pieza del vehículo) 300 minutos	129
Figura 13. Distribución de Planta	143
Figura 14. Organigrama Total Car Ltda.	150

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato Sistematizado del Servicio por Vehículo	226
Anexo B. Mercado potencial	227
Anexo C. Mercado Objetivo	228
Anexo D. Formato Encuesta de la Demanda	229
Anexo E. Formato Encuesta de la Oferta	232
Anexo F. Cotización Publicidad de Lanzamiento y Operación	235
Anexo G. Modelo Publicidad de Lanzamiento y Operación	238
Anexo H. Formularios Cámara de Comercio	239
Anexo I. Cotizaciones Maquinaria, Herramienta y Equipos	243
Anexo J. Cotizaciones Muebles de Oficina	257
Anexo K. Cotización Equipo de Cómputo	259
Anexo L. Cotización Papelería	261
Anexo M. Cotización Dotación	262
Anexo N. Liquidación Préstamo	263

GLOSARIO

ACELERADOR: mecanismo que regulando la entrada en el motor de la mezcla carburada varía su velocidad.¹

ADITIVOS: elementos naturales o químicos que se añaden a un producto para añadir o potenciar alguna de sus características. Se utilizan en los lubricantes, combustibles, líquidos refrigerantes.

ALINEACIÓN: la alineación de ruedas es el término usado para describir al ángulo en el cual los neumáticos son montados en el vehículo. Si la alineación de ruedas está fallando, el manejo viene a ser inestable, los neumáticos pueden desgastarse anormalmente y hay una gran influencia sobre la operación de la dirección.

ALTERNADOR: dispositivo accionado por un motor que convierte la energía mecánica en corriente eléctrica alterna. El alternador suministra energía para hacer funcionar todos los componentes eléctricos del vehículo cuando el motor está funcionando, y para la carga del acumulador o batería.

AMORTIGUADOR: sistema que absorbe la energía cinética del vehículo cuando se produce un desplazamiento vertical de las ruedas. Para realizar su función utilizan la resistencia que ofrece el aceite al pasar por pequeños conductos. Los amortiguadores trabajan junto a los resortes (muelles, ballestas, barras de torsión) y evitan sus oscilaciones que generan durante su proceso de deformación y recuperación.

¹ PORTAL del Mantenimiento Industrial. Empresas, Servicios y Suministros. 2008 [on line] www.solomantenimiento.com/contenidos.htm. Consultado: 10 Marzo de 2009.

ANILLOS VIALES: red de autopistas urbanas y vías jerarquizadas que favorezca el tránsito fluido, rápido y seguro dentro del radio de la ciudad.

ÁRBOL DE TRANSMISIÓN: eje que unido, por un extremo, al secundario de la caja de cambios, transmite la fuerza del motor al diferencial.

BATERÍA: la Batería es un dispositivo electroquímico diseñado para suministrar electricidad a los diferentes sistemas eléctricos como los sistemas de arranque, encendido, luces y otros equipos eléctricos.

BUJÍA: elemento encargado de permitir el salto de una chispa eléctrica en el interior de la cámara de combustión de un motor de gasolina. Está formado por un cuerpo metálico que se rosca en la culata y que tiene unido el electrodo de masa.

CARBURADOR: dispositivo que realiza la mezcla de aire-combustible, con el fin de que el motor funcione más económicamente y obtenga la mayor potencia de salida.

CARRETERAS: es una vía de dominio y uso público, proyectada y construida fundamentalmente para la circulación de los automóviles.

COLORES SÓLIDOS: esta pintura usa pigmentos de color para la coloración. La apariencia del vehículo se determina por la luz reflejada desde la superficie de la película de pintura.

COLORES METÁLICOS: de los métodos dados, los colores de pinturas incluyen pinturas que contienen pigmentos y partículas de aluminio y/o pinturas que incluyen solamente polvo de aluminio. Todas las pinturas semejantes son llamadas pinturas metálicas. Puesto que estas pinturas contienen polvo de

aluminio, la pintura de acabado da un brillo adicional al color del pigmento que es único para colores metálicos.²

EMBRAGUE: sistema que permite controlar el acoplamiento mecánico entre el motor y la caja de cambios. El embrague permite que se puedan insertar las diferentes marchas o interrumpir la transmisión entre el motor y las ruedas.

EQUIPO DE LUBRICACIÓN: cuando el motor está en funcionamiento, dentro de él existen muchas piezas que rotan, generando calor por la fricción de piezas, como resultado del desgaste y el calor producido por el movimiento, es fácil para un motor empezar a dañarse, por lo tanto este equipo crea una película de aceite en las piezas de metal, aliviando el desgaste y el calor, originando que las piezas roten fácilmente.

ESCAPE DE GASES: es la emisión de gases contaminantes, que expulsa el vehículo por su normal funcionamiento, donde se constata la calidad del combustible que se utiliza.

ESPEJOS: brindan al conductor la visibilidad trasera, lateral izquierda y derecha del vehículo.

FRENOS: es un mecanismo cuya función es detener o reducir la velocidad de rotación de la rueda del vehículo.

GRASA: un lubricante compuesto de un aceite o aceites, espesados con un jabón, jabones u otros espesantes a una consistencia sólida o semisólida.

² MAYA, Edgar Mayz. Glosario de Términos Técnicos. Publicado 29 Julio de 2002. [on line] www.automotriz.net/técnica/tindexx.html. Consultado 12 Marzo de 2009.

LATONERÍA: es el mecanismo que tiene como fin velar por la presentación y reparación de los vehículos con piezas afectadas por colisión realizando el proceso de latonado, asegurándose de que estas queden en perfecto estado y satisfagan al cliente, y a su vez, proyectando la imagen de buen servicio de la compañía.

LLANTAS: es el elemento principal de movilidad y estabilidad del vehículo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: es la programación de realizar inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, análisis, limpieza, lubricación, calibración que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido y corregirlas en el momento oportuno.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: es la corrección de las averías o fallas, cuando éstas se presentan, sin planificar, esta forma de Mantenimiento impide el diagnóstico fiable de las causas que provocan la falla, pues se ignora si falló por mal trato, por abandono, por desconocimiento del manejo o por desgaste natural.

MECÁNICA AUTOMOTRIZ: es el estudio por el cual se diagnostica y se repara los mecanismos externos e internos necesarios para el funcionamiento del motor a gasolina y su rodaje. Entre estos mecanismos o conjunto de elementos están el sistema de carburación, sistema de frenos, sistema de transmisión, etc. capaces de transmitir movimiento de un automotor, entre los servicios adicionales prestados está el mantenimiento preventivo y correctivo con efectividad y eficiencia.

METRÓPOLI: es la mayor ciudad, donde se centran la cultura y la economía de un país, generalmente es el centro de sus conexiones internacionales.³

³ WIKIMEDIA Foundation nic. Metrópoli. 02 Febrero de 2009. [on line] <http://es.wikipedia.org/wiki>, Consultada: 10 Marzo de 2009.

MOTOR: parte principal del automóvil, donde la potencia es generada para mover el vehículo. El motor incluye equipos de lubricación, enfriamiento para prevenir el sobrecalentamiento, combustible, admisión y escape para hacer la mezcla de aire-combustible, sistemas de generación de electricidad para producir la que sea necesaria, elementos de purificación de gases de escape para prevenir la contaminación atmosférica y otros dispositivos. El motor de un automóvil requiere ser compacto y liviano de peso, que genere gran potencia, sea fácil de manejar, que raramente se averíe y que se silencioso cuando opere.⁴

PINTURA: la finalidad del pintado de la carrocería de un vehículo es evitar que se oxiden los paneles de acero de la carrocería y mejorar el acabado de su apariencia. Los métodos de pintado usados para mejorar la apariencia incluyen colores sólidos y colores metálicos.

PISTONES: es el medio por el cual la energía térmica es convertida a potencia a través de los pistones, bielas y cigüeñal.

RADIADOR: elemento utilizado en los motores refrigerados por líquido para realizar el intercambio de calor entre el líquido refrigerante y la atmósfera.

RUEDAS Ó RINES: las ruedas de disco o rines no son solamente requeridas para soportar el peso íntegro de los vehículos en conjunto con los neumáticos, sino también para resistir las fuerzas de manejo durante la aceleración, fuerzas de frenado durante la desaceleración, fuerzas laterales durante el giro de las esquinas y otras fuerzas.

SISTEMA DE DIRECCIÓN: es el responsable de convertir cualquier giro del volante en el movimiento de las ruedas delanteras, con precisión y suavidad. Su misión es reducir el esfuerzo que tiene hacer el conductor al girar el volante.

⁴ Ibíd. 8p.

SISTEMA DE SEÑALES VISUALES Y AUDIBLES: comprende las partes de vehículo internas de la cabina como el velocímetro, el medidor combustible, nivel de temperatura, señalización de luces, pito y ruido en el funcionamiento mecánico, entre otros.

SISTEMA DE SUSPENSIÓN: es el conjunto de elementos que absorben las irregularidades del terreno por el que se circula, para aumentar la comodidad y el control del vehículo. El sistema de suspensión actúa entre el chasis y las ruedas, las cuales reciben de forma directa las irregularidades de la superficie transitada.

TALLER AUTOMOTRIZ: espacio de trabajo donde un grupo de personas especializadas realizan actividades de mantenimiento de vehículos.

VÁLVULAS: un dispositivo que controla la dirección del fluido o la tasa de flujo

VEHÍCULO: es el medio que permite el traslado de un lugar a otro. Cuando se traslada a personas u objetos es llamado vehículo de transporte, como el tren, el automóvil, el camión, el carro, el barco, el avión, la bicicleta y la motocicleta, entre otros.

VIADUCTO: son las carreteras o líneas férreas elevadas para cruzar una hondonada, ya sea un valle o un barranco.

VIDRIOS DE SEGURIDAD: en términos de seguridad, son elementos importantes para la perfecta visibilidad, como también para proteger a los ocupantes del vehículo en el evento de presentar un accidente.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ, LATONERÍA Y PINTURA EN LA CUIDAD DE BUCARAMANGA*

AUTORES: DIANA MARCELA MONROY
SURLEY PATRICIA GUZMAN GÓMEZ**

PALABRAS CLAVES: Taller, mecánica, automotriz, latonería, pintura.

El objetivo central del presente proyecto es demostrar la viabilidad de establecer, en la ciudad de Bucaramanga, una empresa dirigida al parque automotor que cuente con los servicios básicos de frenos, sincronización, alineación y balanceo, mantenimiento general y latonería y pintura.

Realizado el estudio de mercados se determinó que la empresa cubrirá en el primer año el 12.5% de la demanda insatisfecha con crecimiento año a año del 2.5% y con una fuerza laboral de once empleados de mano de obra directa y uno de mano de obra indirecta. En el área administrativa contará con un gerente, una secretaria, un contador y un revisor fiscal, estos dos últimos serán contratados por prestación de servicios.

Desde el punto de vista financiero, la inversión requerida para el montaje y puesta en marcha del taller de mecánica automotriz, latonería y pintura TOTAL CAR es de \$229.050.046 y con una proyección a cinco años arrojó una TIR del 29.06%, con una recuperación de la inversión en un periodo de tres años, ocho meses y veintisiete días trabajando con una TIMAR del 10.60%.

Lo anterior demuestra que el proyecto es viable, factible y rentable, siendo conveniente realizar su creación; además contribuirá con la generación de empleo, desarrollo sostenible y calidad de vida tanto a los interesados en invertir en el desarrollo de esta propuesta como a los clientes que normalmente acuden a solicitar los diferentes servicios de mecánica a sus automóviles.

* Proyecto de grado

** Instituto de Educación a Distancia INSED. Gestión Empresarial. Director. HERNÁNDEZ VANEGAS,
Norma Yolanda

SUMMARY

TITLE: FACTIBILITY FOR CREATION OF MECHANICS AUTOMOTIVE SERVICE COMPANY, BRASS WORKS AND PAINTING IN BUCARAMANGA (COLOMBIA)*

AUTHORS: DIANA MARCELA MONROY
SURLEY PATRICIA GUZMAN GÓMEZ**

KEY WORDS: Workshop, mechanical, self-propelling, brass works, painting

The central aim of this project is to demonstrate the viability of establishing in Bucaramanga's city a mechanics automotive sector: brakes, timing, alignment and balancing, and general maintenance and painting for light automotive.

Realized the study of markets decided that the company will cover in the first year 12.5 % of the unsatisfied demand with growth year to year of 2.5 % and with a workforce of eleven personnel of direct manpower and one of indirect manpower. In the administrative area will have a manager, a secretary, an accountant and a fiscal inspector, these two last ones will be contracted by services.

From the financial point of view, the inversion needed for the turnkey of the mechanics service workshop, brass works and painting TOTAL CAR is of \$229.050.046 and with a projection to five years have a TIR of 29.06 %, with a recovery of the inversion in three years, eight months and twenty seven days, working with a TIMAR of 10.60 %.

The previous, demonstrate that the project is viable, factible and profitable, being suitable to realize this; in addition it will contribute with the generation of employment, sustainable development and quality of life so much the interested in doing inversion, in the development of this proposal like clients who normally come to request the different services of mechanics cars.

* Project of Degree

** Instituto de Educación a Distancia INSED. Gestión Empresarial. Director. HERNÁNDEZ VANEGAS,
Norma Yolanda.

INTRODUCCIÓN

Los servicios de mecánica general automotriz se convierten en un renglón muy importante de la economía del país, consecuencia de las políticas gubernamentales referentes a la importación de automóviles, aumentando sustancialmente la demanda del parque automotor. De hecho la única manera de asegurar un mercado promisorio es conociendo las necesidades de los consumidores a fin de anticiparse a la competencia.

El presente estudio de factibilidad para la creación de una empresa prestadora de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura en la ciudad de Bucaramanga surge como una necesidad observada directamente en la misma población que no encuentra un establecimiento en donde se ofrezca un servicio de mantenimiento automotriz que optimice el correcto funcionamiento de los automóviles tipo liviano, permitiendo no solo alargar la vida útil del mismo, sino garantizar la seguridad requerida para la movilidad de quienes lo utilizan.

Es necesario anotar que, los talleres de mecánica general automotriz han venido ganando un posicionamiento en el mercado debido a la aplicación de la tecnología que ha permitido la entrega de los vehículos en tiempos mínimos y con la garantía de haberse realizado un mantenimiento de calidad.

En la primera parte del proyecto se hace mención sobre las generalidades del orden internacional, nacional, departamental y municipal de la industria automotriz, su crecimiento, el desarrollo en la economía y la sociedad. Se introducen además, conceptos relacionados con el automóvil, el marco legal para su funcionamiento y decretos y leyes relacionados.

En el estudio de mercados se establece cada uno de los servicios a prestar, el mercado objetivo, una completa investigación de mercados con sus respectivos

resultados. Se calcula entonces la demanda potencial, la oferta y la demanda insatisfecha. Se define el canal de comercialización adecuado, los precios y estrategias de promoción y publicidad.

Para el estudio técnico se hizo necesario definir las capacidades de producción, la micro localización dentro de la misma zona industrial, el procedimiento en cada uno de los servicios y los requerimientos para la puesta en marcha de la empresa (recursos humanos, maquinaria, equipos de oficina, muebles y enseres).

En el cuarto capítulo se enumeran los procedimientos para llevar a cabo de forma legal la empresa, perfil de cargos y la propuesta organizacional.

En el estudio financiero se plantean, a partir de los estudios anteriores, estimativos de costos, ingresos, egresos, plan de financiamiento, punto de equilibrio y balance general.

Por último se presenta la evaluación del proyecto, enmarcado desde el punto de vista social, ambiental y económico. Una vez realizados los análisis de cada una de las áreas que lo involucran, se determina si la idea es factible y, por lo tanto, se aconseja su implementación y puesta en marcha.

1. GENERALIDADES

1.1 MARCO CONTEXTUAL

1.1.1 Evolución del Vehículo. Los registros documentales más antiguos sobre el uso de esta fuerza automotriz proceden de 1769, cuando el escritor e inventor francés Nicolás-Joseph Cugnot presentó el primer vehículo propulsado a vapor. Era un triciclo de unas 4,5 toneladas, con ruedas de madera y llantas de hierro, cuyo motor estaba montado sobre los cigüeñales de las ruedas de un carro para transportar cañones. Pero la idea sería retomada y desarrollada en Inglaterra en los años siguientes: 1840, se construyeron más de 40 coches y tractores propulsados a vapor, 1836, circulaban regularmente unas 9 diligencias a vapor, capaces de transportar cada una entre 10 y 20 pasajeros a unos 24 kilómetros por hora, 1860 Etienne Lenoir patentó en Francia el primer motor a explosión capaz de ser usado sobre ideas aparecidas en Inglaterra a fines del siglo XVIII, 1866 el alemán Gottlieb Daimler construyó el primer automóvil propulsado por un motor de combustión interna, 1889 el coche actual de gasolina (Daimler y August Otto), cuenta kilómetros (1901), 1903 fabricación de coches en serie con Ford T (Henry Ford), cinturón de seguridad (1903), 1938 Volkswagen Escarabajo, intermitentes eléctricos (1940), sistema de protección suplementario (1980).⁵

Desde entonces se han generado numerosos avances, motor de combustión interna de 4 tiempos, los ensayos y pruebas que las fábricas hacen de sus prototipos, sometidos a las pruebas y requerimientos necesarios para ser puestos en producción en serie. Sus características más comunes son diseños interiores arriesgados y exteriores deportivos, multitud de sistemas de seguridad integrados, adaptabilidad a cada tipo de usuario.

⁵ Autor: El Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos más amplio de la Red.[on line] www.monografias.com/trabajos15/automovil-historia/automovil-historia.shtml, 1997 Monografias.com, Fecha Consulta: Noviembre 2008.

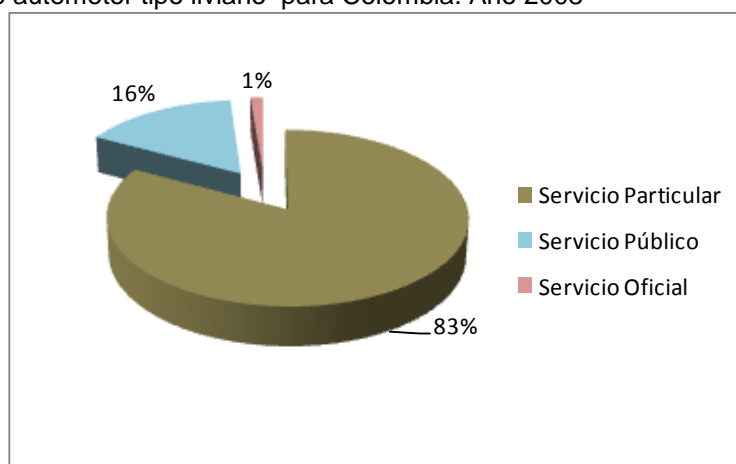
La mayoría de de vehículos que funcionan en el mundo, son filiales de los principales productores estadounidenses, japoneses y europeos; en países como Malaysia, China o la India, las empresas locales se encargan de la fabricación, pero siempre con la ayuda importante de los gigantes grupos extranjeros. A mediados de la década de los 90 parecía que solo las empresas surcoreanas Hyundai, Daewoo, Kia, Ssangyong y Samsung podrían convertirse en fabricantes de automóviles independientes capaces de financiar, diseñar y producir sus propios vehículos. En Colombia las primeras dos ensambladoras de automóviles fueron: la marca Renault en Envigado (Antioquia) y Chevrolet en Bogotá.

1.1.2 La industria automotriz en Colombia. Es destacada de diferentes actividades económicas en el país. Dentro de las principales actividades que dependen del comportamiento de este sector se encuentra el mercado de combustible, llantas y auto partes que tiene una gran importancia en el crecimiento de la economía nacional y regional debido a que además de generar ingresos es un dinamizador del empleo. La industria automotriz a nivel nacional se encuentra compuesta por 45% por ciento de productos importados y 55% por ciento de producción nacional, teniendo en cuenta la dinámica que ha presentado el sector automotriz a través de los años y debido a su fuerte relación con el mercado de autopartes, en el caso de repuestos, accesorios y partes de automóviles tuvo un crecimiento de 5% por ciento en el 2006 al lograr ventas por 4.150 millones de dólares. Durante el primer bimestre del año 2007 el comercio en el sector subió 10% por ciento comparado con el mismo periodo del año anterior de esta manera, las expectativas para el crecimiento del sector durante el año 2008 se encuentran entre 8% y 10% por ciento.⁶

⁶ INFORMACION preparada por el Departamento Económico de la Federación Nacional de Comerciantes, FENALCO Valle del Cauca., Distribución de la Propiedad vehicular en Colombia. 2007 Diciembre. [on line] www.fenalcovalle.com. Fecha Consulta: Noviembre 2008.

El parque automotor colombiano, tipo liviano, está compuesto por 1.872.182⁷ vehículos, de los cuales 1.551.444 unidades (83%) están matriculados en el servicio particular, 297.024 (16%) se encuentran en el servicio público y 23.714 (1%) corresponden a servicio oficial. Siendo los propietarios de vehículos predominantemente las personas naturales con un 91.14%, las empresas comercializadoras constituyen el 8.41% y las empresas de transporte el 0.45% de los propietarios del parque automotor de transporte público. (Ver Gráfica 1).

Gráfica 1. Parque automotor tipo liviano para Colombia. Año 2008



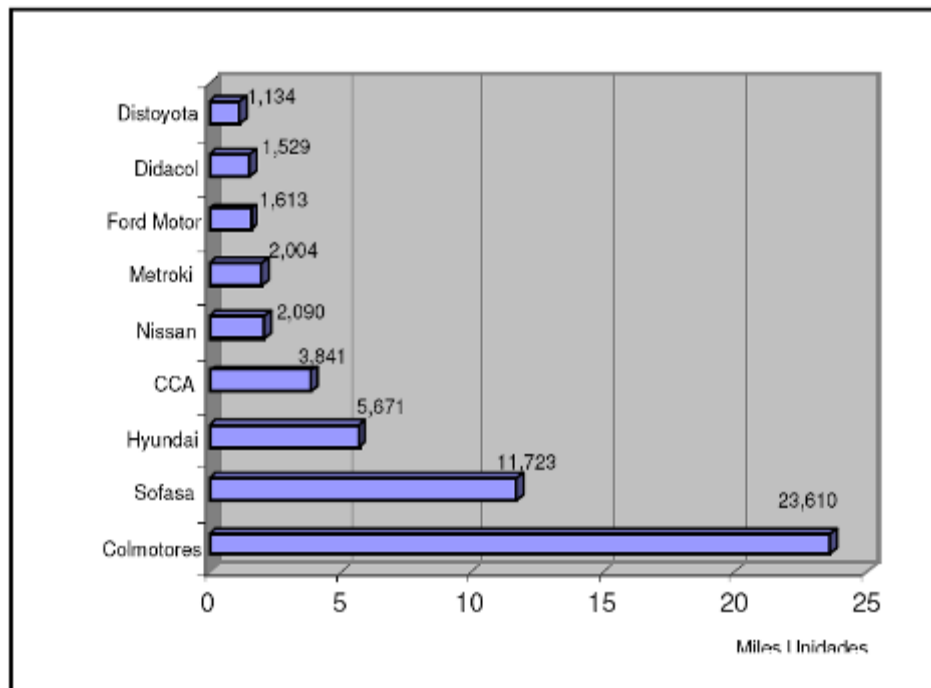
Fuente. Anuario Estadístico del Transporte en Colombia. Ministerio de Transporte. Oficina Asesora de Planeación. 2008 [on line] http://www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/ANUARIO_ESTADISTICO_2008.pdf. Fecha Consultado: Enero 5 de 2009.

En el año 2007 se produjeron en Colombia 136.369 vehículos incluyendo las ventas hechas al exterior. La participación en la manufactura de vehículos se distribuye así: GM Colmotores con 39%, Sofasa con 43% y CCA Mazda con 18%. Durante febrero del mismo año (2007) los ensamblados vendieron un total de 7.595 vehículos y en el bimestre 14.548 unidades. Lo que les da una participación de 38.3% por ciento del mercado. Mantiene el liderazgo Colmotores con ventas en el primer trimestre del año 2007 de 23.610, unidades le sigue Sofasa que vendió

⁷Anuario Estadístico del Transporte en Colombia. Ministerio de Transporte. Oficina Asesora de Planeación. 2008 [on line] http://www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/ANUARIO_ESTADISTICO_2008.pdf. Fecha Consultado : Enero 5 de 2009.

11.723, luego se encuentra Hyundai con 5.671 y en cuarto lugar se encuentra CCA (Compañía Colombiana Automotriz) con 3.841 unidades vendidas durante dicho periodo.(Ver Gráfica 2).

Gráfica 2. Ventas por empresas automotrices del 2007



Fuente. Econometría. Sector Automotor. Información preparada por el Departamento Económico de la Federación Nacional de Comerciantes, FENALCO Valle del Cauca. [on line] www.fenalcovalle.com/resource/download/res=334&_id=339&n=3. Fecha Consultado: Noviembre de 2008.

Según las cifras de Econometría Consultores S.A., la marca de carros que más unidades puso en circulación en todo el país fue Chevrolet, con 95.124, vehículos seguido por Renault con 39.756 automotores.⁸

Cabe resaltar que en la historia del mercado automotor en Colombia, nunca antes se ha visto un crecimiento en unidades vendidas por las ensambladoras, lo que se expresa como una de las industrias que más está jalonando la economía del País. También se halló que en Colombia la propiedad del parque automotor es

⁸ DIARIO LA REPUBLICA. Sección Empresas. [on line] www.larepublica.com.co/archivos/EMPRESAS. Fecha Consulta: Noviembre 2008.

netamente individual, toda vez que está distribuido en un promedio de 1.58 vehículos por propietarios, y además el 96.5% de los mismos posee 1 unidad. Las empresas de transporte poseen el 2.65% del parque automotor (3.731 unidades).

Las perspectivas en el año 2007 fueron consideradas muy positivas, todo parece indicar que el crecimiento se mantuvo debido a las condiciones en materia de crédito y tasa de cambio, lo que se traducirá en ventas de 200.000 unidades; esto básicamente por las decisiones del Gobierno de rebajar los impuestos a los vehículos con precios menores a 30.000 dólares, como también por la reducción gradual de los aranceles para carros importados. Un hecho significativo para el sector Autopartista que se vio beneficiado, y desde luego los talleres de servicio especializados fueron los que aprovecharon muy bien estas ventajas de la industria automotriz.

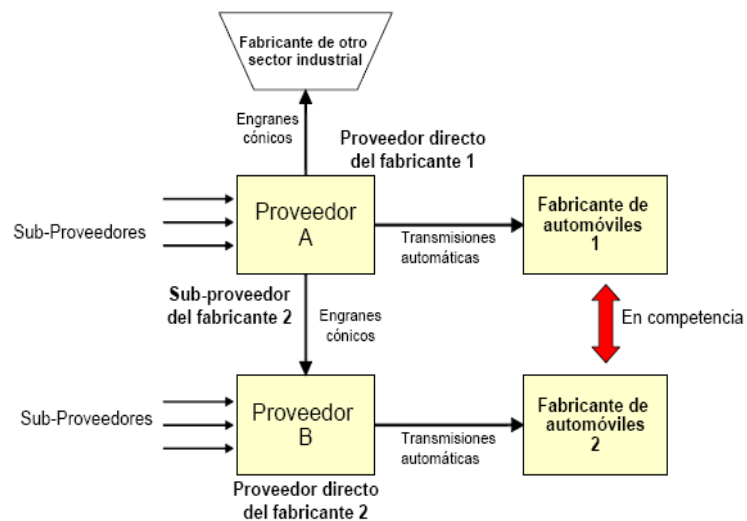
El parque automotor ha venido creciendo a una tasa promedio del 4.6% y se ha estabilizado en los últimos tres (3) años, en conclusión el parque automotor se ha venido regulando naturalmente de acuerdo a las fuerzas del mercado.⁹

1.1.3 La cadena de suministro del sector automotriz. La cadena de suministro del sector automotriz no es fácil de especificar. El tamaño de la industria es bastante amplio y diversificado, y sobre todo, las relaciones entre clientes y proveedores son profundamente complejas, lo cual complica su análisis. Por ejemplo, según Hahn, *et al.* (2000), la cadena de suministro de Hyundai (el primer fabricante de automóviles en Corea), tiene aproximadamente 400 proveedores directos; 2.500 de segundo rango; y un desconocido número de proveedores de tercer rango, o superior.

⁹ MINISTERIO DE TRANSPORTE. Análisis Parque Automotor. [on line] www.mintransporte.gov.co/.../Analisis_Parque_Automotor.pdf. Fecha Consulta: Noviembre 2008.

Por ejemplo, un proveedor directo, ver figura 1, que surte transmisiones automáticas a un fabricante de automóviles puede también ser un sub-proveedor que aprovisiona indirectamente juegos de engranes a otro fabricante de automóviles. Más aún, estas compañías, especialmente los sub-proveedores, frecuentemente suministran componentes a clientes que se encuentran fuera de la industria automotriz.

Figura 1. Complejidad de la cadena de suministro del sector automotriz



Fuente. Complejidad de la cadena de suministro del sector automotriz, Análisis del sector automotriz y su modelo de Gestión en el suministro de autopartes.

1.1.4 Construcción de un Automóvil. En la construcción de un automotor, intervienen cerca de 60 materiales diferentes que varían desde el acero al aglomerado vegetal y desde el níquel hasta el nylon.

- El ensamble se compone de tres operaciones principales:

Armado. Consiste en la unión de las partes que han sido previamente estampadas de acuerdo con su respectiva forma y modelo, es decir la carrocería, puertas, pisos, cubiertas, etc. La operación central es la soldadura autógena y el

recubrimiento de uniones para mejorar la presentación. Adicionalmente se realizan actividades de pulimento, impermeabilización y limpieza.

Pintura. Con la pintura se protege el vehículo de la corrosión y se le da un aspecto reluciente. El vehículo semi-ensamblado, se desengrasa y luego se laca y se cubre con fosfato para que absorba mejor la pintura. Después de varios enjuagues se aplican varias capas de anticorrosivo. Las últimas capas de pintura corresponden a acrílico brillante. La aplicación de estas sustancias se hace en cámaras especiales que pueden operar de diversas formas de acuerdo con el nivel tecnológico de las empresas.

Montaje. Es la parte del proceso en la cual se ensamblan las partes mecánicas, el motor, los ejes, el sistema de frenos, tapetes y accesorios.

Casi todas las piezas mayores son producto de procesos previos de otras cadenas productivas como metalmecánica y electrónica.

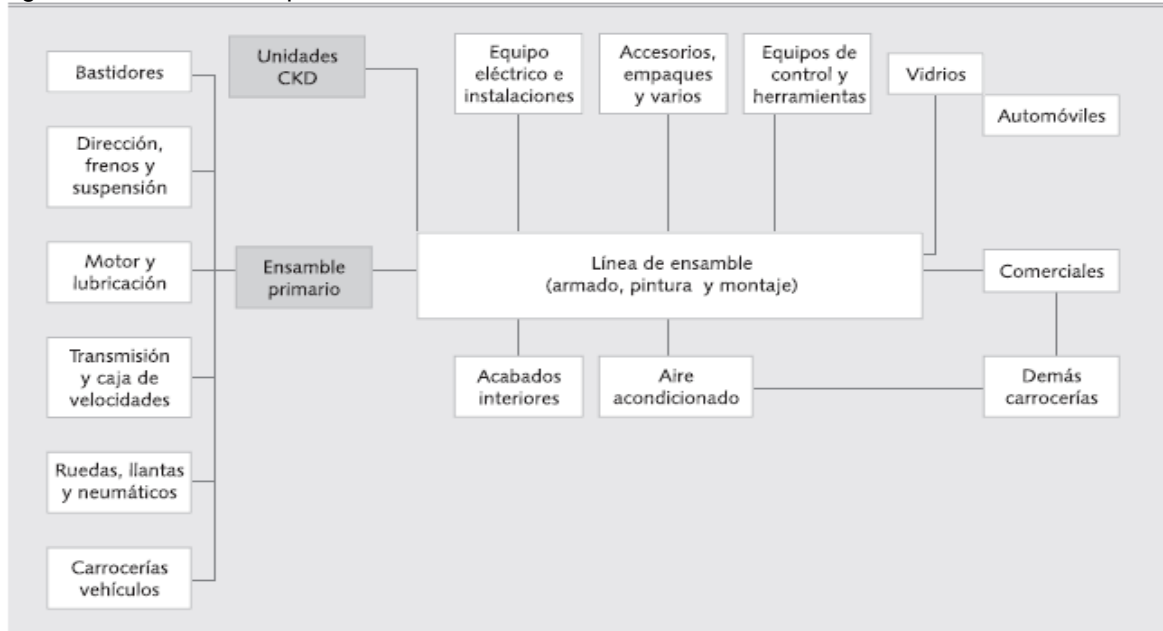
Confluyen hacia la línea de ensamble en donde se monta cada una de las partes del vehículo. En esta combinación de productos se destaca la producción nacional de los productos del eslabón dirección, frenos y suspensión, e instalaciones y equipo eléctrico.

La figura 2 describe los productos de la cadena agrupándolos por afinidad productiva bajo la denominación de eslabón. Como se puede observar, se ha diseñado un eslabón de ensamble que demanda productos provenientes de otros procesos productivos, pero cuyo uso final es exclusivo de la cadena automotriz.

Al analizar por valor de producción, se encuentra que el eslabón final, es decir, el que recibe insumos y productos terminados de otros eslabones para el ensamblaje, es el que concentra el mayor valor de producción. Cerca de 61% del

total producido por la cadena se realiza en el eslabón de automóviles. Otros eslabones que registran un valor importante de producción son los de dirección, frenos y suspensión (8,4%) y equipo eléctrico e instalaciones (7,1%).¹⁰

Figura 2. Estructura Simplificada de la Cadena



Fuente: Portal Departamento Nacional de Planeación, Actualizado 15 Octubre de 2008 [on line] www.dnp.gov.co/PortalWeb. Fecha Consultado: 17 Octubre, 2008.

1.2 EL SECTOR AUTOMOTRIZ EN SANTANDER

El sector automotriz en Santander durante el 2007 tuvo un crecimiento cercano al 25% respecto al 2006, con ventas cercanas a 10.600 vehículos nuevos en el año 2007 en el mercado automotriz.¹¹

Bucaramanga cuenta con un parque automotor de 98.896 vehículos, de estos el 51.1% son de tipo liviano, de los cuales 3.161 son taxis, en servicio oficial

¹⁰ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Documentos. Automotor. [online] www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDE.../Automotor.pdf. Fecha Consultado: Noviembre 2008.

¹¹ Ibíd.

ascienden a 1.167 y servicio particular a 46.279, para un total de 50.607 vehículos matriculados hasta julio del año 2007 en Bucaramanga.

El crecimiento del parque automotor en Bucaramanga asciende del desarrollo económico, esto refleja el aumento en recursos de la población, el problema radica en la infraestructura ya que su crecimiento es más lento, por lo tanto el desarrollo urbano es inferior al crecimiento del parque automotor y esto trae consigo problemas de movilidad a esto se le suma el mal estado de las vías, la mala infraestructura reflejada en calles, carreras y avenidas angostas para lo cual sean implementado medidas como el pico y placa, creadas con el fin de que haya una mejor movilidad.

El mal estado del las vías en la ciudad activaron la demanda de los talleres de mecánica general que operan desde hace más de 50 años y que su comercialización tuvo un auge a partir de los años 60 donde no hubo los suficientes talleres de mecánica para suplir la demanda que se presentaba por lo que los vehículos para cualquier servicio de mecánica en general, podrían llegar a tener, demoras en la entrega del vehículo, lo que posteriormente ocasionó múltiples molestias e insatisfacción del servicio a los clientes. Esta situación fue muy bien aprovechada por los serví tecas, y talleres habituales, quienes observaron una oportunidad para ofrecer un servicio que llenaría las expectativas de este sector; es así como surgieron inicialmente los talleres de servicios especializados que ofrezcan servicios integrados como la mecánica general, latonería y pintura en un solo taller, que posteriormente se convirtieron también en suspensión, ofreciendo una mayor atención, rapidez del servicio y entrega del vehículo en el menor tiempo para una revisión total supliendo así una necesidad latente en este mercado.

Las siguientes deducciones se desprenden del estudio titulado: "Bucaramanga y sus proyecciones hacia el 2025", elaborado por ingenieros de planeación de

Bucaramanga, quienes le proyectan a futuro la consolidación del Distrito Metropolitano según el diagnóstico, seis zonas específicas tendrán un inusitado crecimiento. (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Proyecciones de Bucaramanga 2025¹²

BUCARAMANGA	EL PRESENTE	EL FUTURO
<u>INDICADOR</u>	<u>BUCARAMANGA 2007</u>	<u>BUCARAMANGA 2025</u>
Población	549.263 habitantes, según último censo	982.123 habitantes. (No incluye datos del Área)
Nº de barrios	252 (No incluye conjuntos cerrados)	338
Parque automotor	99.123 vehículos	545 mil vehículos
Rutas de buses urbanos	159.	Se contarán 25 corredores viales
Nº de clínicas	31, debidamente registradas	82 clínicas modernas y 87 puestos de salud
Nº de droguerías	187 oficiales	312
Basura que se produce	12.850 toneladas en promedio mensual llegan al Relleno Sanitario El Carrasco.	El 80% de la basura se reciclará

Fuente: PROYECTOS Bucaramanga, [on line] www.bucaramanga.gov.co, Copyright 2008, Fecha Consultado: Agosto de 2008.

Bucaramanga la capital santandereana será algo así como una "casa gigantesca", que tendrá en la zona Norte la principal puerta de entrada del Área Metropolitana. Y allá, en esa fachada, se levantará y consolidará un centro industrial y habitacionales centro no desaparecerá. Más bien, se le impondrá orden al transporte, el responsable de la actual congestión. Las actuales rutas de autobuses urbanos ya no pasarán por la carrera 15 y en su reemplazo aparecerá el Sistema Integrado de Transporte, conocido como Metrolínea.¹³

Las proyecciones para la ciudad de Bucaramanga, sumado al crecimiento de la misma, dan viabilidad a la creación de una empresa de mecánica automotriz, latonería y pintura, contribuyendo al desarrollo empresarial, económico y social.

¹² Proyectos Bucaramanga [on line] www.bucaramanga.gov.co. Fecha Consulta: Agosto de 2008

¹³ Ibid

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar una investigación de mercados dirigido a propietarios de vehículos particulares tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-, modelo entre 1980 al año 2008; con el propósito de analizar las variables de demanda, oferta, canales de distribución, precios y promoción publicitaria, que permita determinar la viabilidad de una empresa prestadora de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, en la ciudad de Bucaramanga.

2.1.2 Objetivos Específicos

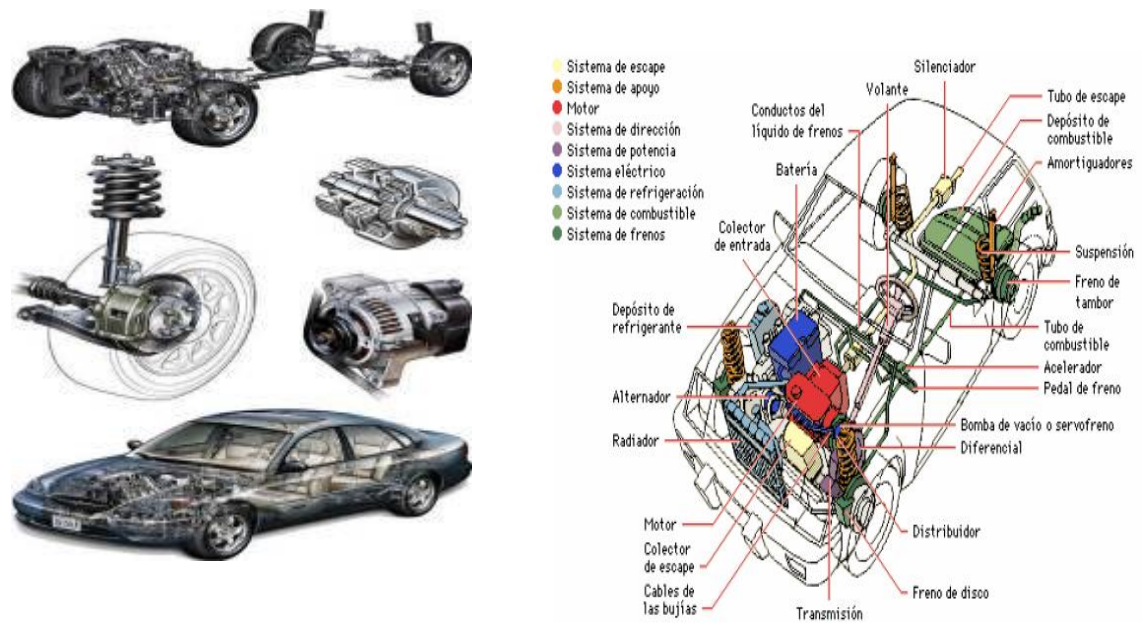
- Realizar un estudio de la demanda para identificar las características del comportamiento del mercado, con el fin de conocer los principales aspectos para el servicio de mecánica automotriz, latonería y pintura en Bucaramanga, determinando la demanda potencial del proyecto.
- Efectuar un estudio de la oferta identificando las empresas prestadoras de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura existentes en la ciudad de Bucaramanga; con el fin de conocer los niveles de precios y condiciones comerciales que ofrecen.
- Calcular la demanda insatisfecha a fin de determinar la participación estimada en el mercado con la que iniciará actividades el nuevo taller de mecánica automotriz, latonería y pintura.
- Definir los canales, vías de comunicación, medios publicitarios y servicios efectivos para llegar al cliente final.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.2.1 Definición, usos, y especificaciones del servicio. El servicio considera un taller de mecánica automotriz, latonería y pintura, ubicado en Bucaramanga, para vehículos livianos -particulares, oficiales y taxis-, modelos entre 1980 al 2008:

- **Mecánica Automotriz.** Servicio que repara los mecanismos externos e internos necesarios para el funcionamiento del motor a gasolina y rodaje. Entre estos mecanismos o conjunto de elementos están el sistema de carburación, sistema de frenos, sistema de transmisión, etc., capaces de transmitir movimiento de un automotor, entre los servicios adicionales prestados están el mantenimiento preventivo y correctivo.

Figura 3. Componentes principales mantenimiento de un automóvil

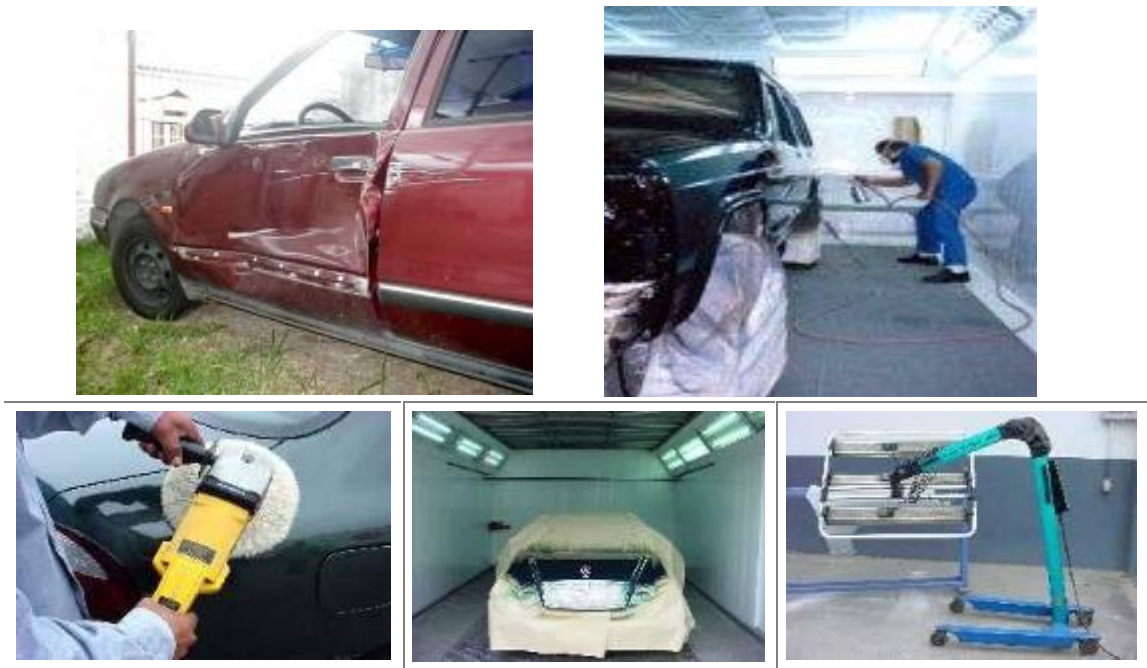


Enciclopedia encarta

Fuente. Enciclopedia Encarta. Consultado Marzo de 2009.

- Latonería y Pintura. Este servicio consiste en adecuar la presentación y reparación de los vehículos con piezas afectadas por colisión o por mantenimiento.

Figura 4. Procesos principales de latonería y pintura de un automóvil



Fuente. Taller de Reparación de Vehículos. [on line] http://www.reparaciones-automovil.com/taller-de-reparacion-de-vehiculos-alicante_8_03_1.html. Consultado Marzo 12 de 2009.

✓ **Usos.** El taller de mecánica automotriz, latonería y pintura puede ser utilizado en cualquiera de los siguientes eventos:

- **Mantenimiento Preventivo.** Es la programación de realizar inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, análisis, limpieza, lubricación y calibración que deben llevarse a cabo en forma periódica con base en un plan establecido para corregirlas en el momento oportuno.

- **Mantenimiento Correctivo.** Es la corrección de las averías o fallas, cuando estas se presentan y no planificadamente, e impiden el diagnóstico fiable de las causas que provocan la falla.

✓ **Especificaciones del Servicio.** El taller de mecánica automotriz, latonería y pintura tendrá las siguientes especificaciones:

Tipo de Vehículos: automóviles livianos. Incluye automóviles particulares, oficiales y taxis, y corresponden a los vehículos que trabajan a propulsión, generalmente de cuatro ruedas y capacidad de cinco personas. Su cilindraje se encuentra entre 950 cm³ a 2000 cm³ y generalmente su motor trabaja a gasolina, excluyendo algunos automóviles diesel como el Chevrolet Corsa Sedan y el Mazda 323 en los modelos 1996 al 1999. La potencia del motor está entre 72 caballos de fuerza para cilindraje de 950 cm³ y 92 caballos de fuerza para los automóviles de 2000 cm³. Los automóviles livianos de servicio público (taxis), tienen las mismas características, su única diferencia consiste en que el uso es constante, por lo tanto necesita más de un servicio de mantenimiento preventivo o correctivo siendo el caso.

A continuación se definen cada uno de los vehículos enunciados en el párrafo anterior¹⁴:

Vehículo de servicio particular. Vehículo automotor destinado a satisfacer las necesidades privadas de movilización de personas, animales o cosas.

Vehículo de servicio público. Vehículo automotor homologado, destinado al transporte de pasajeros, carga o ambos por las vías de uso público mediante el cobro de una tarifa, porte, flete o pasaje.

¹⁴ Banco de preguntas frecuentes. Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia. Ley 169 de 2002 [on line] www.municipios.org.co/fileadmin/Contenidos/txt/GlosarioBPF.doc. Fecha Consultado: Marzo de 2009.

Vehículo de servicio oficial. Vehículo automotor destinado al servicio de entidades públicas.

Horario de Funcionamiento. El horario de atención será un factor importante, la atención será en servicio extendido de 7:00 a.m. a 7:00 p.m. de lunes a sábado y el día domingo tendrá un servicio adicional de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

2.2.2 Servicios Sustitutos. No tienen servicios sustitutos.

2.2.3 Servicios Complementarios. Como servicio complementario se tendrá la venta de repuestos necesarios para la reparación del vehículo.

2.2.4 Atributos Diferenciadores del Servicio con respecto la Competencia. La empresa prestadora de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, tendrá los siguientes atributos diferenciadores:

- Una hoja de vida sistematizada de cada vehículo, donde se especifica las fechas del respectivo cambio de aceite, fecha de vencimiento del seguro obligatorio y ultimo mantenimiento o reparación realizada, de esta manera se le recordará al cliente las obligaciones adquiridas con su vehículo y servicio post-venta indagando sobre el funcionamiento del vehículo. Esta información podrá ser consultada a través de una página web, donde cada propietario podrá consultar la información requerida inmediatamente la solicite. (Anexo A. Formato sistematizado del servicio por vehículo).
- Capacitación en mecánica automotriz básica para principiantes, ideal para reparar algún daño ocasional que pueda presentarse, mientras es atendido por un profesional en mecánica automotriz.

- Revisión completa gratuita sobre el estado del vehículo, antes de la respectiva presentación ante las instituciones autorizadas de revisión técnico mecánica de los automóviles.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado potencial en la prestación de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, son los propietarios de los 98.896¹⁵ vehículos de todo tipo (automóviles, bicicletas, buses, busetas, camiones, camionetas, camperos, máquinas agrícolas, máquinas industriales, microbuses, microcarros, motocicletas, tracción, tractocamiones y volquetas) existentes en la ciudad de Bucaramanga. (Ver Anexo B. Mercado potencial)

2.3.2 Mercado objetivo. El mercado objetivo al que se desea llegar inicialmente son los 50.607 propietarios o en su defecto los conductores de automóviles particulares, de servicio oficial y de servicio público (taxis), modelos entre los años 1980 hasta el año 2008, existentes en la ciudad Bucaramanga.(Ver Anexo C Mercado objetivo).

2.4 DEMANDA

2.4.1 Investigación de mercados

- **Planteamiento del problema.** El parque automotor existente en Bucaramanga, alcanza en el año 2008 alrededor de 98.896¹⁶ vehículos, clase: automóvil, bicicleta, buses, buseta, camión, campero, camioneta, campero, máquina agrícola, máquina industrial, microbús, motocarro, motocicleta, tracción,

¹⁵ Ministerio de Transporte. Dirección de Transporte y Tránsito. Informe Cantidad de Vehículos por Clase y Modelo. Publicado 29 de Febrero de 2008 [on line] www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadística/Transporte.../Vehiculos_Matriculados_en_la_Ciudad_de_Bucaramanga.PDF Fecha Consultado: Marzo 2009.

¹⁶ Ibíd.

tractocamión y volqueta. Se estima que para el año 2025 alcance los 545 mil¹⁷, es decir, cinco veces más de los carros que hoy circulan por la ciudad se movilizarán por la ciudad en este año. Bucaramanga en un futuro contará con cuatro anillos viales y tres viaductos que hace prescindible el tener un vehículo para la movilización en esta gran metrópoli; se prevé que las vías no serán suficientes para tantos carros, ocasionando un deterioro más rápido de las mismas, las cuales afectarán cada vez más la vida útil de cualquier vehículo, aumentando daños y accidentes, generando reparaciones para lo cual se hará cada vez mas importante un mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo.

De acuerdo con las cifras que manejan las empresas, reflejadas en el informe mensual elaborado por Econometría, en los primeros once meses del año 2007, las ventas totalizan 236.014 unidades, de las cuales 80.282 son vehículos importados que subieron 36.7% respecto al año 2006.¹⁸

Cabe destacar que Bucaramanga no ha sido ajena a este crecimiento exorbitado de vehículos, ocasionando que los 240 talleres existentes no sean suficientes para cumplir con la demanda actual¹⁹. Por lo tanto surge la oportunidad de crear un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura, que logre cubrir los tres servicios en un solo lugar. Con el fin de definir los diferentes factores del servicio, se realizará una Investigación de Mercados dirigida a los propietarios de los vehículos de modelos entre los años 1980 al año 2008, de todas las marcas.

¹⁷ Vanguardia Liberal, Bucaramanga en el 2025. Agosto 19 de 2007

¹⁸ Proyecto de acuerdo 64, concejo de Bogotá D.C. Febrero/2007, [on line] www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34837. Fecha Consultado: Noviembre de 2008.

¹⁹ EL PORTAL DE NEGOCIOS DE PAGINAS AMARILLAS. Copyright 2008, [on line] http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/web/companyCategory.aspx?ipa=1&npa=Colombia&ies=* &nes=Todos+los+estados&idi=1&txb=talleres+de+mecanica+automotriz%2c+latoneria+y+pintura&nci=bucaramanga. Fecha Consultado: Marzo 15 de 2009.

2.4.2 Necesidad de información

- Establecer la preferencia de los clientes por los Mantenimientos Preventivo y Correctivo.
- Determinar el periodo de utilización de los servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura.
- Determinar los recursos destinados, en promedio, para un mantenimiento y/o reparación del vehículo.
- Distinguir las preferencias entre los sitios utilizados por los clientes para realizar el mantenimiento o revisión del vehículo.
- Indagar la forma en que se conoció el establecimiento elegido para realizar el mantenimiento o revisión del vehículo.
- Conocer los inconvenientes presentados en la prestación del servicio de mantenimiento o revisión del vehículo.
- Establecer las razones por las cuales se prefieren los diferentes establecimientos
- Conocer los servicios opcionales o adicionales que puedan preferir los clientes.
- Determinar la forma de pago de los clientes.
- Conocer si con la creación de un nuevo taller de mecánica automotriz, latonería y pintura, habría población interesada.

2.4.3 Ficha Técnica de la demanda

Cuadro 2. Ficha técnica de la demanda

Tipo de investigación	El presente estudio es de carácter concluyente. Este tipo de investigación suministra información que ayuda a evaluar y seleccionar un curso de acción. Su diseño se caracteriza por centrarse en procedimientos formales. Esto incluye objetivos de investigación y necesidades de información claramente definidos. Descriptivo: Esta investigación se utilizará para la recopilación y la descripción exacta del problema que tiene que ver con el servicio de mecánica automotriz, latonería y pintura en Bucaramanga, con respecto a las características de los servicios de los usuarios.
Método de Investigación	Método Deductivo: Proceso que va a permitir conocer la realidad a partir de la identificación de los proveedores y consumidores del servicio de mecánica general automotriz, latonería y pintura las partes que conforman el todo (análisis). A través de la investigación se conocerá gradualmente el servicio y su mercado. Se podrá establecer la claridad del estudio y definición sobre la factibilidad.
Fuentes de Información	Fuentes Primarias: Para el desarrollo de la presente investigación de mercados se va a utilizar y realizar una encuesta que permite tomar la opinión de los propietarios o conductores acerca de la implementación del servicio de mecánica general latonería y pintura en la ciudad Bucaramanga. Fuentes Secundarias: Esta investigación utilizó como fuente secundaria la Dirección de Tránsito de Bucaramanga.
Técnicas de Recolección de Información	Encuesta
Instrumento	Cuestionario: estructurado conformado por preguntas dicotómicas, selección múltiple y abierta. Ver Anexo D.
Modo de Aplicación	Directa

<p>Definición de Población</p>	<p>50607 vehículos (particulares y taxis) registrados en la Dirección de Tránsito y Transporte de Bucaramanga a la fecha 29 de Febrero de 2008²⁰.</p> <p>De este valor se tienen:</p> <p>Cuadro 3. Distribución del mercado objetivo</p> <table border="1" data-bbox="662 443 1312 663"> <thead> <tr> <th>Tipo de auto</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Taxis*</td> <td>3.161</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Vehículos oficiales*</td> <td>1.167</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Vehículos particulares</td> <td>46.279</td> <td>92%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>50.607</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente. Dirección de Tránsito de Bucaramanga. Oficina de Sistemas. Visita realizada marzo 16 de 2009.</p>	Tipo de auto	Cantidad	Porcentaje	Taxis*	3.161	6%	Vehículos oficiales*	1.167	2%	Vehículos particulares	46.279	92%	Total	50.607	100%
Tipo de auto	Cantidad	Porcentaje														
Taxis*	3.161	6%														
Vehículos oficiales*	1.167	2%														
Vehículos particulares	46.279	92%														
Total	50.607	100%														
<p>Proceso de Muestreo</p>	<p>Cálculo de la Muestra</p> $n = \frac{Z^2 * N * p.q}{(N - 1)e^2 + Z^2 * p.q} \quad 21$ <p>Donde:</p> <p>Z = 1,96 Estimación Normal N = 50607 Población p = 50% Probabilidad de éxito q = 50% Probabilidad de fracaso e = 5% Error de estimación</p> $n = \frac{(1,96)^2 * 50607 * 0,5 * 0,5}{(50607 - 1) * 0,05^2 + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$ <p>n = 381.27 n = 382</p>															
<p>Elemento</p>	<p>Propietarios o conductores de vehículos, particulares, taxis y oficiales en Bucaramanga</p>															
<p>Unidad de muestreo</p>	<p>Vehículos tipo liviano (particulares, oficiales y taxis) del modelo 1980 al 2008 en Bucaramanga</p>															
<p>Tiempo de Aplicación</p>	<p>El periodo requerido para la aplicación de la encuesta es de un mes (marzo 15 a abril 15 de 2009).</p>															
<p>Alcance</p>	<p>Bucaramanga (Santander)</p>															

Fuente: Autores del proyecto

²⁰ Ministerio de Transporte. Dirección de Transporte y Tránsito. Informe Cantidad de Vehículos por Clase y Modelo. Publicado 29 de Febrero de 2008 [on line] www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/Transporte/Vehiculos_Matriculados_en_la_Ciudad_de_Bucaramanga.PDF.

²¹ Mc Graw Hill, Investigación de Mercados, Kinneary y Taylor

2.4.4 Tabulación presentación y análisis de resultados. Para la presentación de los resultados se utilizó la herramienta Excel. Es importante aclarar que para la elaboración de las diferentes gráficas no se utilizaron decimales, sin embargo para la presentación de los diferentes cuadros si se tendrán en cuenta dos cifras decimales.

A continuación se muestran los resultados arrojados en la aplicación de la encuesta. Es necesario aclarar que, de acuerdo con la información suministrada en el (Anexo B. Mercado potencial) se designó la participación de los modelos de 1980 en adelante, y es proporcional de acuerdo con el número de vehículos matriculados en cada año. La decisión de seleccionar este tipo de modelos, fue tomada con base en la recomendación de un experto, el Señor Oswaldo Monroy, con experiencia en el campo hace 22 años; quien argumenta que modelos inferiores a ese año son difíciles de encontrar repuestos.

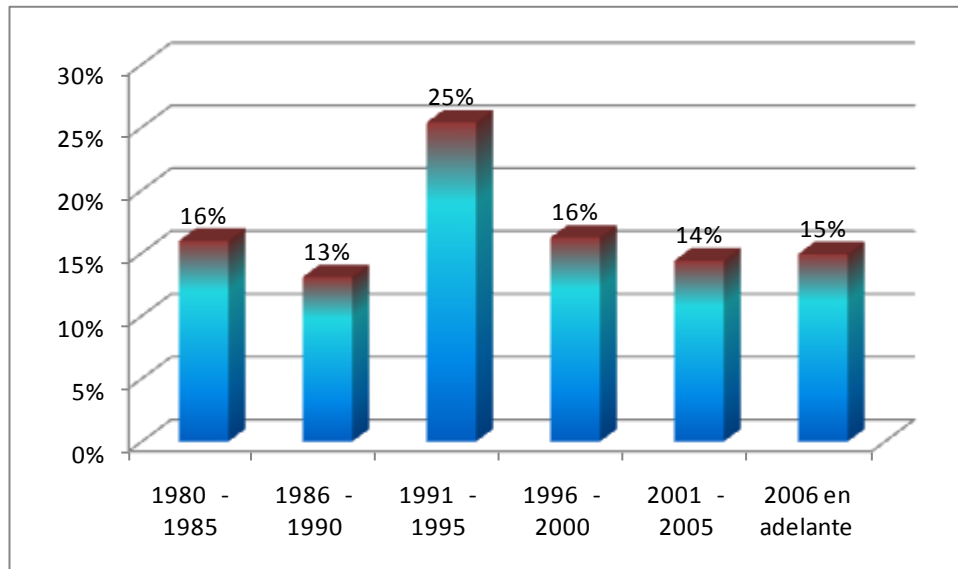
- **Modelo del automóvil.** De los 382 vehículos encuestados, el 71% de los vehículos corresponden a modelos de los años 1980-2000 y el 29% corresponde a modelos de los años 2001 en adelante. Esta información demuestra la existencia de todo tipo de vehículos, luego el proyecto no debe excluir ningún tipo de modelo de automóvil, la única condición es que debe ser liviano, para lo cual se debe enfocar el nuevo taller de mecánica automotriz, latonería y pintura. (Ver cuadro 4 y gráfica 3).

Cuadro 4. Modelo de automóviles

Modelo del automóvil	f_i	h_i
1980 - 1985	61	16%
1986 - 1990	50	13%
1991 - 1995	97	25%
1996 - 2000	62	16%
2001 - 2005	55	14%
2006 en adelante	57	15%
Total	382	100%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 3. Modelo de Automóviles



Fuente: Las Autoras

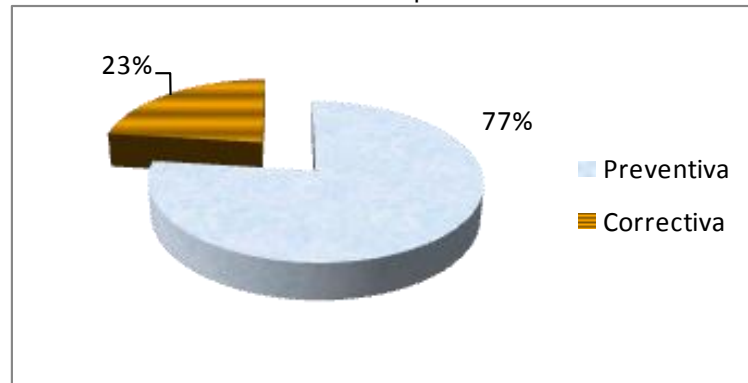
- Proporción solicitud de mantenimiento preventivo.** Se puede observar que, un 77% de los propietarios o conductores de vehículos livianos encuestados manifestaron que realizan mantenimiento preventivo, siendo una gran oportunidad para el proyecto. Es importante aclarar que el taller realizará mantenimientos preventivos y correctivos. Al respecto, el hecho de que las personas encuestadas realicen, en su mayoría mantenimientos preventivos, indica que la nueva unidad de negocio mantendrá una demanda permanente de servicios. (Ver cuadro 5 y gráfica 4).

Cuadro 5. Proporción de solicitud de mantenimiento preventivo

Concepto	f _i	h _i
Preventiva	294	76,96%
Correctiva	88	23,04%
Total	382	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 4. Proporción de solicitud de mantenimiento preventivo



Fuente: Las Autoras

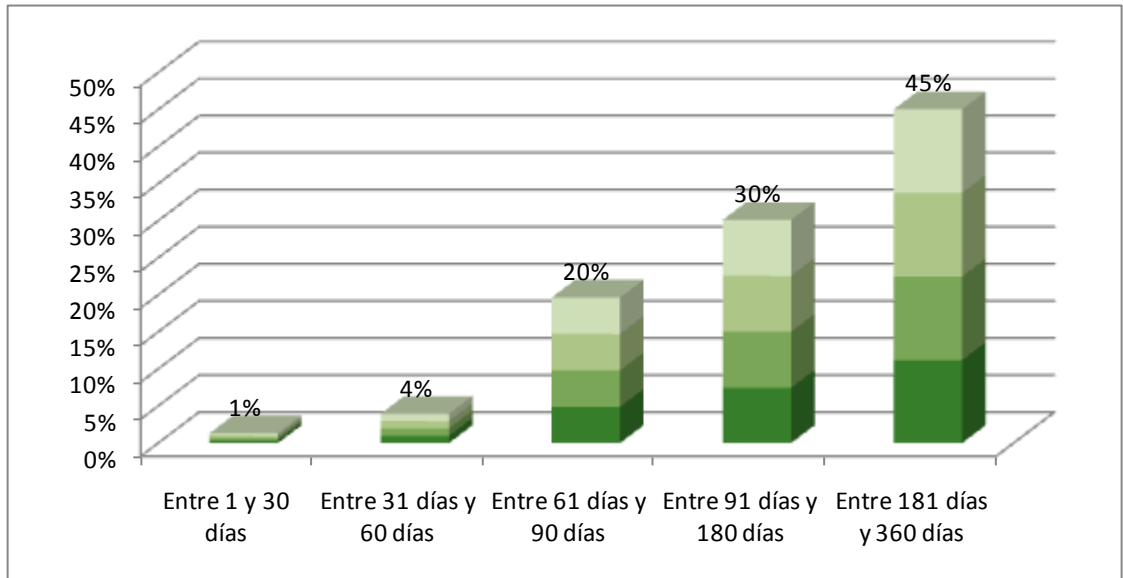
- **Frecuencia solicitud servicio de frenos.** Con respecto a los resultados obtenidos, los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), acuden a los talleres de mecánica para el mantenimiento y/o revisión de frenos cada 179,14 días, (Aproximadamente cada seis meses). (Ver cuadro 6 y gráfica 5).

Cuadro 6. Frecuencia solicitud servicio de frenos

Concepto	x_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Entre 1 y 30 días	15	5	1,31%	0,20
Entre 31 días y 60 días	45	14	3,66%	1,65
Entre 61 días y 90 días	75	75	19,63%	14,73
Entre 91 días y 180 días	135	116	30,37%	40,99
Entre 181 días y 360 días	270	172	45,03%	121,57
Total		382	100,00%	179,14

Fuente: Las Autoras

Gráfica 5. Frecuencia solicitud servicio de frenos



Fuente: Las Autoras

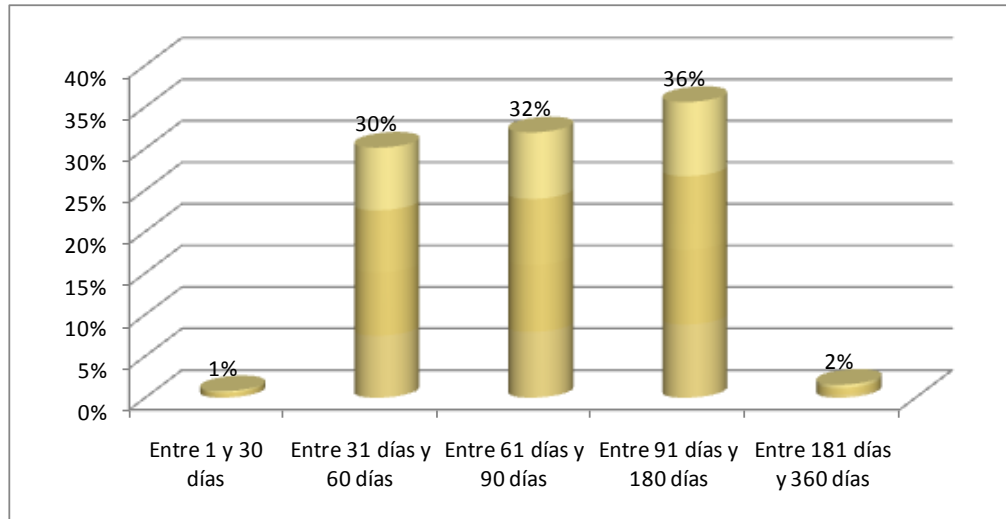
- **Frecuencia solicitud servicio de alineación y balanceo.** De acuerdo con el promedio ponderado calculado, los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), acuden a los talleres de mecánica para solicitar el servicio de alineación y balanceo cada 89,92 días, (Aproximadamente cada tres meses). (Ver cuadro 7 y gráfica 6).

Cuadro 7. Frecuencia solicitud servicio de alineación y balanceo

Concepto	X_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Entre 1 y 30 días	15	3	0,79%	0,12
Entre 31 días y 60 días	45	115	30,10%	13,55
Entre 61 días y 90 días	75	122	31,94%	23,95
Entre 91 días y 180 días	135	136	35,60%	48,06
Entre 181 días y 360 días	270	6	1,57%	4,24
Total		382	100,00%	89,92

Fuente: Las Autoras

Gráfica 6. Uso del servicio de mantenimiento y/o servicio de alineación y balanceo



Fuente: Las Autoras

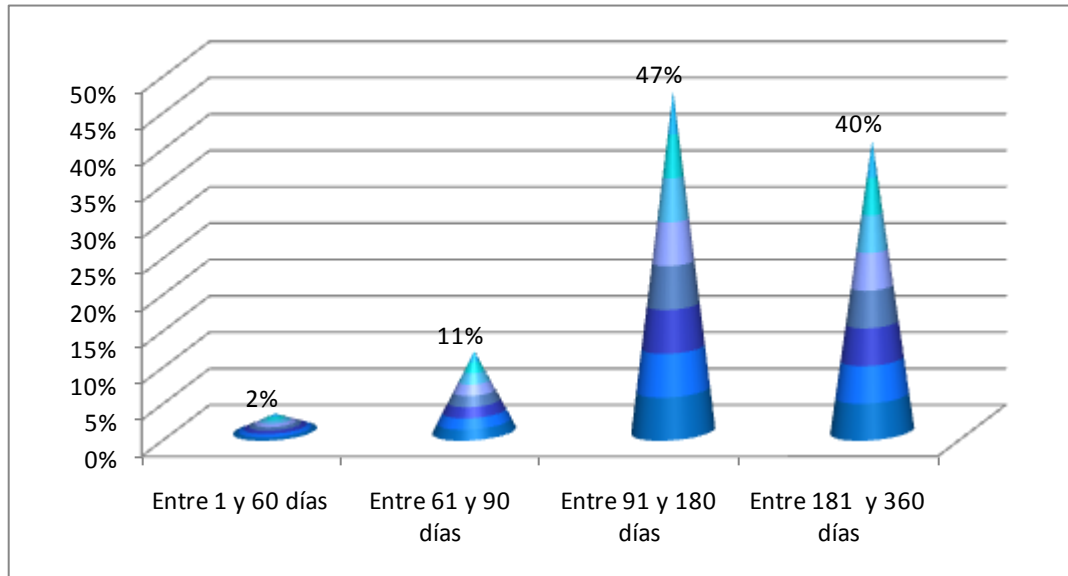
- **Frecuencia solicitud servicio de sincronización.** Se puede analizar que los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), acuden a los talleres de mecánica para solicitar el servicio de sincronización cada seis meses. (Ver cuadro 8 y gráfica 7).

Cuadro 8. Frecuencia solicitud servicio de sincronización

Concepto	x_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Entre 1 y 60 días	30	9	2,36%	0,71
Entre 61 y 90 días	75	42	10,99%	8,25
Entre 91 y 180 días	135	178	46,60%	62,91
Entre 181 y 360 días	270	153	40,05%	108,14
Total		382	100,00%	180,00

Fuente: Las Autoras

Gráfica 7. Frecuencia solicitud servicio de sincronización



Fuente: Las Autoras

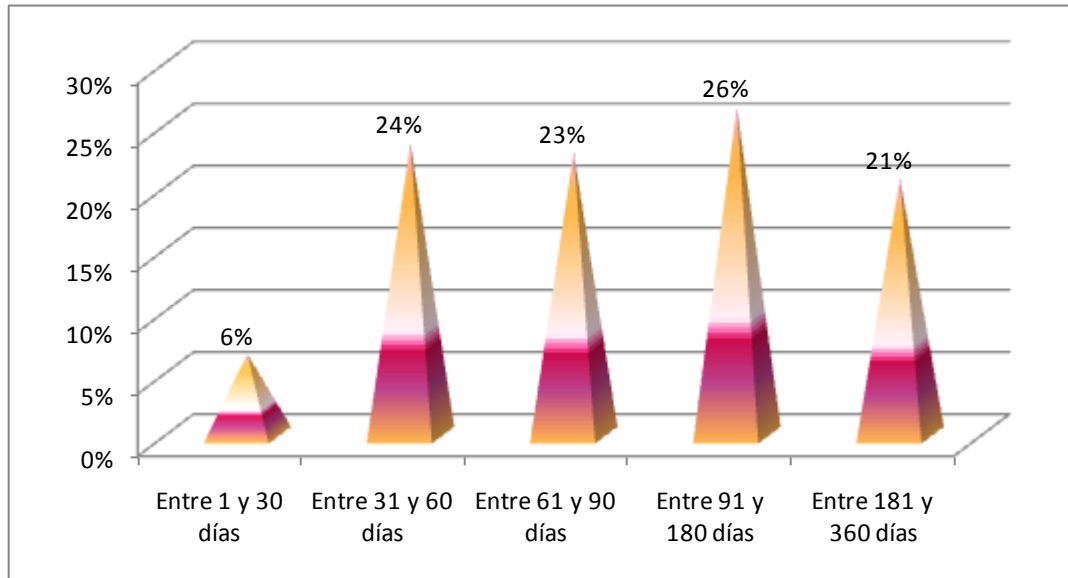
- **Frecuencia solicitud servicio de mantenimiento general.** De acuerdo con el promedio ponderado calculado los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), acuden a los talleres de mecánica para solicitar el servicio de mantenimiento general cada 120,20 días, (Aproximadamente cada cuatro meses). (Ver cuadro 9 y gráfica 8).

Cuadro 9. Frecuencia solicitud servicio de mantenimiento general

Concepto	x_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Entre 1 y 30 días	15	25	6,54%	0,98
Entre 31 y 60 días	45	90	23,56%	10,60
Entre 61 y 90 días	75	87	22,77%	17,08
Entre 91 y 180 días	135	101	26,44%	35,69
Entre 181 y 360 días	270	79	20,68%	55,84
Total		382	100,00%	120,20

Fuente: Las Autoras

Gráfica 8. Frecuencia solicitud servicio de mantenimiento general



Fuente: Las Autoras

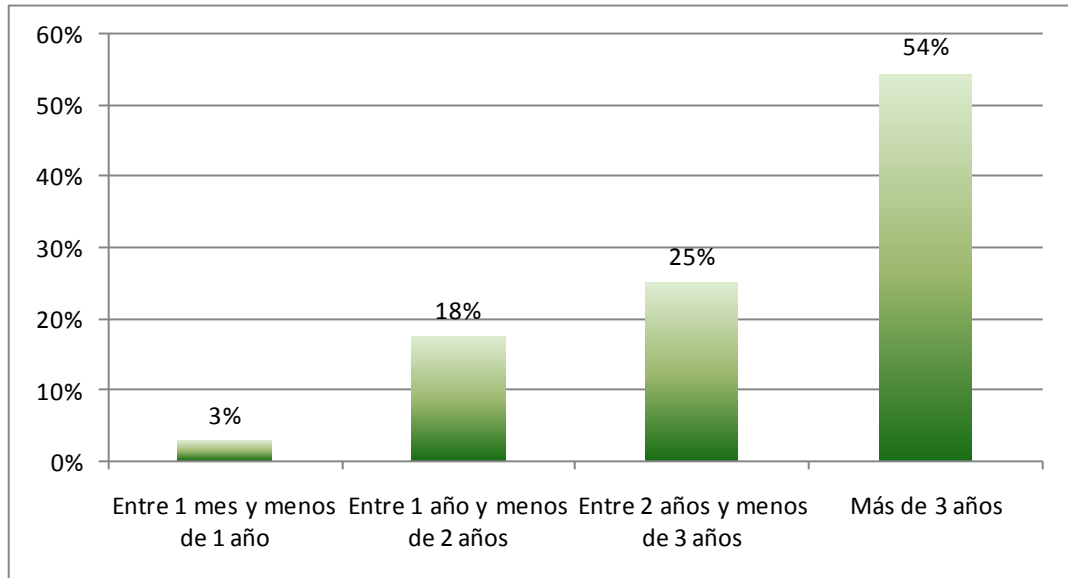
- Frecuencia solicitud del servicio de latonería y pintura.** La periodicidad en que los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), acuden a los talleres de mecánica para solicitar el servicio de latonería y pintura cada 914,57 días, (Aproximadamente cada dos años y medio). (Ver cuadro 10 y gráfica 9).

Cuadro 10. Frecuencia solicitud servicio de latonería y pintura

Concepto	x_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Entre 1 mes y menos de 1 año	195	11	2,88%	5,62
Entre 1 año y menos de 2 años	540	67	17,54%	94,71
Entre 2 años y menos de 3 años	900	96	25,13%	226,18
Más de 3 años	1080	208	54,45%	588,06
Total		382	100,00%	914,57

Fuente: Las Autoras

Gráfica 9. Frecuencia servicio de latonería y pintura



Fuente: Las Autoras

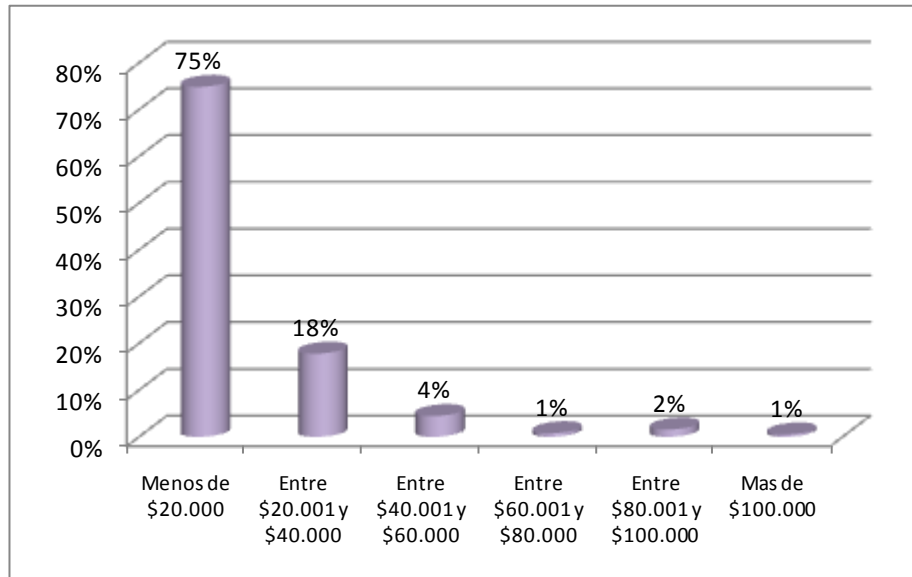
- **Inversión por concepto servicio de frenos.** Los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), gastan aproximadamente \$25.000 por el servicio de frenos. (Ver cuadro 11 y gráfica 10).

Cuadro 11. Inversión servicio de frenos

Concepto	X_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Menos de \$20.000	10.000	286	74,87%	7.487
Entre \$20.001 y \$40.000	30.000	68	17,80%	5.340
Entre \$40.001 y \$60.000	50.000	17	4,45%	2.225
Entre \$60.001 y \$80.000	70.000	3	0,79%	550
Entre \$80.001 y \$100.000	90.000	6	1,57%	1.414
Mas de \$100.000	100.000	2	0,52%	524
Total		382	100,00%	17.539

Fuente: Las Autoras

Gráfica 10. Inversión servicio de Frenos



Fuente: Las Autoras

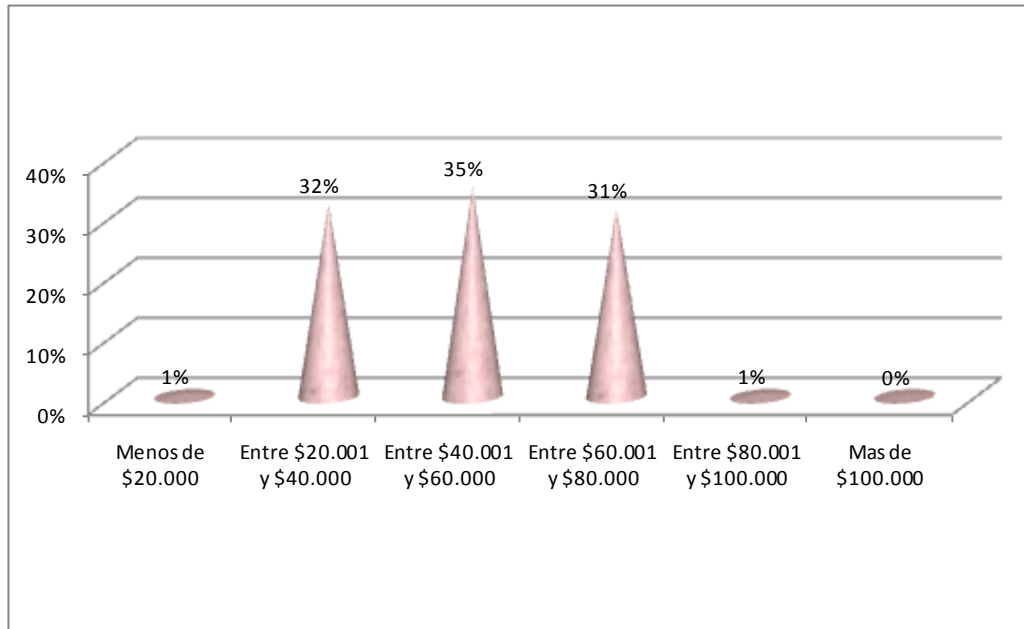
- **Inversión por concepto servicio de alineación y balanceo.** Se puede calcular que los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), gastan aproximadamente \$50.000 por el servicio de alineación y balanceo. (Ver cuadro 12 y gráfica 11).

Cuadro 12. Inversión servicio de alineación y balanceo

Concepto	xi	fi	hi	xih
Menos de \$20.000	10.000	2	0,52%	52
Entre \$20.001 y \$40.000	30.000	123	32,20%	9.660
Entre \$40.001 y \$60.000	50.000	134	35,08%	17.539
Entre \$60.001 y \$80.000	70.000	120	31,41%	21.990
Entre \$80.001 y \$100.000	90.000	2	0,52%	471
Mas de \$100.000	100.000	1	0,26%	262
Total		382	100,00%	49.974

Fuente: Las Autoras

Gráfica 11. Inversión servicio de alineación y balanceo



Fuente: Las Autoras

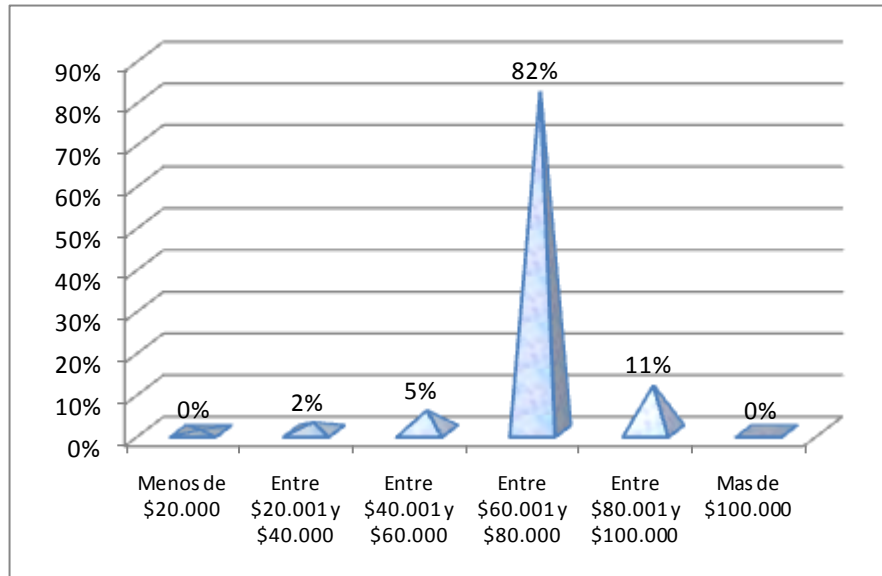
- **Inversión por concepto servicio de sincronización.** El dinero invertido por los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), gastan aproximadamente \$70.000 por el servicio de sincronización. (Ver cuadro 13 y gráfica 12).

Cuadro 13. Inversión servicio de sincronización

Concepto	xi	fi	hi	xihi
Menos de \$20.000	10.000	1	0,26%	26
Entre \$20.001 y \$40.000	30.000	8	2,09%	628
Entre \$40.001 y \$60.000	50.000	19	4,97%	2.487
Entre \$60.001 y \$80.000	70.000	312	81,68%	57.173
Entre \$80.001 y \$100.000	90.000	42	10,99%	9.895
Mas de \$100.000	100.000	0	0,00%	-
Total		382	100,00%	70.209

Fuente: Las Autoras

Gráfica 12. Inversión servicio de sincronización



Fuente: Las Autoras

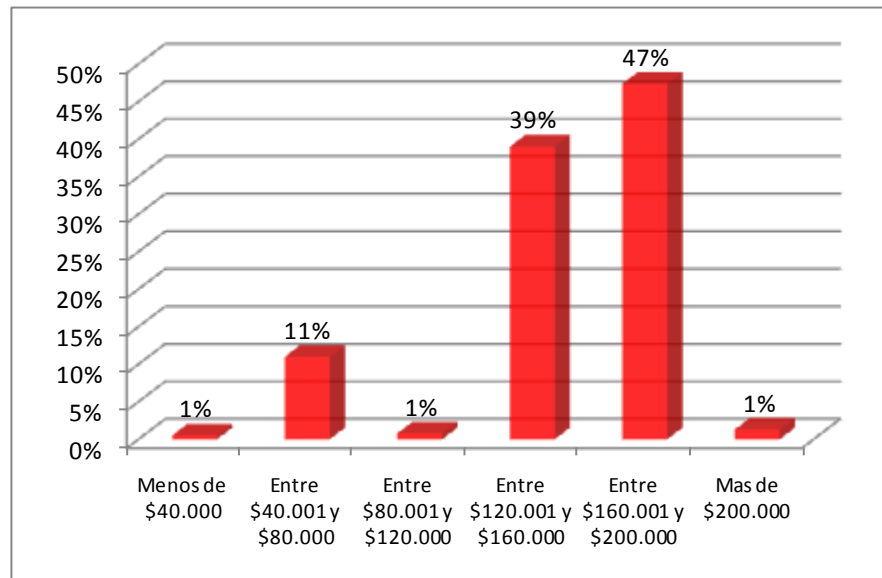
- **Inversión por concepto servicio de mantenimiento general.** De acuerdo al promedio ponderado calculado los propietarios y/o conductores de los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), gastan aproximadamente \$150.105 por el servicio de mantenimiento general. (Ver cuadro 14 y gráfica 13).

Cuadro 14. Inversión servicio de mantenimiento general

Concepto	x_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Menos de \$40.000	20.000	2	0,52%	105
Entre \$40.001 y \$80.000	60.000	42	10,99%	6.597
Entre \$80.001 y \$120.000	100.000	3	0,79%	785
Entre \$120.001 y \$160.000	140.000	149	39,01%	54.607
Entre \$160.001 y \$200.000	180.000	181	47,38%	85.288
Mas de \$200.000	200.000	5	1,31%	2.618
Total		382	100,00%	150.000

Fuente: Las Autoras

Gráfica 13. Inversión servicio de mantenimiento general



Fuente: Las Autoras

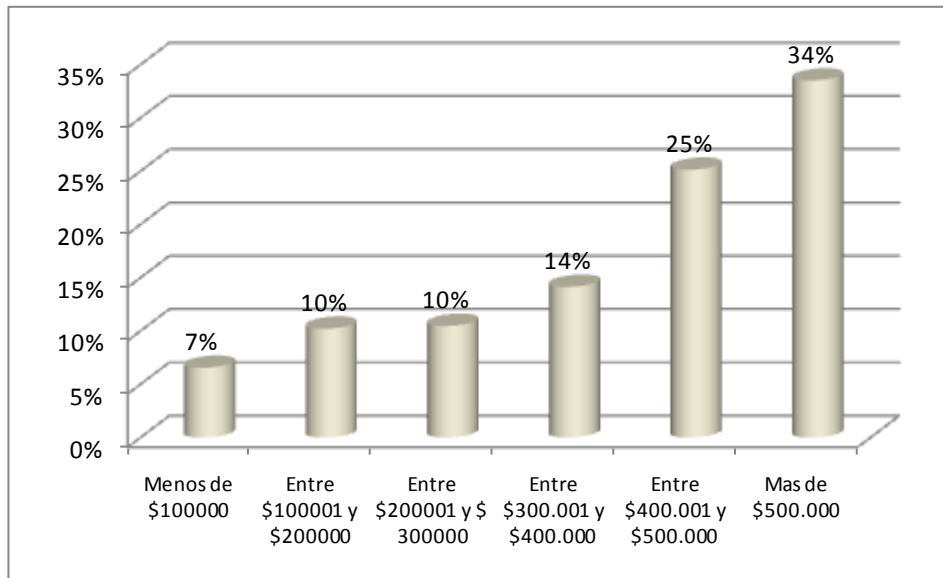
- **Inversión por concepto servicio de latonería y pintura.** El capital que los propietarios y/o conductores invierten en los diferentes vehículos tipo liviano (particulares, oficiales o taxis), están aproximadamente en \$375.000 por el servicio de latonería y pintura. (Ver cuadro 15 y gráfica 14).

Cuadro 15. Inversión servicio de latonería y pintura

Concepto	X_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Menos de \$100000	50.000	25	6,54%	3.272
Entre \$100001 y \$200000	150.000	39	10,21%	15.314
Entre \$200001 y \$ 300000	250.000	40	10,47%	26.178
Entre \$300.001 y \$400.000	350.000	54	14,14%	49.476
Entre \$400.001 y \$500.000	450.000	96	25,13%	113.089
Mas de \$500.000	500.000	128	33,51%	167.539
Total		382	100,00%	374.869

Fuente: Las Autoras

Gráfica 14. Inversión servicio de latonería y pintura



Fuente: Las Autoras

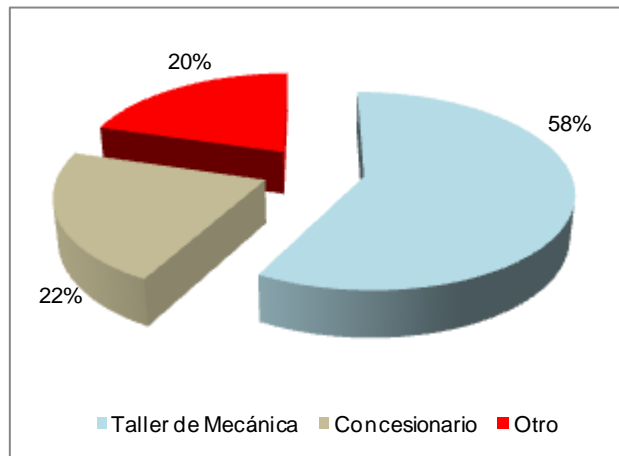
- Lugar donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo.** El 58% de los propietarios o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, acuden a talleres de mecánica a solicitar los diferentes servicios (frenos, alineación y balanceo, sincronización, mantenimiento general y latonería pintura), lo anterior demuestra la aceptación de este tipo de establecimientos, siendo un elemento favorable para el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura. El 22% acuden a concesionarios, la opción de otros con el 20% hace referencia a quienes realizan la revisión de su auto de manera personal o utilizando familiares, amigos o conocidos. (Ver cuadro 16 y gráfica 15).

Cuadro 16. Lugar donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo

Concepto	f_i	h_i
Taller de Mecánica	221	57,85%
Concesionario	83	21,73%
Otro	78	20,42%
Total	382	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 15. Lugar donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo



Fuente: Las Autoras

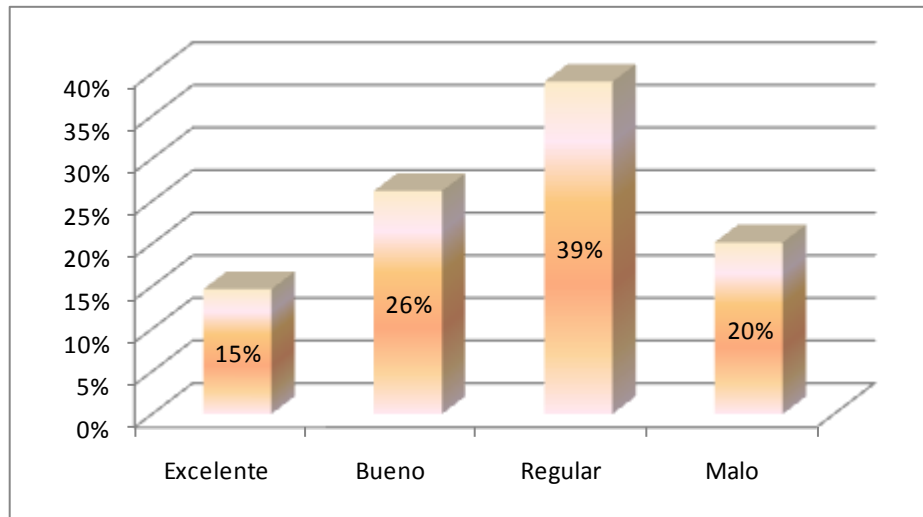
• **Calificación del servicio de mantenimiento y revisión del vehículo.** El 59,16% de los propietarios o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales o taxis-, no están satisfechos con los diferentes servicios de mantenimiento que han solicitado para sus respectivos automóviles; el 40.84% están satisfechos. Como se observa existe un porcentaje considerable de propietarios o conductores, que no están conformes con el servicio que se les ha prestado; esta situación evidencia que el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura, si se enfoca en un adecuado y oportuno servicio al cliente, contará con las herramientas necesarias para posicionarse en este tipo de mercado. (Ver cuadro 17 y gráfica 16).

Cuadro 17. Calificación del servicio de mantenimiento y revisión del vehículo

Calificación	f_i	h_i
Excelente	56	14,66%
Bueno	100	26,18%
Regular	149	39,01%
Malo	77	20,16%
Total	382	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 16. Calificación del servicio donde realizan mantenimiento y revisión del vehículo



Fuente: Las Autoras

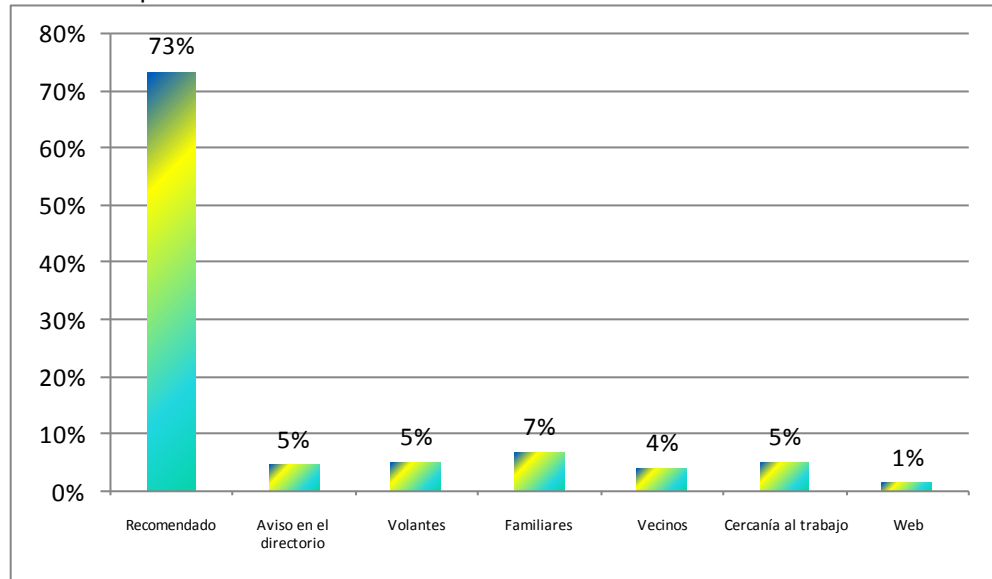
- **Medio por el cual conocieron el taller de mecánica.** El 73% de los propietarios o conductores de vehículos tipo liviano –particulares, oficiales y taxis– manifiestan conocer el taller de mecánica por recomendación de los mismos clientes que concurren a estos sitios, el anterior resultado permite ver la importancia que se genera al ofrecer un buen servicio, es la mejor publicidad que puede mostrar un negocio. (Ver cuadro 18 y gráfica 17).

Cuadro 18. Medio por el cual conocieron el taller de mecánica

Concepto	f_i	h_i
Recomendado	162	73%
Aviso en el directorio	10	5%
Volantes	11	5%
Familiares	15	7%
Vecinos	9	4%
Cercanía al trabajo	11	5%
Web	3	1%
Total	221	100%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 17. Medio por el cual conocieron el taller de mecánica



Fuente: Las Autoras

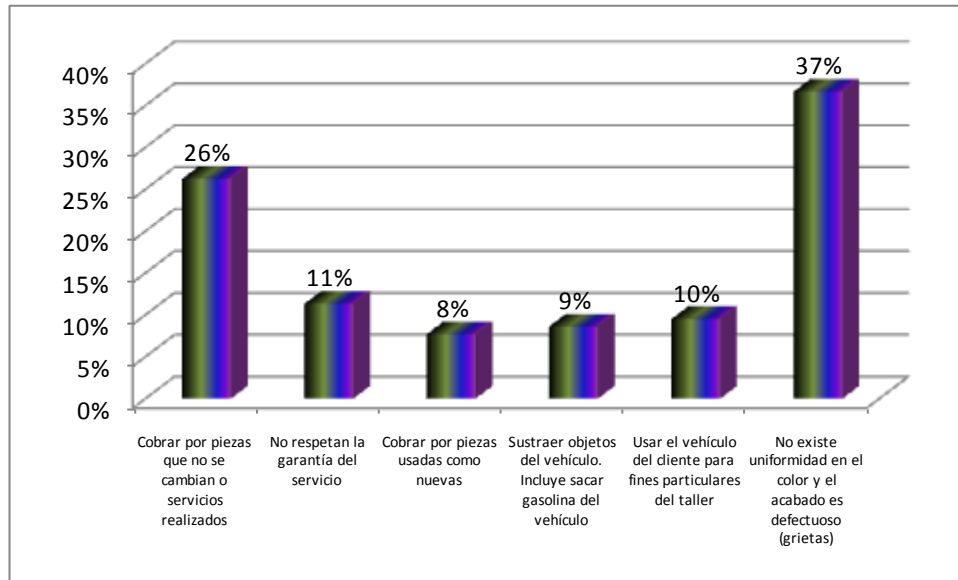
• **Inconvenientes presentados en los talleres de mecánica al momento de solicitar el servicio de mantenimiento, latonería y pintura.** El 37% de los propietarios o conductores de vehículos tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-, han tenido inconvenientes en los diferentes talleres de mecánica, latonería y pintura, al no encontrar uniformidad en el color y el acabado es defectuoso (grietas”, seguido por el 26%; situación en la que cobran por piezas que no se cambian o servicios no realizados. Con relación a estos resultados se debe ofrecer un servicio de óptima calidad que haga la diferencia con los existentes en la actualidad; igualmente es importante que, el cliente note la honradez y profesionalismo de las diferentes personas que laborarán en el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura. (Ver cuadro 19 y gráfica 18).

Cuadro 19. Inconvenientes presentados en los talleres de mecánica al momento de solicitar el servicio de mantenimiento, latonería y pintura

Concepto	f_i	h_i
Cobrar por piezas que no se cambian o servicios realizados	58	26,24%
No respetan la garantía del servicio	25	11,31%
Cobrar por piezas usadas como nuevas	17	7,69%
Sustraer objetos del vehículo. Incluye sacar gasolina del vehículo	19	8,60%
Usar el vehículo del cliente para fines particulares del taller	21	9,50%
No existe uniformidad en el color y el acabado es defectuoso (grietas)	81	36,65%
Total	221	100%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 18. Inconvenientes presentados en los talleres de mecánica al momento de solicitar el servicio de mantenimiento, latonería y pintura



Fuente: Las Autoras

- **Razones para elegir un taller para mantenimiento automotriz.** Los propietarios o conductores de vehículos tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-,

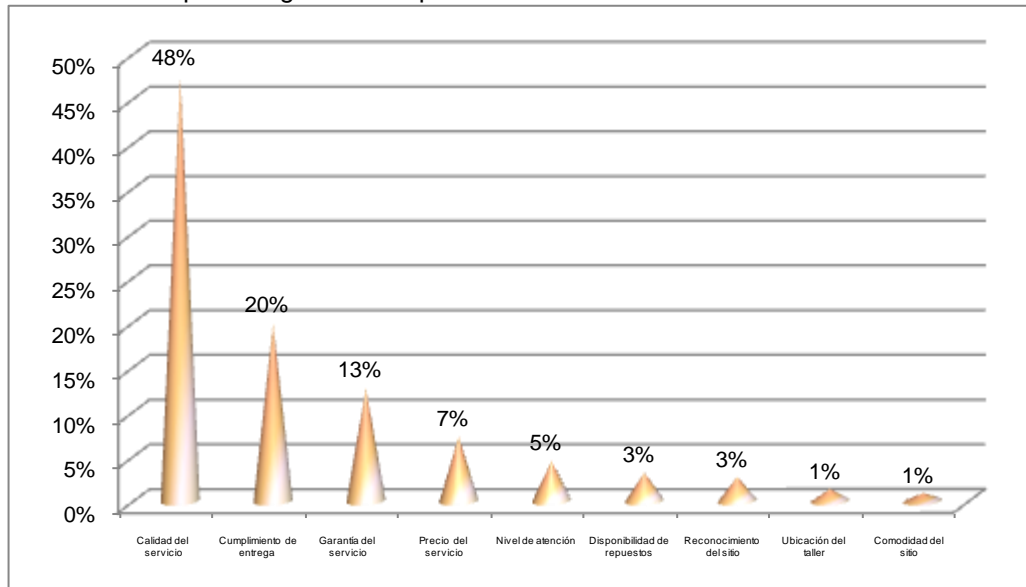
calificaron la calidad con el 48% como la razón principal para que ellos decidan efectuar la reparación del vehículo en determinado taller de mecánica. Seguidamente del 20%, asociado al precio, es la razón que los encuestados consideran importante para visitar un taller de mecánica general y la garantía del servicio con un 13%. Es decir, calidad, cumplimiento y garantía son las características que determinan la preferencia del propietario o conductor de un vehículo tipo liviano, por determinado taller de mecánica al momento de solicitar un servicio de mantenimiento. (Ver cuadro 20 y gráfica 19).

Cuadro 20. Razones para elegir un taller para mantenimiento automotriz

Concepto	f_i	h_i
Calidad del servicio	105	47,51%
Cumplimiento de entrega	44	19,91%
Garantía del servicio	28	12,67%
Precio del servicio	16	7,24%
Nivel de atención	10	4,52%
Disponibilidad de repuestos	7	3,17%
Reconocimiento del sitio	6	2,71%
Ubicación del taller	3	1,36%
Comodidad del sitio	2	0,90%
Total	221	100%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 19. Razones para elegir un taller para mantenimiento automotriz



Fuente: Las Autoras

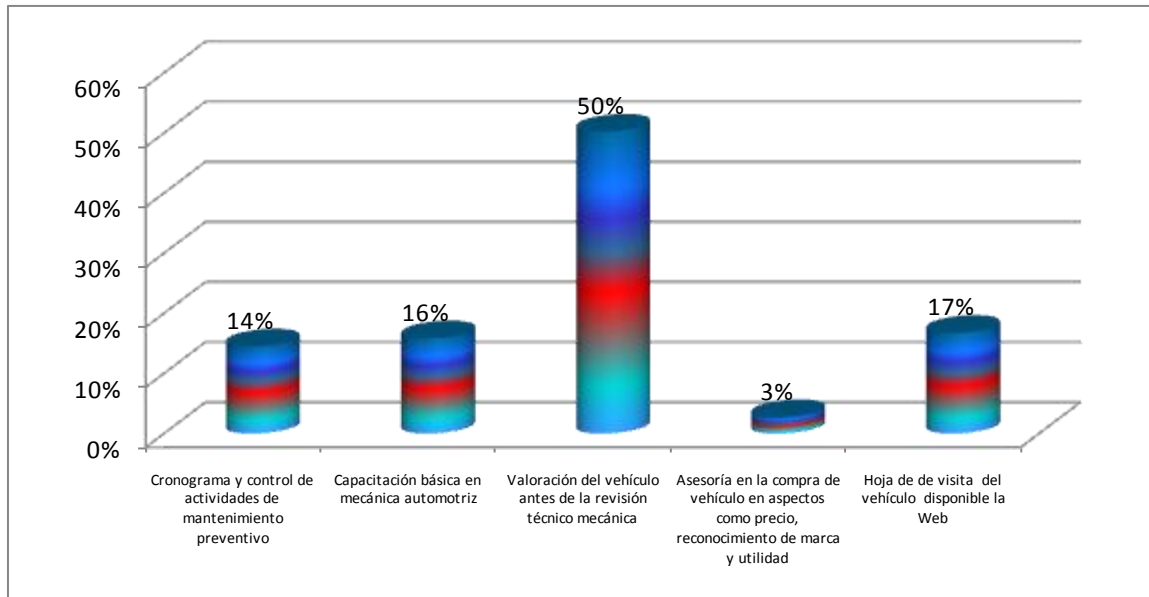
- **Servicios adicionales a encontrar en un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura.** El 50% de los propietarios o conductores de vehículos tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-, consideran importante encontrar como servicio adicional en un Taller de Mecánica, Latonería y Pintura, la valoración del vehículo antes de la revisión técnico mecánica con un 50.23%, seguido por la hoja de visita del vehículo disponible en la web con un 17%, de esta manera se puede determinar los valores agregados más importantes que se pueden llegar a prestar en esta nueva unidad de negocio.(Ver cuadro 21 y gráfica 20.)

Cuadro 21. Servicios adicionales a encontrar en un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura

Concepto	f _i	h _i
Cronograma y control de actividades de mantenimiento preventivo	32	14,48%
Capacitación básica en mecánica automotriz	35	15,84%
Valoración del vehículo antes de la revisión técnico mecánica	111	50,23%
Asesoría en la compra de vehículo en aspectos como precio, reconocimiento de marca y utilidad	6	2,71%
hoja de de visita del vehículo disponible la Web	37	16,74%
Total	221	100%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 20. Servicios adicionales a encontrar en un taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura



Fuente: Las Autoras

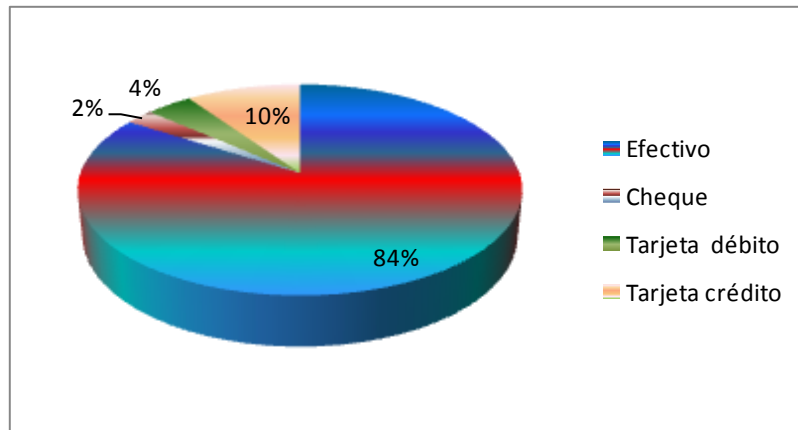
- **Modo de realizar el pago por el arreglo del vehículo.** La modalidad de pago acostumbrado por los clientes para cancelar las reparaciones de sus vehículos es en efectivo con un 84% de representatividad, lo que estima que habrá un mayor y mejor disponible para el negocio y un bajo volumen de cartera. (Ver cuadro 22 y gráfica 21).

Cuadro 22. Forma de pago por arreglo del vehículo

Concepto	f_i	h_i
Efectivo	321	84,03%
Cheque	9	2,36%
Tarjeta débito	15	3,93%
Tarjeta crédito	37	9,69%
TOTAL	382	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 21. Forma de pago por arreglo del vehículo



Fuente: Las Autoras

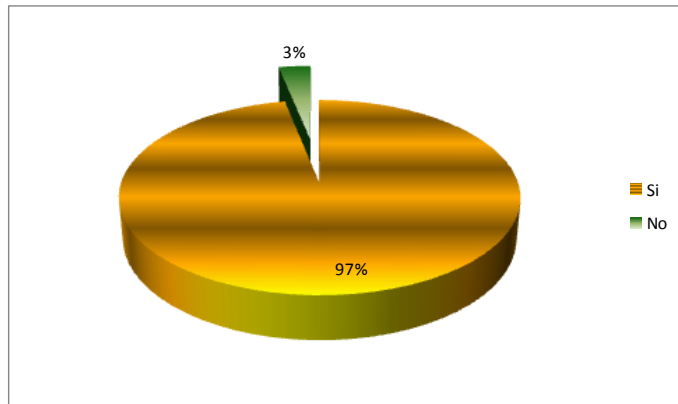
- Disposición sobre la utilización de un nuevo taller de mecánica automotriz** El 97% de los propietarios o conductores de vehículos tipo liviano – particulares, oficiales y taxis-, manifiestan estar de acuerdo con la apertura de un establecimiento que brinde los servicios de mecánica general latonería y pintura al mismo tiempo y por ende los utilizaría, lo que significa que es factible siempre y cuando se cumpla los requerimientos y expectativas expuestas en la investigación. (Ver cuadro 23 y gráfica 22).

Cuadro 23. Disposición sobre la utilización de un nuevo taller de mecánica automotriz

Concepto	f_i	h_i
Si	370	96,86%
No	12	3,14%
Total	382	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 22. Disposición sobre la utilización de un nuevo taller de mecánica automotriz



Fuente: Las Autoras

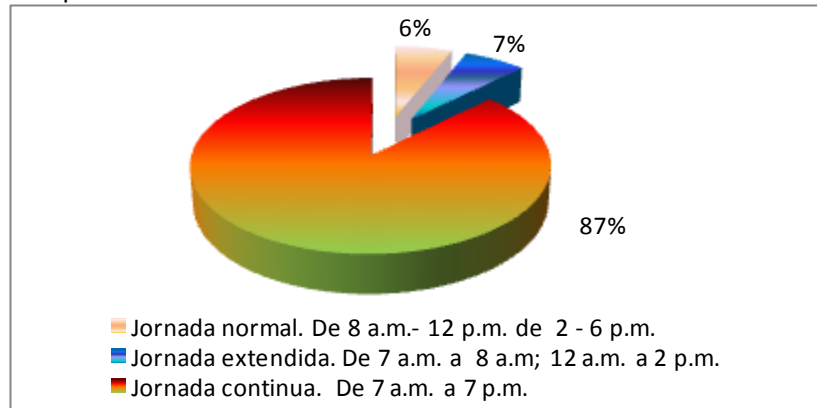
- Horario adecuado para servicios de Mecánica, latonería y Pintura para su vehículo.** El 87% de los propietarios manifiestan que, el horario jornada continua 7:00 a.m. a 7:00 p.m., es adecuado para solicitar los servicios de mecánica, latonería y pintura; seguido por un 7% de los encuestados, quienes prefieren los horarios normales de atención. De esta manera se puede determinar la posibilidad de abrir un turno que pueda facilitar la vida agitada de los clientes. (Ver cuadro 24 y gráfica 23).

Cuadro 24. Horario preferido de atención

Horario	f _i	h _i
Jornada normal. De 8 a.m.- 12 p.m. de 2 - 6 p.m.	23	6,02%
Jornada extendida. De 7 a.m. a 8 a.m; 12 a.m. a 2 p.m.	25	6,54%
Jornada continúa. De 7 a.m. a 7 p.m.	334	87,43%
Total	382	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 23. Horario preferido de atención



Fuente: Las Autoras

2.4.5 Estimación de la Demanda. Teniendo en cuenta el mercado objetivo, ver cuadro 3, la ciudad de Bucaramanga cuenta con 50607 vehículos livianos – particulares, oficiales y taxis-. Al respecto, con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta se tiene:

- El 58% de los propietarios o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, prefieren acudir a talleres de mecánica ya sea a realizar mantenimiento preventivo o correctivo. (Ver cuadro 16 y gráfica 15).
- El 59,14% de los propietarios o conductores de vehículos livianos – particulares, oficiales y taxis-, no se encuentran satisfechos con el servicio de mantenimiento automotriz que se les han prestado. (Ver cuadro 17 y gráfica 16).
- El 97% de los propietarios o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, solicitarían los servicios de un nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura. (Ver cuadro 23 y gráfica 22).

Para cada uno de estos cálculos se utilizó la herramienta Excel, incluyendo la función redondear. (Ver cuadro 25).

Cuadro 25. Estimación de la demanda actual de vehículos que acuden a talleres de mecánica

Concepto	Total
Mercado objetivo	50.607
57,85% utilizan talleres de mecánica	29.278
59,16% insatisfechos con el servicio que les han prestado	17.321
97% mostraron aceptación por el nuevo taller	16.777

Fuente: Las Autoras

Según el cuadro 25, la demanda real para el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura es de 16777 vehículos livianos, correspondiente al 33,15% del mercado objetivo.

A continuación se estimarán las cantidades de servicios anuales que demandan los diferentes propietarios o conductores de vehículos livianos, –particulares, oficiales y taxis-, de acuerdo con la frecuencia promedio ponderada calculada para cada uno de los servicios que se ofrecerán en el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura.

Para estimar la demanda de cada servicio, se utilizó el método de promedio ponderado. El número de veces al año en que se solicita cada uno de estos, surge de las preguntas efectuadas dentro del trabajo de campo, (Ver cuadros 6 al 10), y la demanda total de servicios año es el producto de la demanda real calculada en el cuadro 25, por la frecuencia promedio de utilización de los servicios relacionados en la encuesta. (Ver cuadro 26).

Cuadro 26. Estimación de la demanda

Servicio	# Vehículos	# veces al año en que se solicita el servicio	# servicios Anuales
Frenos	16.777	2	33.554
Alineación y Balanceo	16.777	4	67.108
Sincronización	16.777	2	33.554
Mantenimiento General	16.777	3	50.331
Latonería y Pintura	16.777	0,4	6.711
Total servicios al año			191.258

Fuente: Las Autoras

2.4.6 Evolución histórica de la demanda. En Bucaramanga no existen estadísticas sobre la evolución dentro de la prestación de servicios para vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, sin embargo, si existen datos relacionados con el crecimiento del parque automotor, permitiendo evidenciar un crecimiento constante, situación favorable para la demanda de los diferentes servicios que ofrecerá el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura. (Ver Anexo C, Mercado Objetivo y Cuadro 27).

Cuadro 27. Vehículos matriculados en la ciudad de Bucaramanga. Modelos 1980-2008

Año	Vehículos livianos matriculados en el Ministerio de Transporte para la ciudad de Bucaramanga
2004	41.343
2005	43.059
2006	45.136
2007	48.201
2008	50.607

Fuente. Vehículos matriculados en el Ministerio de Transporte para la ciudad de Bucaramanga. [on line] www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/Transporte.../Vehiculos_Matriculados_en_la_Ciudad_de_Bucaramanga.PDF. Fecha Consultado septiembre de 2008.

2.4.7 Proyección de la Demanda. Para realizar la proyección de la demanda, durante los próximos cinco años, del nuevo taller de mecánica general latonería y pintura, se tomará como base la información suministrada en el cuadro 27, y se utilizará el método de series cronológicas.

El objetivo de las series cronológicas es hacer estimaciones futuras a partir de datos regulados a través del tiempo.

A este respecto intervienen dos variables:

Y= Variable dependiente = número de vehículos livianos a proyectar –particulares, oficiales y taxis- que serían registrados en el Ministerio de Transporte para la ciudad de Bucaramanga.

X = Variable independiente = número de años

Las estimaciones se deben hacer a corto plazo (máximo cinco años) bajo el supuesto de que las condiciones de la serie se mantienen iguales en el futuro. Para efectos del tipo de ajuste a realizar en estas series cronológicas será en forma rectilínea:

$$Y = A + BX$$

Donde:

A = valor de Y cuando X = 0. Es el corte de la recta con el eje y.

B = pendiente de la recta. Corresponde a la tasa de crecimiento (+) o de decrecimiento (-) por año.

Número de vehículos livianos

Para realizar el cálculo de los valores A, B y r se utilizó la calculadora Casio fx-4200P, en modo LR y se introdujeron las siguientes parejas de valores: (0, 41343) M+ (1, 43059) M+ (2,45136) M+ (3,48201) M+ (4,50607) M+; estos valores corresponden al número de vehículos matriculados en el Ministerio de Transporte para la ciudad de Bucaramanga durante los años 2004-2008, (Ver cuadro 27). Introducidos estos valores se obtiene el valor de A presionando las teclas shift 7, B con shift 8 y r con shift 9, obteniendo lo que sigue:

$$A = 40935,2$$

$$B = 2367$$

$$R = 0.9946$$

Para el año 2009:

$$Y_{2009} = 40935,2+2367 (5)$$

$$Y_{2009} = 52770,2 \approx 52770$$

Para el año 2010

$$Y_{2010} = 40935,2+2367 (6)$$

$$Y_{2010} = 55137,2 \approx 55137$$

Para el año 2011:

$$Y_{2011} = 40935,2+2367 (7)$$

$$Y_{2011} = 57504,2 \approx 57504$$

Para el año 2012:

$$Y_{2012} = 40935,2+2367 (8)$$

$$Y_{2012} = 59871,2 \approx 59871$$

Para el año 2013:

$$Y_{2013} = 40935,2+2367 (9)$$

$$Y_{2013} = 62238,2 \approx 62238$$

Con base en los resultados arrojados al aplicar el método de series cronológicas y teniendo en cuenta que el 33,15% del mercado objetivo, corresponde a la proyección de la demanda, son los propietarios de vehículos livianos que utilizan talleres de mecánica para realizar el mantenimiento preventivo o correctivo de los mismos, adicional a lo anterior, no se encuentran satisfechos con el servicio que les han prestado y están dispuestos a solicitar los servicios del nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura.(Ver cuadro 28).

Cuadro 28. Proyección de la demanda. Número de vehículos livianos para la ciudad de Bucaramanga

Año	Proyección mercado objetivo	Proyección de la demanda
2009	52.770	17.494
2010	55.137	18.279
2011	57.504	19.063
2012	59.871	19.848
2013	62.238	20.633

Fuente: Las Autoras

Para realizar la proyección de los servicios durante los cinco años de evaluación del proyecto, se tiene en cuenta la información suministrada por los cuadros 26 y 28, quedando como sigue: (Ver cuadros 29 al 34).

Cuadro 29. Proyección de la demanda. Servicio de frenos.

Año	Proyección de la demanda	promedio servicios anuales/frenos	# servicios anuales/frenos
2009	17.494	2	34.988
2010	18.279	2	36.558
2011	19.063	2	38.126
2012	19.848	2	39.696
2013	20.633	2	41.266

Fuente: Las Autoras

Cuadro 30. Proyección de la demanda. Servicio de alineación y balanceo

Año	Proyección de la demanda	promedio servicios anuales/alineación y balanceo	# servicios anuales/alineación y balanceo
2009	17.494	4	69.976
2010	18.279	4	73.116
2011	19.063	4	76.252
2012	19.848	4	79.392
2013	20.633	4	82.532

Fuente: Las Autoras

Cuadro 31. Proyección de la demanda. Servicio de sincronización

Año	Proyección de la demanda	promedio servicios anuales/sincronización	# servicios anuales/sincronización
2009	17.494	2	34.988
2010	18.279	2	36.558
2011	19.063	2	38.126
2012	19.848	2	39.696
2013	20.633	2	41.266

Fuente: Las Autoras

Cuadro 32. Proyección de la demanda. Servicio de mantenimiento general

Año	Proyección de la demanda	promedio servicios anuales/mantenimiento general	# servicios anuales/mantenimiento general
2009	17.494	3	52.482
2010	18.279	3	54.837
2011	19.063	3	57.189
2012	19.848	3	59.544
2013	20.633	3	61.899

Fuente: Las Autoras

Cuadro 33. Proyección de la demanda. Servicio de latonería y pintura

Año	Proyección de la demanda	promedio servicios anuales/latonería y pintura	# servicios anuales/latonería y pintura
2009	17.494	0,4	6.998
2010	18.279	0,4	7.312
2011	19.063	0,4	7.625
2012	19.848	0,4	7.939
2013	20.633	0,4	8.253

Fuente: Las Autoras

Cuadro 34. Proyección de la demanda. Total servicios anuales años 1 al 5

Año	Frenos	Alineación y Balanceo	Sincronización	Mantenimiento General	Latonería y Pintura
2009	34.988	69.976	34.988	52.482	6.998
2010	36.558	73.116	36.558	54.837	7.312
2011	38.126	76.252	38.126	57.189	7.625
2012	39.696	79.392	39.696	59.544	7.939
2013	41.266	82.532	41.266	61.899	8.253

Fuente: Las Autoras

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Necesidades de información. No existen datos estadísticos que revelen de manera cuantitativa las cantidades de servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo que se prestan actualmente a vehículos tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-, en la ciudad de Bucaramanga; por lo anterior se requirió, a manera de investigación exploratoria y descriptiva, establecer quiénes están prestando estos servicios. Información que fue recolectada a través de aplicación de encuesta dirigida a una muestra de los establecimientos que ofrecen este servicio, particularmente a talleres de mecánica automotriz.

2.5.2 Ficha Técnica de la oferta

Cuadro 35. Oferta de la Competencia

Tipo de investigación	Será de tipo exploratorio para recolectar información referente a los establecimientos que prestan el servicio de mecánica general automotriz, latonería y pintura. Además, se requiere de una investigación descriptiva, de acuerdo al tipo de medición empleado: la encuesta.
Método de Investigación	Se plantea un análisis y síntesis concluyente, ya que al aplicar la encuesta, se hace necesario recoger información, analizar y concluir sobre los servicios que actualmente prestan los diferentes establecimientos de mecánica automotriz, latonería y/o pintura.
Fuentes de Información	Fuentes Primarias. Para el desarrollo de la presente investigación de mercados se va a utilizar y realizar una encuesta que permite tomar la opinión de los propietarios o administradores de establecimientos de Prestación de Servicios

	de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura, en la ciudad Bucaramanga. Fuentes Secundarias. Esta investigación utilizó como fuente secundaria el Directorio Telefónico de Publicar.
Técnicas de Recolección de Información	Encuesta directa
Instrumento	Cuestionario: estructurado conformado por preguntas dicotómicas, selección múltiple y abierta. (Ver Anexo E).
Modo de Aplicación	Directa
Definición de Población	240 establecimientos inscritos en el Directorio Telefónico de Publicar. ²²
Proceso de Muestreo	<p>Calculo de la Muestra</p> $n = \frac{Z^2 * N * p.q}{(N - 1)e^2 + Z^2 * p.q}$ <p>Donde:</p> <p>Z = 1,96 Estimación Normal N = 240 Población p = 50% Probabilidad de Éxito q = 50% Probabilidad de Fracaso e = 5% Error de Estimación</p> $n = \frac{(1,96)^2 * 240 * 0,5 * 0,5}{(240-1) * 0,05^2 + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$ $n = \frac{3,8416 * 240 * 0,5 * 0,5}{239 * 0,0025 + 3,8416 * 0,5 * 0,5}$ <p>n = $\frac{230.496}{1.5579}$ n = 147.9 n=148</p>
Elemento	Propietarios o Administradores de establecimientos de Prestación de Servicios de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura, en la ciudad Bucaramanga.
Unidad de muestreo	Establecimientos inscritos en el Directorio Telefónico
Tiempo de Aplicación	El periodo de información será de 15 días entre el 28 de marzo al 13 de abril de 2009.
Alcance	Bucaramanga (Santander)

Fuente: Las Autoras

²² EL PORTAL DE NEGOCIOS DE PAGINAS AMARILLAS. Copyright 2008, [on line] http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/web/companyCategory.aspx?ipa=1&npa=Colombia&ies=* &nes=Todos+los+estados&idi=1&txb=talleres+de+mecanica+automotriz%2c+latoneria+y+pintura&nci=bucaramanga, Consultado Marzo 15 de 2009.

2.5.3 Tabulación, presentación de resultados de la oferta. A continuación se muestran los resultados arrojados en la aplicación de la encuesta.

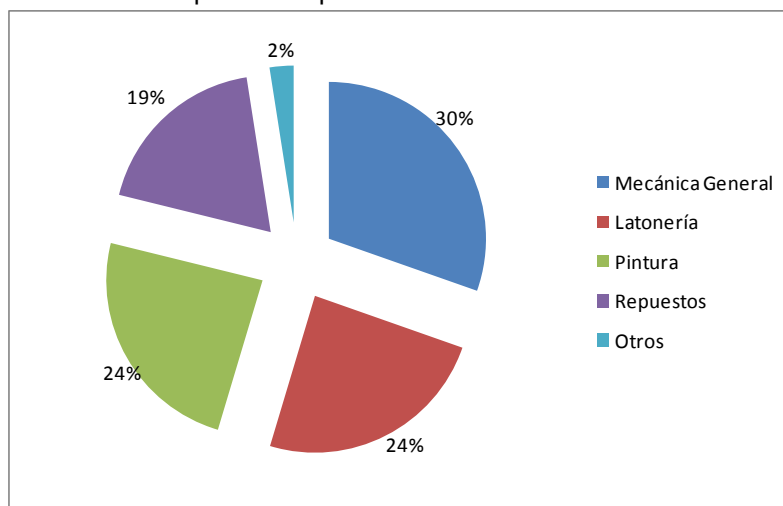
- **Servicios prestados por los establecimientos dedicados a Mecánica Automotriz y Latonería y Pintura.** Los servicios prestados actualmente en las empresas dedicadas a este servicio, están dirigidas en su mayoría con un 30% a mecánica general y con un 24% a latonería y pintura. La opción de otros hace referencia a capacitación básica en mecánica automotriz y a compra y venta de vehículos. (Ver cuadro 36 y gráfica 24).

Cuadro 36. Servicios prestados por la competencia

CONCEPTO	f _i	h _i
Mecánica General	148	30,39%
Latonería	118	24,23%
Pintura	118	24,23%
Repuestos	91	18,69%
Otros	12	2,46%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 24. Servicios Prestados por la competencia



Fuente: Las Autoras

- **Servicios agregados prestados a los clientes.** La competencia brinda como servicio agregado a sus clientes, hojas de vida por cada vehículo con un 38%,

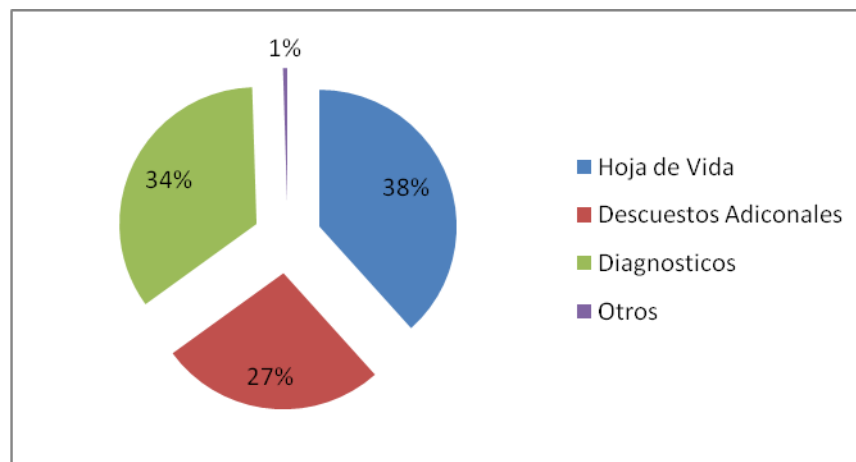
diagnósticos 34% y descuentos adicionales 27%. Los formatos que actualmente manejan no son secuencialmente diligenciados, por lo cual no cumplen con ningún sistema de calidad. Ofrecer información del vehículo actualizada y sistematizada en una página web puede contribuir a atraer clientes. (Ver cuadro 37 y gráfica 25).

Cuadro 37. Servicios agregados prestados a los clientes.

CONCEPTO	f _i	h _i
Hoja de Vida	148	38,34%
Descuentos Adicionales	103	26,68%
Diagnósticos	133	34,46%
Otros	2	0,52%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 25. Servicios agregados prestados a los clientes



Fuente: Las Autoras

- **Vehículos atendidos con mayor frecuencia.** Los vehículos atendidos con mayor frecuencia son particulares livianos, taxis, camperos, y camionetas. Los modelos más atendidos están entre los años 1993 en adelante, teniendo en cuenta que los vehículos de años anteriores siguen en el mercado nacional.

Al analizar el mercado objetivo del proyecto, vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, se observa que la mayor demanda que tiene la competencia está en los automóviles particulares, esto es justificable, debido a que según las

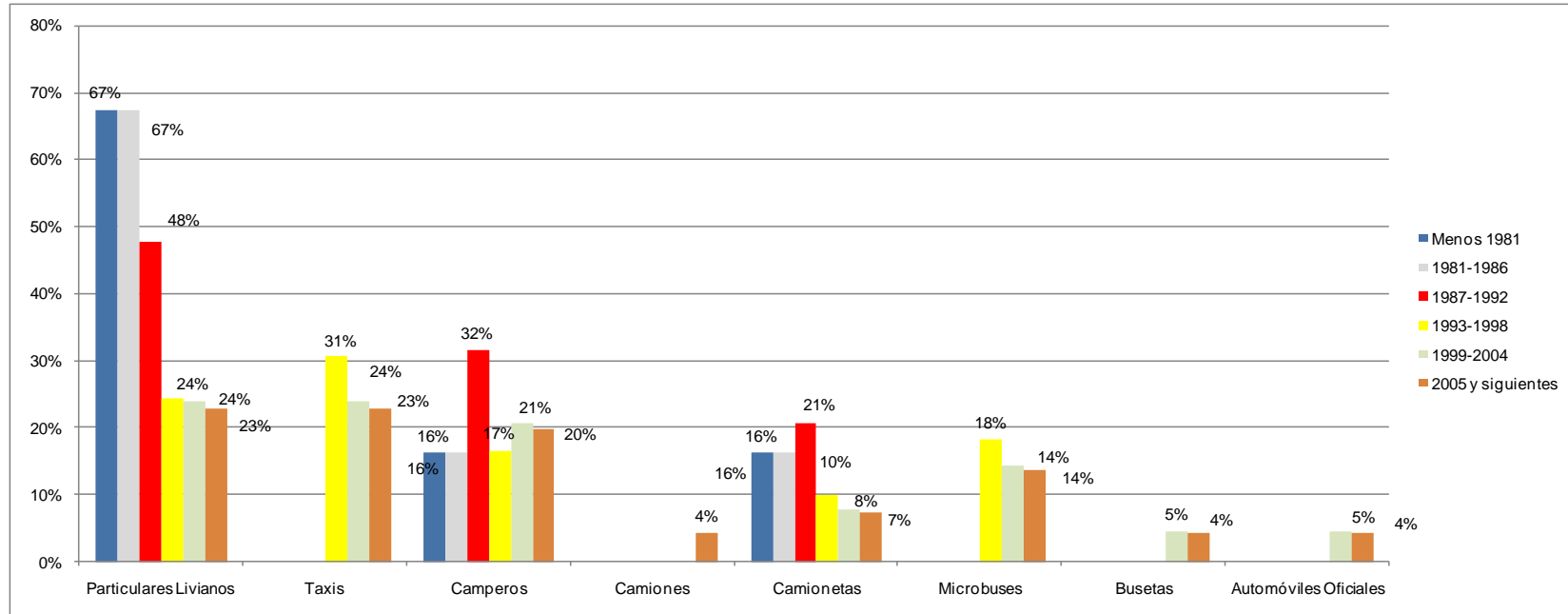
estadísticas del Ministerio de Transporte, (Ver anexo B, Mercado Potencial), este tipo de autos contienen la mayoría del parque automotor para la ciudad de Bucaramanga. (Ver cuadro 38 y gráfica 26).

Cuadro 38. Vehículos atendidos con mayor frecuencia

Tipo de Vehículo	Modelo Menor de 1981		Entre 1981 y 1986		Entre 1987 y 1992		Entre 1993 y 1998		Entre 1999 y 2004		Entre 2005 y 2008	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Particulares Livianos	29	67%	29	67%	44	48%	59	24%	74	24%	74	23%
Taxis	0	0%	0	0%	0	0%	74	31%	74	24%	74	23%
Camperos	7	16%	7	16%	29	32%	40	17%	64	21%	64	20%
Camiones	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	14	4%
Camionetas	7	16%	7	16%	19	21%	24	10%	24	8%	24	7%
Microbuses	0	0%	0	0%	0	0%	44	18%	44	14%	44	14%
Busetas	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	14	5%	14	4%
Automóviles Oficiales	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	14	5%	14	4%
Total	43	100%	43	100%	92	100%	241	100%	308	100%	322	100%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 26. Vehículos atendidos con mayor frecuencia



Fuente: Las Autoras

- **Promedio mensual de ingresos recibidos por servicios de mecánica automotriz.** De acuerdo con el promedio ponderado la competencia recibe ingresos mensuales de \$16.030.405 –aproximadamente \$16.000.000- por el servicio de mecánica automotriz.

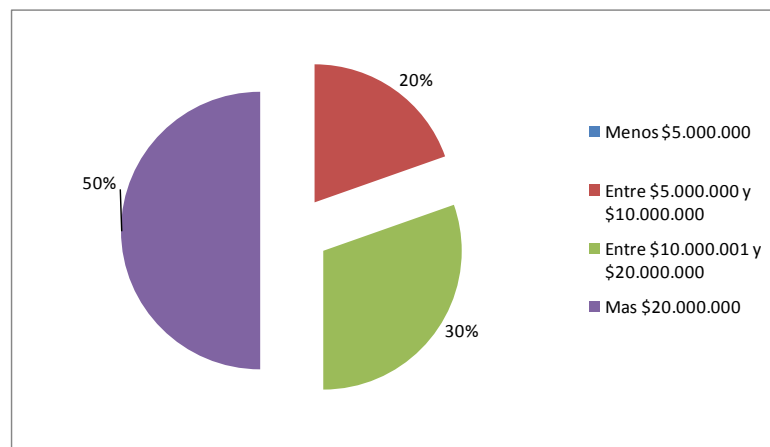
Este servicio comprende arreglo de motores, lubricación (cambio de aceite, bomba de aceite, filtro de aceite, bulbo de presión de aceite), refrigeración (bomba de agua, termostato, radiador), fallas en el sistema de combustible y de carburación, reparación del sistema de encendido, reparación de carrocerías, engrase, suspensión, dirección, dentro de los servicios que más se destacan. (Ver cuadro 39 y gráfica 27).

Cuadro 39. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de mecánica automotriz

CONCEPTO	x_i	f_i	h_i	$x_i h_i$
Menos \$5.000.000	2.500.000	0	0,00%	-
Entre \$5.000.00 y \$10.000.000	7.500.000	29	19,59%	1.469.595
Entre \$10.000.001 y \$20.000.000	15.000.000	45	30,41%	4.560.811
Mas \$20.000.000	20.000.000	74	50,00%	10.000.000
Total		148	100,00%	16.030.405

Fuente: Las Autoras

Gráfica 27. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de mecánica automotriz



Fuente: Las Autoras

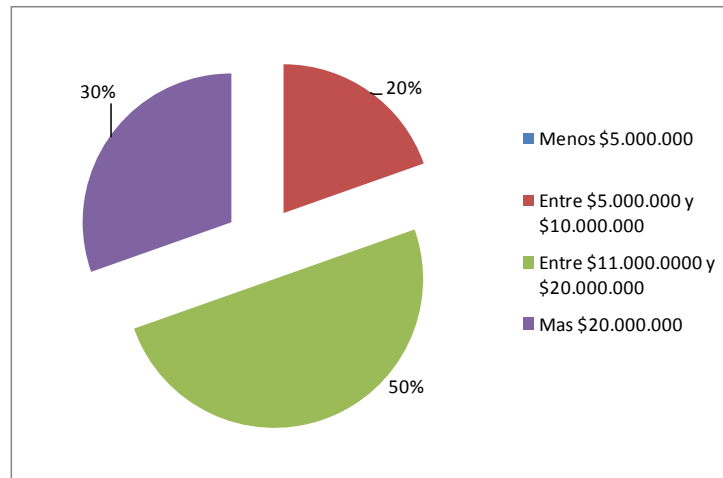
- **Promedio mensual de ingresos recibidos por servicios por latonería y pintura.** La competencia recibe ingresos mensuales de \$15.050.676 – aproximadamente \$15.000.000- por el servicio de latonería y pintura. (Ver cuadro 40 y gráfica 28).

Cuadro 40. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de latonería y pintura

CONCEPTO	x_i	f_i	h_i	$x_i \cdot h_i$
Menos \$5.000.000	2.500.000	0	0,00%	-
Entre \$5.000.00 y \$10.000.000	7.500.000	29	19,59%	1.469.595
Entre \$10.000.001 y \$20.000.000	15.000.000	74	50,00%	7.500.000
Mas \$20.000.000	20.000.000	45	30,41%	6.081.081
Total		148	100,00%	15.050.676

Fuente: Las Autoras

Gráfica 28. Ingreso promedio mensual de la competencia por concepto de servicio de latonería y pintura



Fuente: Las Autoras

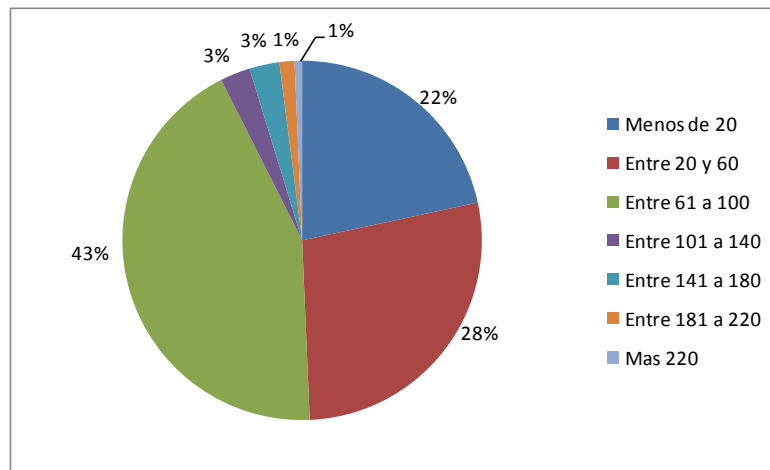
- **Promedio de vehículos mensual que atiende actualmente la competencia.** En promedio la competencia atiende mensualmente alrededor de 62 autos. (Ver cuadro 41 y gráfica 29).

Cuadro 41. Promedio de vehículos mensual que atiende actualmente la competencia

CONCEPTO	x_i	f_i	H_i	$x_i h_i$
Menos de 20	10	32	21,62%	2
Entre 20 y 60	40	41	27,70%	11
Entre 61 a 100	80	64	43,24%	35
Entre 101 a 140	120	4	2,70%	3
Entre 141 a 180	160	4	2,70%	4
Entre 181 a 220	200	2	1,35%	3
Mas 220	220	1	0,68%	1
Total		148	100,00%	60

Fuente: Las Autoras

Gráfica 29. Promedio de vehículos mensual que atiende actualmente la competencia



Fuente: Las Autoras

- **Medio publicitario más utilizado.** El medio publicitario más utilizado por la competencia para llegar al cliente es el Directorio Telefónico con un 28%, seguido por los anuncios en internet con el 24% y volantes con un 16%.

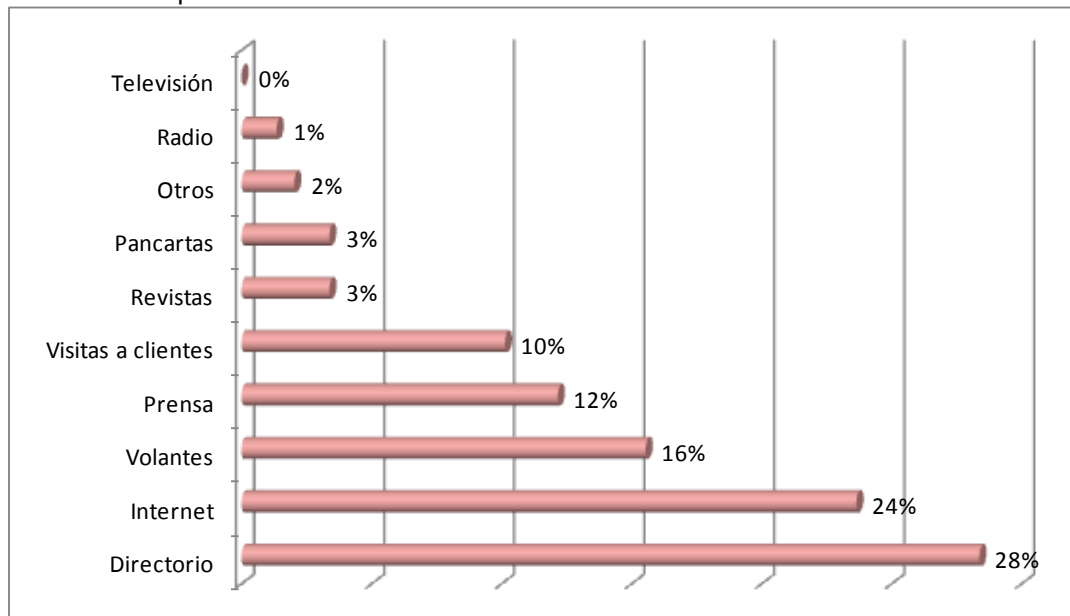
La opción de otros, aunque solo con el 2%, hace referencia a bases de datos con correos electrónicos, en donde sin tener diseño de página web, envían a los correos personales o de empresas, información sobre los servicios que presta el taller de mecánica. Esta opción es apropiada pero el mejor complemento es tener

una propia página web donde el cliente tenga la oportunidad de ver desde su computador PC o portátil los servicios que se ofrecen y la infraestructura con que se cuenta. (Ver cuadro 42 y gráfica 30).

Cuadro 42. Medio publicitario más utilizado

CONCEPTO	fi	hi
Directorio	42	28,38%
Internet	35	23,65%
Volantes	23	15,54%
Prensa	18	12,16%
Visitas a clientes	15	10,14%
Revistas	5	3,38%
Pancartas	5	3,38%
Otros	3	2,03%
Radio	2	1,35%
Televisión	0	0,00%
Total	148	100,00%

Gráfica 30. Medio publicitario más utilizado



Fuente: Las Autoras

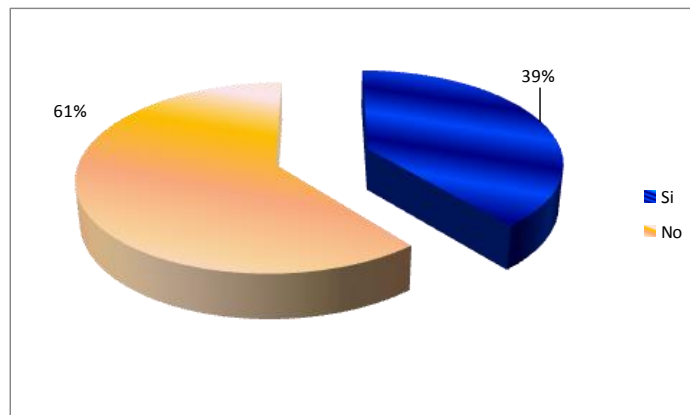
- **Utilización de tecnología de punta en su establecimiento.** Hoy el cliente quiere procesos más avanzados y en corto tiempo, por lo tanto se hace primordial adaptarse a estas exigencias. De los establecimientos encuestados solo el 39% cuenta con tecnología de punta, las razones por las cuales los demás talleres no han podido cambiar su infraestructura es por ausencia de efectivo, por dificultad en la obtención de créditos o sencillamente por ignorancia de las novedades que existen, un factor diferenciador importante. (Ver cuadro 43 y gráfica 31).

Cuadro 43. Utilización de tecnología de punta por parte de la competencia

Concepto	f _i	h _i
Si	58	39,00%
No	90	61,00%
Total	148	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 31. Utilización de tecnología de punta por parte de la competencia.



Fuente: Las Autoras

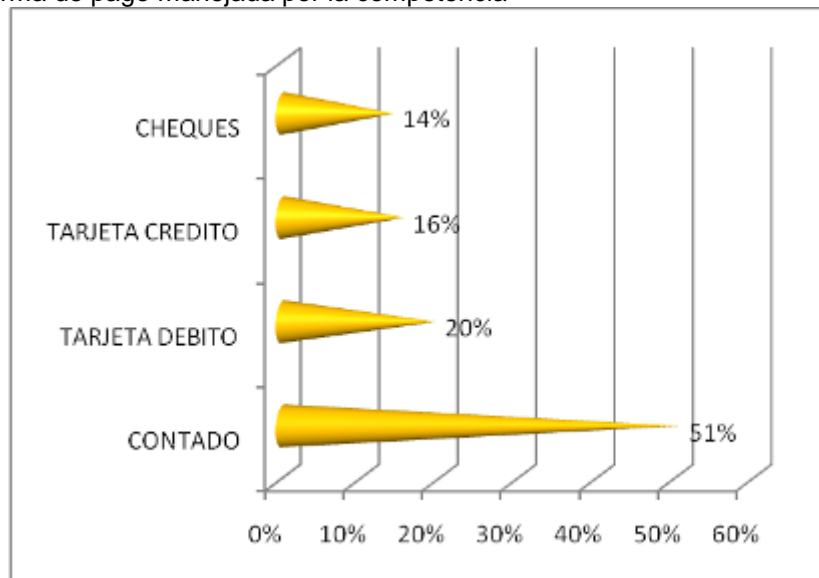
- **Forma de pago manejada por la competencia.** El 51% de los establecimientos manejan pagos en efectivo, y un 36% con medios plásticos, contando con un flujo caja constante. (Ver cuadro 44 y gráfica 32).

Cuadro 44. Forma de pago manejada por la competencia

CONCEPTO	f_i	h_i
Contado	75	50,68%
Tarjeta débito	29	19,59%
Tarjeta crédito	23	15,54%
Cheques	21	14,19%
Total	148	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 32. Forma de pago manejada por la competencia



Fuente: Las Autoras

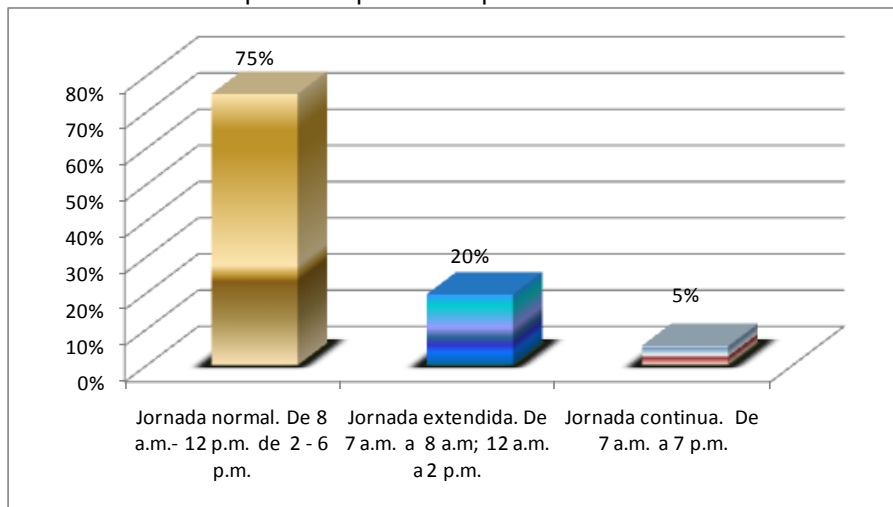
- Horario de atención prestado por la competencia.** Uno de los factores más importantes es la atención a los clientes en horario normalmente no laborable, solo un 9% de estos establecimientos trabajan domingos y festivos, encontrando una oportunidad dentro del mercado para clientes que normalmente no pueden dedicarle tiempo a su vehículo, por el límite del tiempo. (Ver cuadro 45 y gráfica 33).

Cuadro 45. Horario de atención prestado por la competencia

CONCEPTO	f _i	h _i
Jornada normal. De 8 a.m.- 12 p.m. de 2 - 6 p.m.	111	75,00%
Jornada extendida. De 7 a.m. a 8 a.m.; De 12 a.m. a 2 p.m.	29	19,59%
Jornada continúa. De 7 a.m. a 7 p.m.	8	5,41%
Total	148	100,00%

Fuente: Las Autoras

Gráfica 33. Horario de atención prestado por la competencia



Fuente: Las Autoras

2.5.4 Análisis de la situación actual de la competencia. En Bucaramanga se encuentran registrados en el Directorio Telefónico de Publicar, 240 establecimientos dedicados a mecánica automotriz, latonería y pintura²³. Según la encuesta aplicada, el número de trabajadores contratados en rango están entre 2 y 10 personas por establecimiento. Los años de funcionamiento de estos negocios están en un rango de 10 a 15 años, lo cual abre la posibilidad de encontrar un mercado sostenible a pesar de la inestabilidad económica que sufre el país. (Ver Anexo E. Formato Encuesta de la Oferta)

La mayoría de establecimientos actualmente constituidos, tienen una capacidad reducida de servicio, no existe, ni orden jerárquico para diagnosticar el daño del vehículo, ni una estricta secuencia de prestación de servicios agregados. Los vehículos atendidos están entre los años 1980 y 2008 en adelante, entre vehículos particulares, taxis, camperos y camionetas.

Las fortalezas de estas empresas se encuentran en mano de obra con experiencia, pero de la misma manera poco especializada; por su trayectoria dentro del mercado existe fidelidad por parte de los clientes. Las debilidades, especialmente se ven reflejadas en que no se considera la atención al cliente como factor esencial, ni la capacitación constante en nuevas tecnologías.

²³ EL PORTAL DE NEGOCIOS DE PAGINAS AMARILLAS. Copyright 2008, [on line] http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/web/companyCategory.aspx?ipa=1&npa=Colombia&ies=* &nes=Todos+los+estados&idi=1&txb=talleres+de+mecanica+automotriz%2c+latoneria+y+pintura&nci=bucaramanga, Consultado Marzo 15 de 2009.

2.5.5 Proyección de la oferta. La información suministrada en la encuesta aplicada a la competencia, ofrece información que debe tenerse en cuenta para efectos de identificar tanto las fortalezas como las debilidades que presentan los talleres de mecánica ubicados en la ciudad de Bucaramanga, como se explicó en el numeral anterior, sin embargo para efectos de realizar la proyección de la oferta; es necesario tener un histórico que permita realizarla.

Con base en lo anterior, se tendrá en cuenta el registro de parque automotor suministrado por el Ministerio de Tránsito y Transporte para la ciudad de Bucaramanga durante los últimos cinco años 2004-2008, registro que incluye los modelos desde los años 1980 a 2008, y que sólo contiene a vehículos livianos – particulares, oficiales y taxis-. (Ver cuadro 27).

Sin embargo, es necesario estimar la oferta actual con la finalidad de cuantificar que porcentaje de ese parque automotor está siendo atendido por la competencia, a este respecto se tiene:

Cuadro 46. Estimación de la oferta actual. Automóviles livianos

Concepto	Total
Mercado objetivo	50.607
57,85% utilizan talleres de mecánica	29.278
40,84% satisfechos con el servicio que les han prestado	11.956

Fuente: Las Autoras

La información del cuadro 46, se extracta de los cuadros 16 y 17, en donde se indica los porcentajes que utilizan el Taller de Mecánica y que se encuentran satisfechos con el servicio. A continuación se calcula la oferta actual en cantidad de servicios para los automóviles tipo liviano, tomando como base se tiene en cuenta la información suministrada por los cuadros 6 al 10 y 46. (Ver cuadro 47).

Cuadro 47. Estimación de la oferta

Servicio	# Vehículos	# veces al año en que se solicita el servicio	# servicios anuales
Frenos	11.956	2	23.913
Alineación y Balanceo	11.956	4	47.826
Sincronización	11.956	2	23.913
Mantenimiento General	11.956	3	35.869
Latonería y Pintura	11.956	0,4	4.783
Total servicios al año			136.303

Fuente: Las Autoras

El cuadro 48 muestra la proyección de la oferta, calculando a la proyección del mercado objetivo, el 23.64% a cada uno de los años de vida útil del proyecto. Todos los cálculos son realizados con la herramienta de Excel.

Cuadro 48. Proyección de la oferta. Vehículos tipo liviano

Año	Proyección mercado objetivo	Proyección de la oferta
2009	52.770	12.467
2010	55.137	13.026
2011	57.504	13.585
2012	59.871	14.145
2013	62.238	14.704

Fuente: Las Autoras

Para determinar las cantidades de servicios que la oferta estará en condiciones de prestar, se tendrá en cuenta tanto la proyección de la oferta estimada en el cuadro anterior como la demanda promedio estimada para cada servicio en el trabajo de campo. (Ver cuadros 47 al 53).

Cuadro 49. Proyección de la oferta. Servicio de frenos

Año	Proyección de la oferta	promedio servicios anuales/frenos	# servicios anuales/frenos
2009	12.467	2	24.934
2010	13.026	2	26.052
2011	13.585	2	27.170
2012	14.145	2	28.290
2013	14.704	2	29.408

Fuente: Las Autoras

Cuadro 50. Proyección de la oferta. Servicio de alineación y balanceo

Año	Proyección de la oferta	promedio servicios anuales/alineación y balanceo	# servicios anuales/alineación y balanceo
2009	12.467	4	49.868
2010	13.026	4	52.104
2011	13.585	4	54.340
2012	14.145	4	56.580
2013	14.704	4	58.816

Fuente: Las Autoras

Cuadro 51. Proyección de la oferta. Servicio de sincronización

Año	Proyección de la oferta	promedio servicios anuales/sincronización	# servicios anuales/sincronización
2009	12.467	2	24.934
2010	13.026	2	26.052
2011	13.585	2	27.170
2012	14.145	2	28.290
2013	14.704	2	29.408

Fuente: Las Autoras

Cuadro 52. Proyección de la oferta. Servicio de mantenimiento general

Año	Proyección de la oferta	promedio servicios anuales/mantenimiento general	# servicios anuales/mantenimiento general
2009	12.467	3	37.401
2010	13.026	3	39.078
2011	13.585	3	40.755
2012	14.145	3	42.435
2013	14.704	3	44.112

Fuente: Las Autoras

Cuadro 53. Proyección de la oferta. Servicio de latonería y pintura

Año	Proyección de la oferta	promedio servicios anuales/latonería y pintura	# servicios anuales/latonería y pintura
2009	12.467	0,4	4.987
2010	13.026	0,4	5.210
2011	13.585	0,4	5.434
2012	14.145	0,4	5.658
2013	14.704	0,4	5.882

Fuente: Las Autoras

Cuadro 54. Proyección de la oferta. Total servicios anuales años 1 al 5

Año	Frenos	Alineación y Balanceo	Sincronización	Mantenimiento General	Latonería y Pintura
2009	24.934	49.868	24.934	37.401	4.987
2010	26.052	52.104	26.052	39.078	5.210
2011	27.170	54.340	27.170	40.755	5.434
2012	28.290	56.580	28.290	42.435	5.658
2013	29.408	58.816	29.408	44.112	5.882

Fuente: Las Autoras

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Para estimar la demanda insatisfecha se tomará la información tanto de proyección de la demanda como de la oferta, (Ver cuadros 34 y 54), es importante recordar, que para el cálculo de estos valores en primera instancia se proyectó el parque automotor de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis- registrados por el Ministerio de Tránsito y Transporte para la ciudad de Bucaramanga, utilizando el método estadístico de series cronológicas, una vez realizado éste cálculo se procedió de acuerdo con el trabajo de campo a determinar el porcentaje de los propietarios y/o conductores de éstos vehículos que realizan los diferentes mantenimientos de este tipo de autos, ya sean de carácter preventivo o correctivo en talleres de mecánica, obteniéndose una participación del 57,85%, (Ver cuadro 16).

Estos valores son la base tanto para la proyección de la demanda como de la oferta, (Ver cuadro 28 y 48), sin embargo para establecer la participación de demanda y oferta se tomo como base la información suministrada en el cuadro 17, en donde se determina la satisfacción o insatisfacción del cliente, si bien es cierto que satisfechos o no, demandan el servicio, también es cierto que la fidelización del cliente está garantizada cuando se presta un servicio excelente o al menos bueno, representada en esta caso por un 40,84% que en adelante será tenido en cuenta para los cálculos de la oferta y quienes no se encuentran satisfechos con el mismo, es decir, para quienes el servicio fue regular o malo, son tomados como información de la demanda futura, representados en un 59,16%, como es importante tener en cuenta el porcentaje de aceptación de este nuevo taller de mecánica general latonería y pintura, adicional al anterior porcentaje es necesario estimar un 97% sobre el valor anterior, dato que fue obtenido del cuadro 23 . Para facilitar la comprensión de lo anterior, se tiene que en términos de demanda para el nuevo taller se tomará un porcentaje del 33,15%, ver cuadro 28, y para la oferta del 23,63%, ver cuadro 48. (Ver cuadro 55).

Cuadro 55. Proyección del parque automotor estimado para los cálculos de la demanda y la oferta

Año	Proyección mercado objetivo	Proyección de la demanda	Proyección de la oferta
2009	52.770	17.494	12.467
2010	55.137	18.279	13.026
2011	57.504	19.063	13.585
2012	59.871	19.848	14.145
2013	62.238	20.633	14.704

Fuente: Las Autoras

Para determinar la demanda insatisfecha es necesario establecer cuantitativamente las cantidades de servicios que demanda y ofrece el mercado, de acuerdo con los seleccionados para este estudio, para determinar estos valores fue necesario recurrir al trabajo de campo,(ver cuadros 6 al 10,) en donde se muestra el promedio ponderado de cada uno de ellos. Teniendo en cuenta lo

anterior, cálculos que fueron realizados en los cuadros 34 y 54 se procede a realizar la demanda insatisfecha quedando como sigue:

Cuadro 56. Demanda Insatisfecha

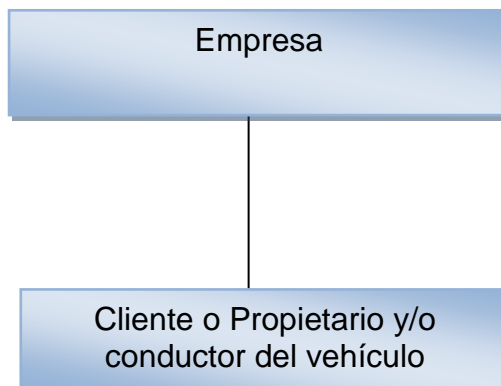
Año	Frenos	Alineación y Balanceo	Sincronización	Mantenimiento General	Latonería y Pintura
2009	10.054	20.108	10.054	15.081	2.011
2010	10.506	21.012	10.506	15.759	2.101
2011	10.956	21.912	10.956	16.434	2.191
2012	11.406	22.812	11.406	17.109	2.281
2013	11.858	23.716	11.858	17.787	2.372

Fuente: Las Autoras

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

2.7.1 Estructura de los canales actuales

Figura 5. Estructura de los canales actuales



Fuente: Las Autoras

Los canales actuales en un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura, se prestan directamente empresa – cliente o propietario y/o conductor del vehículo, este canal es fundamental para buscar la estrategia de comercialización, contar con los medios idóneos para hacer llegar el servicio al consumidor final,

2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales

Ventajas

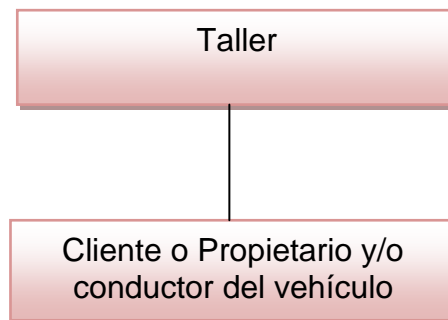
- Eficacia y eficiencia en la prestación del servicio
- Precios competitivos
- Respuesta al cliente en forma optima y confiable
- Satisfacción al cliente en lo requiere

Desventajas:

- Tiempo
- Experiencia de los trabajadores dedicados en la materia

2.7.3 Selección de los canales actuales. Como dicho Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura, estará enfocado al servicio personalizado, donde el cliente es la razón de la empresa, se continuará con el mismo canal Empresa - Cliente o Consumidor.

Figura 6. Selección de los canales actuales



Fuente: Las Autoras

2.7.4 Precio

- **Análisis de precios.** A continuación se presenta un comparativo conforme al mercado de la oferta.

Precio promedio de los establecimientos que prestan los servicios de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura.

Cuadro 57. Análisis de precios por servicio

SERVICIOS	TALLERES Y PRECIOS DE SERVICIOS						
	TALLER RISANYER	TALLER Y ALMACÉN LUÍS HERNÁNDEZ	TALLER MECÁNICO NARANJO	TALLER DAVID MORENO	TALLER FRENO CAR	TALLER AVELLANEDA	TALLER Q.A.P
Frenos	\$40.000	\$50.000	\$60.000	\$63.000	\$58.000	\$50.000	\$60.000
Alineación y Balanceo	\$60.000	\$ 55.000	\$ 65.000	\$ 85.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$60.000
Cambio de Aceite	\$60.000	\$60.000	\$65.000	\$65.000	\$60.000	\$65.000	\$60.000
Sincronización	\$50.000	\$50.000	\$65.000	\$65.000	\$75.000	\$65.000	\$60.000
Mantenimiento General	\$150.000	\$125.000	\$160.000	\$150.000	\$130.000	\$150.000	\$200.000
Latonería y Pintura	\$550.000	\$650.000	\$700.000	\$800.000	\$750.000	\$750.000	\$700.000

Fuente. Las autoras

- **Estrategias de fijación de precios.** Las estrategias con las cuales se fijarán los precios son en función de la calidad, eficiencia y garantía, además de los precios de competencia y el costo que genera la prestación del servicio, a medida que la calidad del servicio muestre resultados positivos, estos precios podrán variar.
- Se buscará mantener los servicios con el precio más económico del mercado.
- Investigando permanentemente a la competencia para realizar comparativos.
- Mantener promociones mediante combos básico de mantenimiento preventivo del vehículo para clientes fieles.

2.8 PUBLICIDAD Y PROMOCION

2.8.1 Objetivos

- ✓ Informar los servicios orientado a la satisfacción del cliente de un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura, con personal capacitado, equipos, e instalaciones con que se cuenta un servicio con calidad, rapidez y eficiencia, de tal manera que el cliente satisfecho pueda remitir otros clientes.
- ✓ Persuadir la utilización del servicio prestando como un servicio novedoso y ajustado al acelerado cambio tecnológico.
- ✓ Recordar al cliente los servicios que se prestan en el establecimiento con alta tecnología, honestidad y confiabilidad

2.8.2 El Logotipo

Figura 7. Logotipo



Fuente: Las Autoras

El logotipo contiene el nombre del taller está caracterizado por el total, reemplazando la letra “a” por un automóvil el ser de la empresa. El color lila en el fondo significa cambio y transformación en la prestación del servicio de mecánica automotriz, latonería y pintura.

2.8.3 Lema. El logotipo tiene su nombre completo cuenta con el siguiente lema: “Cumplimiento y Buen Servicio”, lo que significa que la labor realizada es por

técnicos especializados en la materia; garantizando el cumplimiento en la entrega y la prestación del servicio.

2.8.4 Análisis de medios. Total Car se perfila en el mejoramiento de su imagen y considera la publicidad en medios radiales, volantes y avisos en periódico local. Medios publicitarios que lleguen directamente al posible cliente.

2.8.5 Selección de medios. Se considera que deba utilizar la parte publicitaria con una base de datos que se realice de los posibles clientes, adicionalmente se distribuirán por la ciudad volantes y anuncios en el periódico, sobre la creación de esta empresa con servicio personalizado para cada vehículo.

2.8.6 Estrategias publicitarias. Total Car utilizará como estrategias publicitarias los volantes, se distribuirán estratégicamente en puntos donde haya más flujo vehicular por lo menos (3) veces al año, con las nuevas estrategias en servicio y descuentos.

El anuncio del periódico corresponderá a publicidad de lanzamiento, la cual saldrá una semana antes de la inauguración, en día dominical en la página de destacadísima con medidas de 12*8 cm.

El directorio telefónico tiene como objetivo llegar a los clientes dueños de los vehículos y empresas al momento de requerir los servicios y que a su vez consulten en este medio puedan ubicarlo fácilmente, este se pautará con la empresa Publicar S.A., empresa reconocida por su trayectoria en Santander.

2.8.7 Presupuesto de Publicidad y Promoción

- **De lanzamiento**

Cuadro 58. Presupuesto de publicidad y promoción de lanzamiento

Publicidad	Empresa	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
Volantes	Arte Creativo	3000 unid	\$116	\$348.000
Tarjetas de presentación a full color en Kimberly	Arte Creativo	2000 unid	\$92,80	\$185.600
Anuncios Periodísticos	Vanguardia Liberal Aviso de 12x8 página destacadísimos	1 anuncio	\$849.000	\$849.000
Directorio Telefónico	Publicar S.A.	1 aviso	\$1.478.000	\$1.478.000
Diseño de Página Weg	Efecto Virtual	1 unid	1960 [*] US\$	\$4.340.518
Lanzamiento			\$1.000.000	\$1.000.000

Fuente. Ver Anexos F y G. Cotizaciones Mayo de 2009
^{*}Cotización del dólar a Mayo 26 de 2009 \$2.214,55

- **De operación**

Cuadro 59. Presupuesto de publicidad de operación

Publicidad	Empresa	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
Volantes	Arte Creativo	3000 unid	\$116	\$348.000
Tarjetas de presentación a full color en Kimberly	Arte Creativo	2000 unid	\$92,80	\$185.600
Medio Radiodifusora	Olímpica Estéreo	15 anuncios	\$20.000	\$300.000
Directorio Telefónico	Publicar S.A.	1 aviso	\$1.748.000	\$1.478.000
Actualización página web	Efecto Virtual	2 veces al año	\$500.000	\$1.000.000

Fuente. Ver Anexo F y G. Cotizaciones Mayo de 2009

2.9 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Realizado el estudio de mercados se concluye:

- ✓ El nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura ofrecerá los servicios de frenos, alineación y balanceo, sincronización, mantenimiento general y latonería pintura, para vehículos tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-, en la ciudad de Bucaramanga.
- ✓ Para la tabulación de la encuesta se tomaron en cuenta las opiniones de los propietarios y/o conductores de vehículos tipo liviano de los modelos de 1980 en adelante, esto se debe a que modelos anteriores complican la prestación de estos servicios, adicional a lo anterior las autoras se enfocaran en implementar una maquinaria moderna que facilite y agilice la prestación de los servicios.
- ✓ El 77% de los encuestados realizan mantenimientos preventivos, garantizando una demanda constante de servicios para la nueva empresa.
- ✓ El promedio de solicitud del servicio de frenos por parte de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de dos veces al año.
- ✓ El promedio de solicitud del servicio de alineación y balanceo por parte de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de cuatro veces al año.
- ✓ El promedio de solicitud del servicio de sincronización por parte de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de dos veces al año.

- ✓ El promedio de solicitud del servicio de mantenimiento general por parte de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de tres veces al año.
- ✓ El promedio de solicitud del servicio de latonería y pintura por parte de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de 1 vez cada dos años y medio.
- ✓ El promedio que han pagado por el servicio de frenos los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de \$25.000.
- ✓ El promedio que han pagado por el servicio de alineación y balanceo los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de \$50.000.
- ✓ El promedio que han pagado por el servicio de sincronización los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de \$70.000.
- ✓ El promedio que han pagado por el servicio de mantenimiento general los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de \$150.000.
- ✓ El promedio que han pagado por el servicio de latonería y pintura los propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis-, es de \$375.000.
- ✓ El 57,85% realizan el mantenimiento de los automóviles en talleres de mecánica, es decir, existe credibilidad en este tipo de establecimientos por parte de los propietarios y/o conductores al momento de solicitarlos.

- ✓ El 59.16% de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos no se encuentran satisfechos con el servicio que se les ha prestado, situación que puede tomarse como fortaleza para incursionar en este tipo de mercado.
- ✓ La mejor publicidad que puede ofrecer el establecimiento es darse a conocer en la prestación de un servicio de calidad que abarque tanto atención al cliente como calidad del servicio, éstas dos variables juegan un papel importante; de acuerdo a los encuestados la recomendación con el 73%, es el principal decisor al momento de solicitar los diferentes servicios de mantenimiento a sus vehículos; de la prestación de un excelente servicio depende la credibilidad que obtenga el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura.
- ✓ El valor agregado que el cliente sugiere para el nuevo taller de mecánica es la valoración del vehículo antes de la revisión técnico mecánica con el 50,23%, seguido por capacitación básica en mecánica automotriz con el 15,84%.
- ✓ La principal forma de pago utilizada por quienes solicitan los servicios de mecánica automotriz es el efectivo con el 84,03%.
- ✓ El 97% de los encuestados mostraron aceptación por el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura.
- ✓ El horario de mayor preferencia por parte del cliente que acude a solicitar los servicios de mecánica automotriz es jornada continua de 7 a.m. a 7 p.m.
- ✓ La proyección de la demanda corresponde al 33,15% del mercado objetivo y la proyección de la oferta corresponde al 23,63% del mismo, teniendo en cuenta que las estimaciones están basadas en los propietarios y/o conductores de vehículos livianos que acuden a realizar los mantenimientos de sus automóviles en talleres de mecánica.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El estudio sobre el tamaño del proyecto es fundamental para el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura, la determinación del mismo será calculada con base en la información suministrada por las dos encuestas aplicadas, la primera dirigida a propietarios y/o conductores de vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis- y la segunda aplicada a talleres de mecánica y concesionarios que ofrecen los servicios de mantenimiento a éstos autos en las ciudad de Bucaramanga.

El tamaño del proyecto está ligado a la capacidad real de atender la demanda insatisfecha y de manejar racionalmente, los recursos que permitirán la optimización y la rentabilidad del mismo.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto está dado por el número de servicios de frenos, alineación y balanceo, sincronización, mantenimiento general y latonería y pintura que el taller de mecánica “Total Car”, está en capacidad de atender de acuerdo a la infraestructura física y humana instalada.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. Los factores relevantes que determinan el tamaño del proyecto son:

- **Demanda.** Con el estudio de la demanda se estimó que en Bucaramanga existen 50.607 vehículos livianos –particulares, oficiales y taxis- correspondientes a modelos 1980 a 2008. De acuerdo con la encuesta aplicada a los propietarios y/o conductores de este tipo de automóviles, se cuantificó una demanda insatisfecha del 28,74%.

- **Tecnología y equipos.** Relacionada con el suministro de insumos, maquinaria y equipos requerido para la eficaz operación del centro automotriz y latonería y pintura. La calidad de insumos que necesita estará respaldada por proveedores que seleccionados, según su grado de cumplimiento, seriedad, precios cómodos y formas de pago que permiten al nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura cumplir con los compromisos adquiridos.

Con respecto a la maquinaria se comprará a través de la empresa Coéxito S.A., con sede en la ciudad de Yumbo, (Valle del Cauca), con sede en Bucaramanga- y considerada en la actualidad la red más grande de comercialización de baterías, autopartes, conductores eléctricos, equipos de diagnóstico automotor y prestación de servicios de mecánica automotriz rápida. Los equipos de oficina, papelería y aseo serán adquiridos en la ciudad de Bucaramanga.

- **Tamaño y localización.** Es una variable que restringe, dado que conforme al área que tenga el terreno se podrán ubicar los vehículos a atender. Se dispone de un terrero de 300 m², lo cual limita la capacidad del proyecto.

- **Mano de obra.** La mano de obra que se necesita para el proyecto debe ser altamente calificada en la labor asignada, para que sea más fácil los controles de calidad y para poder prestar servicios automotrices, latonería y pintura con calidad. Además se tendrá en cuenta las capacitaciones que brinda el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), tanto para el área de servicios como para la administrativa, para mejorar la competitividad del mercado y capacidad del recurso humano. Por lo anterior no existe restricción desde el punto de vista del recurso humano.

- **Aspecto financiero.** El capital financiero estará constituido por recursos propios, y por terceros, correspondiente a un crédito bancario, una tasa baja en interés, por medio de programas de ayuda de financiación para la pequeña y

mediana empresa, por lo tanto esta variable restringe el tamaño dado que no se tiene todo el capital requerido.

3.1.3 Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto se determina teniendo en cuenta los recursos físicos, humanos y de insumos necesarios para la prestación del servicio de mecánica automotriz, latonería pintura, el cual se puede determinar por intermedio de los vehículos existentes y la demanda insatisfecha existentes en la ciudad de Bucaramanga.

- **Capacidad diseñada.** Corresponde al máximo nivel posible de servicios anuales que el nuevo taller de mecánica Total Car, esta en disponibilidad de prestar.

De acuerdo a la proyección de la demanda insatisfecha, ver cuadro 56, se determinó una capacidad diseñada correspondiente al 25% de esta demanda.

La determinación de este porcentaje, obedece a las proyecciones de Bucaramanga, ver cuadro 1, en donde para el año 2025 el parque automotor habrá aumentado aproximadamente en un 550%, con respecto al año 2007.

Si se estima que de 2007 a 2025 hay 18 años, representa proporcionalmente un crecimiento anual del 30,56%, es decir, además de la demanda insatisfecha calculada existe este crecimiento adicional, situación que evidencia un aumento considerable de la demanda de esos servicios, por eso establecer un porcentaje del 25% de la demanda insatisfecha es considerado por las autoras del presente documento razón suficiente para implementar el diseño. (Ver cuadros 60 al 64.)

Cuadro 60. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 1

Servicios	Total demanda insatisfecha	# Servicios Anuales
Servicio de frenos	10.054	2.514
Servicio de alineación y balanceo	20.108	5.027
Servicio de Sincronización	10.054	2.514
Servicio de Mantenimiento General	15.081	3.770
Servicio de Latonería y Pintura	2.011	503

Fuente: Las Autoras

Cuadro 61. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 2

Servicios	Total demanda insatisfecha	# Servicios Anuales
Servicio de frenos	10.506	2.627
Servicio de alineación y balanceo	21.012	5.253
Servicio de Sincronización	10.506	2.627
Servicio de Mantenimiento General	15.759	3.940
Servicio de Latonería y Pintura	2.101	525

Fuente: Las Autoras

Cuadro 62. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 3

Servicios	Total demanda insatisfecha	# Servicios Anuales
Servicio de frenos	10.956	2.739
Servicio de alineación y balanceo	21.912	5.478
Servicio de Sincronización	10.956	2.739
Servicio de Mantenimiento General	16.434	4.109
Servicio de Latonería y Pintura	2.191	548

Fuente: Las Autoras

Cuadro 63. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 4

Servicios	Total demanda insatisfecha	# Servicios Anuales
Servicio de frenos	11.406	2.852
Servicio de alineación y balanceo	22.812	5.703
Servicio de Sincronización	11.406	2.852
Servicio de Mantenimiento General	17.109	4.277
Servicio de Latonería y Pintura	2.281	570

Fuente: Las Autoras

Cuadro 64. Capacidad diseñada. Número de servicios de mantenimiento. Año 5

Servicios	Total demanda insatisfecha	# Servicios Anuales
Servicio de frenos	11.858	2.965
Servicio de alineación y balanceo	23.716	5.929
Servicio de Sincronización	11.858	2.965
Servicio de Mantenimiento General	17.787	4.447
Servicio de Latonería y Pintura	2.372	593

Fuente: Las Autoras

- Capacidad Instalada.** Para el cálculo de las capacidades instaladas se tendrá en cuenta los tiempos en promedio requeridos para la prestación en cada uno de los servicios, así como la capacidad máxima de recurso humano con una jornada laboral de 12 horas de lunes a sábado y de cuatro horas diarias los domingos, este horario fue escogido de acuerdo a las sugerencias planteadas en la encuesta aplicada a la demanda, (Ver cuadro 24). En los cuadros 65 al 70 se muestran los cálculos correspondientes.

Cuadro 65. Horario laboral

Días laborales	Horario	Cantidad horas / empleado
Lunes a sábado	7 a.m. - 7 p.m.	12
Domingos y festivos	8 a.m. - 12 p.m.	4

Fuente: Las Autoras

Cuadro 66. Promedio de tiempo por servicios

Servicio	Tiempo requerido por servicio
Frenos	45 minutos
Alineación y Balanceo	60 minutos
Sincronización	90 minutos
Mantenimiento General Mecánico	240 minutos
Mantenimiento de latonería y pintura	300 minutos

Fuente: Las Autoras

Estos tiempos son estimados en promedio por lo cual pueden ser variables dependiendo del tipo de vehículo, kilometraje o uso del mismo y el daño sufrido por éste, sin embargo, para las estimaciones del estudio éstos serán los tiempos de referencia para cada uno de los servicios estudiados.

Se fija para el primer año de actividades del taller de mecánica “Total Car”, un inicio de actividades con el 50% de la capacidad diseñada, esto se justifica en el hecho de que iniciando labores no se puede asegurar una demanda del 100% de la capacidad instalada, luego este porcentaje traducido en número de servicios al día corresponde aproximadamente a 20 servicios en horario extendido, (Ver cuadro 65), quedando como sigue:

Cuadro 67. Capacidad instalada año 1

Servicios	# Servicios Anuales
Servicio de frenos	1.257
Servicio de alineación y balanceo	2.514
Servicio de Sincronización	1.257
Servicio de Mantenimiento General	1.885
Servicio de Latonería y Pintura	252
Total Servicios	7.165

Fuente: Las Autoras

Esta información exige diseñar una infraestructura física y humana que le permita ofrecer un servicio de calidad, con un recurso humano amplio que garantice la disponibilidad de mano de obra dentro del horario laboral.

Cuadro 68. Clasificación anual de días laborales

Mes	Días Ordinarios	Domingos	Festivos	Días/Año
Enero	25	5	1	31
Febrero	24	4		28
Marzo	26	4	1	31
Abril	23	5	2	30
Mayo	25	4	2	31
Junio	24	4	2	30
Julio	24	5	2	31
Agosto	25	4	2	31
Septiembre	26	4		30
Octubre	25	5	1	31
Noviembre	24	4	2	30
Diciembre	24	5	2	31
Total	295	53	17	365

Fuente: Las Autoras

Cuadro 69. Detalle de horas laborales

Concepto	Cantidad
Minutos de una hora	60
Días ordinarios	295
Días dominicales y festivos	70
Horas laborales diarias ordinarias	7,50
Horas laborales extras en festivos o dominicales	4,00
Horas extra diurnas	3,00
Minutos de descanso por jornada (incluye mañana y tarde)	30
Minutos para almuerzo	60

Fuente: Las Autoras

Cuadro 70. Tiempo laboral anual de M.O.D. por empleado

CONCEPTO	AÑO 1
Capacidad diaria ordinaria de mano de obra en minutos (10.5 horasx60)	630
Capacidad diaria dominical y festivo de mano de obra en minutos (3.75x60)	225
CAPACIDAD ANUAL DE M.O.D POR EMPLEADO	AÑO 1
Capacidad anual en días ordinarios (295x630)	185.850
Capacidad anual en días dominicales y festivos (70x225)	15.750
Total capacidad anual en minutos	201.600

Fuente: Las Autoras

Teniendo en cuenta que un empleado labora anualmente 201.600 minutos al año, como se observa en el cuadro 70, se procede a calcular la M.O.D. requerida para el primer año. (Ver cuadro 71).

Cuadro 71. Cálculo de M.O.D. requerida en el año 1

Servicios	# Servicios Anuales	Tiempo requerido por servicio	Total anual requerido de M.O.D /minutos	Capacidad anual /empleado minutos	# empleados requerido	# empleados a contratar
Servicio de frenos	1.257	45	56.565	201.600	0,28	1
Servicio de alineación y balanceo	2.514	60	150.840	201.600	0,75	1
Servicio de Sincronización	1.257	90	113.130	201.600	0,56	1
Servicio de Mantenimiento General	1.885	240	452.400	201.600	2,24	3
Servicio de Latonería y Pintura	252	300	75.600	201.600	0,38	1
Total Empleados a Contratar					4,21	7

Fuente: Las Autoras

Como se observa la empresa debe iniciar actividades con siete empleados por concepto de mano de obra directa, permitiendo a cada uno de éstos tener suficiente tiempo para la prestación de un servicio de calidad.

- Capacidad utilizada y proyectada.** La capacidad utilizada y proyectada del proyecto se determina con base en el 50% de la capacidad instalada para el año 1, (Ver cuadro 67), con crecimiento año a año del 10% sobre cada uno de los servicios proyectados durante los cinco años de vida útil del proyecto, es decir, para el año 2 abarcará el 60% y ya en el año 5 corresponderá al 90% de la capacidad diseñada. En términos de demanda insatisfecha corresponde al 12.5% con un aumento año a año del 2.5%, aunque parece estático el crecimiento, no lo es, debido a que hay que tener en cuenta que las proyecciones de la demanda son crecientes. (Ver cuadro 72).

Cuadro 72. Capacidad utilizada y proyectada

Año	Demanda Insatisfecha	Capacidad Diseñada	Capacidad Utilizada	% Participación de la Cap.Utilizada con respecto a la Cap. Diseñada	% Participación de la capacidad utilizada con respecto a la demanda insatisfecha
Año 1	57.308	14.327	7.165	50,00%	12,50%
Año 2	59.884	14.971	8.983	60,00%	15,00%
Año 3	62.449	15.612	10.929	70,00%	17,50%
Año 4	65.014	16.254	13.004	80,00%	20,00%
Año 5	67.591	16.898	15.210	90,00%	22,50%

Fuente: Las Autoras

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macrolocalización. Para el desarrollo de las actividades de la empresa prestadora de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, se ubicará en la de la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander.

3.2.2 Microlocalización. Para determinar el sitio de ubicación la empresa prestadora de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, se seguirán los criterios establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial y la obtención del permiso de uso de suelo otorgado por Planeación Municipal y se aplicará el método de puntos.

Ponderación de factores. La ponderación de cada factor se asigna teniendo en cuenta la importancia con que influye en el proceso de valoración. El puntaje total fue de 500 y la asignación de puntos a cada factor se hizo teniendo en cuenta la ponderación dada, considerando las siguientes opciones de ubicación:

Cuadro 73. Descripción de predios para estudio de microlocalización

DESCRIPCIÓN	PREDIO A Conucos	PREDIO B San Francisco	PREDIO C Girardot
Ubicación	Calle 58 #27-19	Calle 20 #20-43	Cra. 12 #22-09
Estrato	5	4	3
Área	300 m ²	225 m ²	230 m ²
Valor arriendo	\$2'500.000	\$1'300.000	\$1.200.000
Servicios	Agua, luz, gas natural y teléfono	Agua, luz, gas natural y teléfono	Agua, luz, gas natural y teléfono

Fuente: Las Autoras

Los predios anteriormente seleccionados fueron revisados en Planeación Municipal, de acuerdo a la carta urbana para Bucaramanga y Área Metropolitana, para lo cual no hay ninguna restricción para el montaje del taller.

A continuación se describen los factores seleccionados para ser evaluados y valorados, de acuerdo al método cualitativo por puntos:

F1. Impacto social. El factor evalúa si el sector se encuentra cerca de establecimientos comerciales que manejan gran número tanto de clientes como de empleados, es decir, a mayor afluencia comercial mayor posibilidades de solicitud de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura.

F2. Canon de arrendamiento. Evalúa si el valor correspondiente al canon de arrendamiento es alto, aceptable, o económico.

F3. Seguridad del sector. Evalúa si el lugar cuenta con la seguridad requerida para que quien se acerque a solicitar un servicio de mantenimiento automotriz cuente con la confianza para acudir al nuevo taller sin sentir ningún temor tanto por su persona como por su carro.

F4. Área disponible. Evalúa si el lugar -área- es el requerido para el montaje del taller y cuenta con la disponibilidad suficiente de espacio para una adecuada distribución de la infraestructura a instalar.

F5. Condiciones de vías de comunicación. Involucra la existencia de fácil acceso y estado de las vías.

División de los factores en grados

F1. Tipo de actividad que se desarrolla en el sector

Grado:

1. Convergen pocos establecimientos comerciales reconocidos.
2. Convergen algunos de los establecimientos comerciales reconocidos.
3. Convergen la mayoría de establecimientos comerciales reconocidos.

F2. Canon de arrendamiento/mes.

Grado:

1. Canon de arrendamiento (\$ 700.000 - \$ 1'000.000)
2. Canon de arrendamiento (\$ 1'000.001 - \$ 1'500.000)
3. Canon de arrendamiento (\$ 1'500.001- \$ 2'000.000)

F3. Seguridad del sector

Grado:

1. Regular
2. Bueno
3. Excelente

F4. Área disponible

Grado:

1. Área de 200 a 225 mts²

2. Área de 226 a 250 mts²
3. Área de más de 250 mts²

F5. Condiciones de vías de comunicación

Grado.

- 1 Vías de acceso aceptables.
- 2 Buenas vías de acceso.
- 3 Excelentes vías de acceso.

Para efectos de la ponderación se determinó en base a un total de 500 puntos así:

Cuadro 74. Puntuación de los factores de microlocalización

FACTOR	PONDERACIÓN	PUNTAJE
F1	15%	Grado 1 = 15
		Grado 2 = 45
		Grado 3 = 75
F2	20%	Grado 1 = 100
		Grado 2 = 60
		Grado 3 = 20
F3	15%	Grado 1 = 15
		Grado 2 = 45
		Grado 3 = 75
F4	30%	Grado 1 = 30
		Grado 2 = 90
		Grado 3 = 150
F5	20%	Grado 1 = 20
		Grado 2 = 60
		Grado 3 = 100

Fuente: Las Autoras

Cuadro 75. Análisis de los factores y puntuación

FACTOR	PREDIO A		PREDIO B		PREDIO C	
	GRADO	PUNTOS	GRADO	PUNTOS	GRADO	PUNTOS
1	2	45	2	45	1	15
2	3	20	2	60	2	60
3	2	45	2	45	1	15
4	3	150	1	30	2	90
5	3	100	2	60	2	60
TOTAL		360		240		240

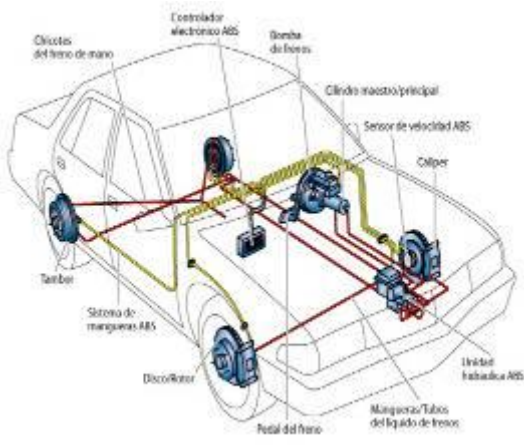
Fuente: Las Autoras

Como se observa en el cuadro anterior, de acuerdo con la ponderación y a la calificación por puntos, el mejor local para la ubicación del Taller de Mecánica “Total Car” es el predio A, el cual se encuentra ubicado en la Calle 58 #27-19.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del Servicio

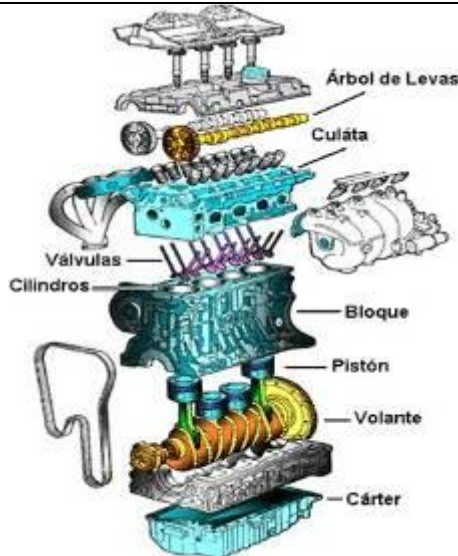
Cuadro 76. Ficha técnica. Servicios prestados.

<p>Servicios Principal</p> 	<p>Frenos</p> <p>La función de los frenos, es detener el giro de la llanta para así lograr detener un vehículo. Los frenos constituyen uno de los más importantes sistemas de seguridad de un automóvil. En virtud de ello, los fabricantes dedican mucho tiempo al desarrollo y diseño de los sistemas de frenado, por tanto es tan importante su mantenimiento.</p>
---	--



Alineación y Balanceo

Los componentes de la alineación y balanceo, son conformados y ajustados de acuerdo a las especificaciones para cada vehículo. Cuando este proceso se realiza apropiadamente el vehículo se desplaza suavemente, sus neumáticos tienen agarre debido al pavimento sin que exista fricción innecesaria con el mismo y el auto mantiene perfecta estabilidad.



Sincronización

En este proceso se mide el encendido del vehículo, verificando si el funcionamiento está dentro de las especificaciones. Aquí se desarman las piezas se muestra en la imagen con el fin de realizar la respectiva limpieza de las piezas.



Mantenimiento General Mecánico

Existen dos mantenimientos para un vehículo preventivo y correctivo, en sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electromecánicos de máquinas en general. En este procedimiento se desmonta total o parcial los equipos o máquinas, interpretando planos y catálogos para su mantenimiento/repación.

 	<p>Latonería y Pintura</p> <p>El primer paso es verificar si el procedimiento que se realizará es correctivo o preventivo, así mismo se continúa enderezando la pieza del daño, se procede a empapelar con cinta de empapelar y por último se entra a pintura, secado y control de impurezas.</p>
<p>Especificaciones Técnicas</p>	<p>Es variable bajo las condiciones dadas en cada uno de los tipos de mantenimiento correctivo ó preventivo a aplicar.</p>
<p>Vida Útil</p>	<p>Depende del uso correcto del automóvil, cuidado de los componentes internos y externos.</p>

Fuente. MONROY HERRERA, Oswaldo. Mecánico automotriz. Hermano de una de las autores del proyecto. Consultado Octubre de 2008.

Descripción técnica del proceso. El proceso está compuesto por las siguientes etapas:

- **Frenos.** Se revisan las bandas y el líquido de frenos, para examinar el desgaste. Se aproxima un tiempo de 45 minutos en este proceso.

- **Alineación y Balanceo.** En este servicio se suben las llantas sobre bases especiales que poseen gatos neumáticos para elevarlas, a continuación se coloca cada una de las llantas en una instalación en forma de araña de las cuales salen sensores que transmiten las condiciones actuales del estado del mismo. Si las medidas tomadas son inferiores a las normales, se hace necesario la intervención del mecánico para el cambio de amortiguadores. Se estima un periodo de 60 minutos para la finalización de este servicio.
- **Sincronización.** Se retira el filtro del aire al portafiltros, la manguera que va conectada al filtro de la gasolina y se procede a retirar los cuatro (4) tornillos que fijan el carburador en la base. Se procede a abrir el carburador, retirar la aguja, el chicler, se retiran todos los tornillos y se procede a dejar en tiner por lo menos quince (15) minutos, luego se le hace una limpieza minuciosa con una pistola de aire, se arma nuevamente el carburador con sus piezas y se colocan nuevamente los 4 tornillos que van en la base del carburador, se hace el recambio del filtro de gasolina y el filtro de aire. Este proceso finaliza en noventa (90) minutos.
- **Mantenimiento General Mecánico.** Una vez encontrada la falla, se evalúa qué repuestos se deben cambiar y lo comunica inmediatamente al propietario o conductor del automóvil, se traen los repuestos y el mecánico procede a cambiar las partes que afectaron el vehículo, se hace una prueba piloto de las partes reemplazadas y se entrega al cliente el automóvil en condiciones de manejo y finaliza el servicio prestado. Este proceso finaliza en doscientos cuarenta (240) minutos. Dentro de este proceso hacen parte:
 - **Cambio de pastillas.** Este proceso hace parte del mantenimiento general, por lo tanto se coloca el gato debajo de la tarjeta, se quita la rueda, luego los antirruídos y posteriormente se retiran las pastillas para verificar si están en buen o mal estado, luego si están en mal estado las pastillas se colocan dentro de la mordaza, se colocan nuevamente los pasadores y luego los antirruídos y se

trasladan donde está el freno del pedal, se bombea el pedal hasta que quede arriba, finalmente se colocan las ruedas y los espárragos, se requintan y finalmente se retira el gato.

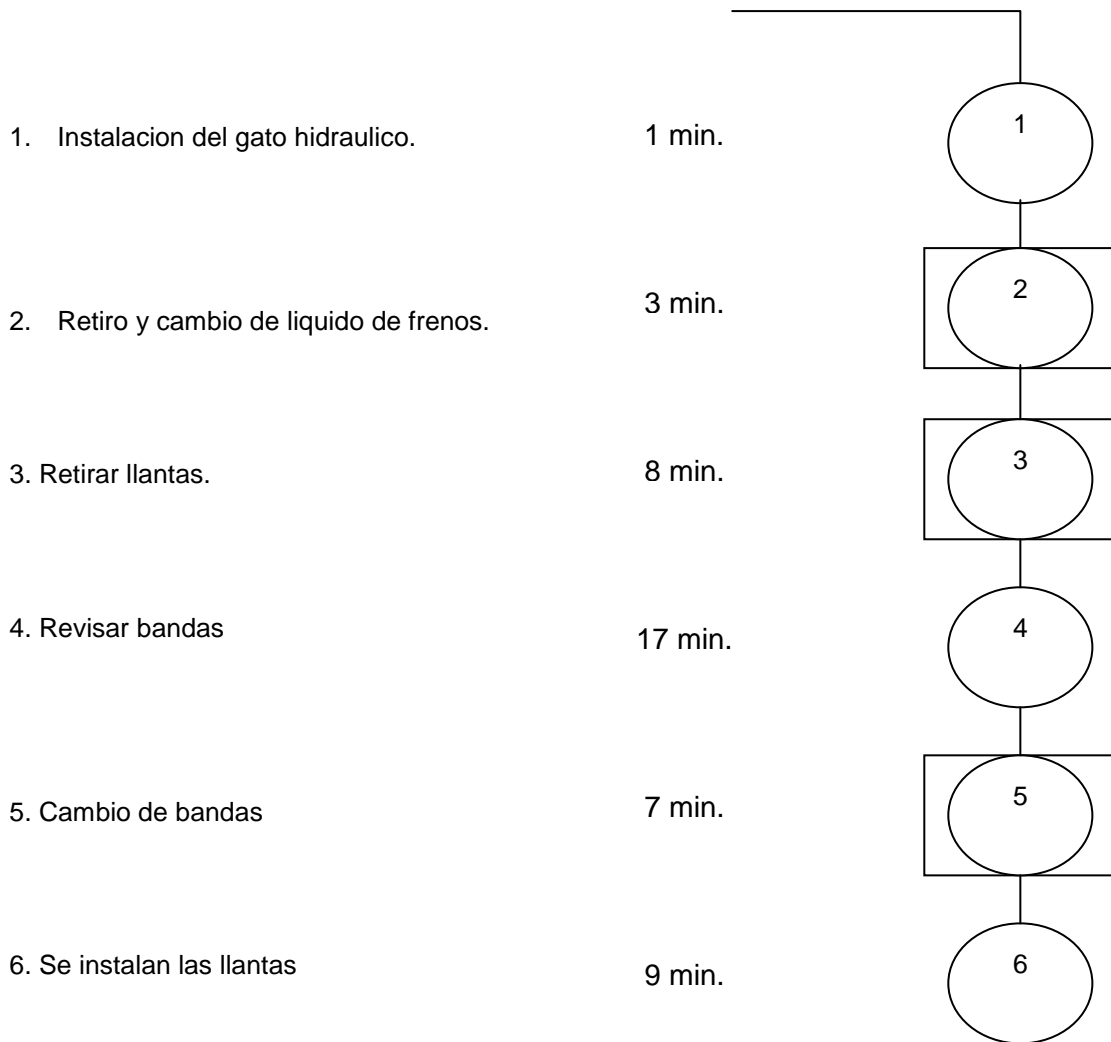
- **Revisión rodamientos.** Se coloca el gato en la tijera, se levanta la rueda del piso, se procede a quitar espárragos y la llanta, se quitan los tornillos de los amortiguadores y la portamangueta, el tornillo que sujeta el terminal y se retira el disco de frenos, se retira el disco de la portamangueta retirando los tornillos y se verifica el estado de rodamientos, una vez hecho esto se procede a aplicarles grasa a los rodamientos y se cambian los retenedores, se fija la portamangueta con los tornillos y el disco de frenos, se procede al montaje, se coloca la tuerca y se fija la portamangueta al Terminal, se coloca la tuerza al eje, se ajusta, se coloca la llanta, se ajustan los espárragos y se retira el gato hidráulico.

- **Cambio de aceite.** Primero que todo se enciende el motor durante 5 minutos, para que el aceite se licue por la temperatura, por consiguiente se apaga el vehículo, se quita el tapón del cárter y se deja escurrir. Luego se destornilla el filtro, una vez hecho eso retira el filtro nuevo, por último se tornilla, se pone en marcha para que se llene el filtro nuevo con la circulación y después se verifica el nivel con la varilla para saber si se tiene que agregar más aceite. Este proceso se realiza dependiendo del vehículo y su rendimiento, el cambio promedio es de cinco mil (5000) kilómetros. Al realizar el cambio de aceite se cambian los filtros de aceite y motor.

- **Mantenimiento Latonería y Pintura.** En este proceso lo primero es verificar el daño sufrido, si es colisión se procede a enderezar la pieza afectada, por consiguiente se pule y se aplica la masilla plástica se procede a ligar, empapelar y fondear. Por último se inicia el proceso de pintura y pulida de la parte recuperada. Se estima un tiempo aproximado de cinco (5) horas por cada pieza del vehículo.

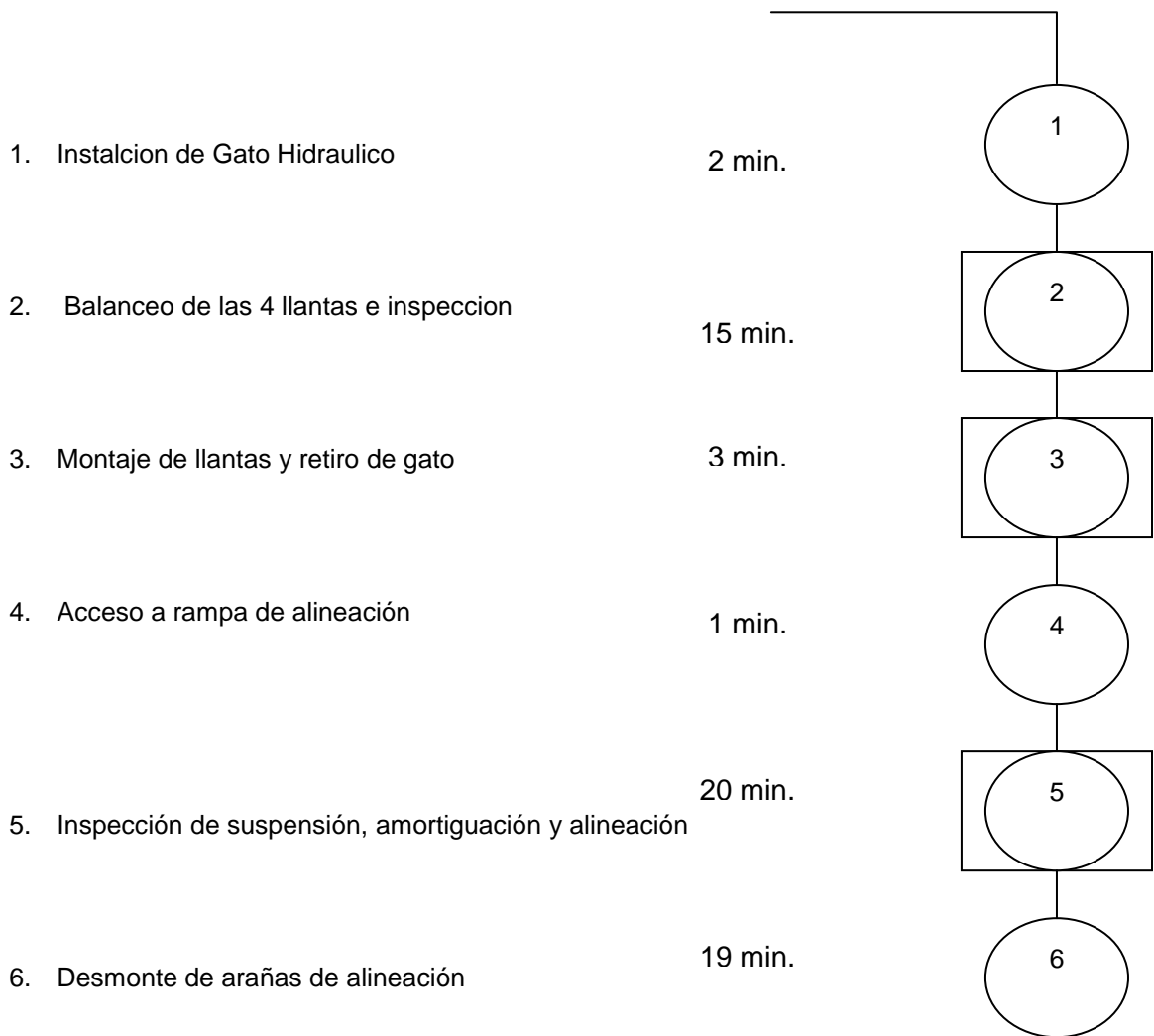
3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. El siguiente es el proceso general para la prestación de los servicios de frenos, alineación y balanceo, sincronización, mantenimiento general y latonería y pintura.

Figura 8. Diagrama de proceso para la prestación del servicio de frenos. 45 minutos



Fuente: Las Autoras

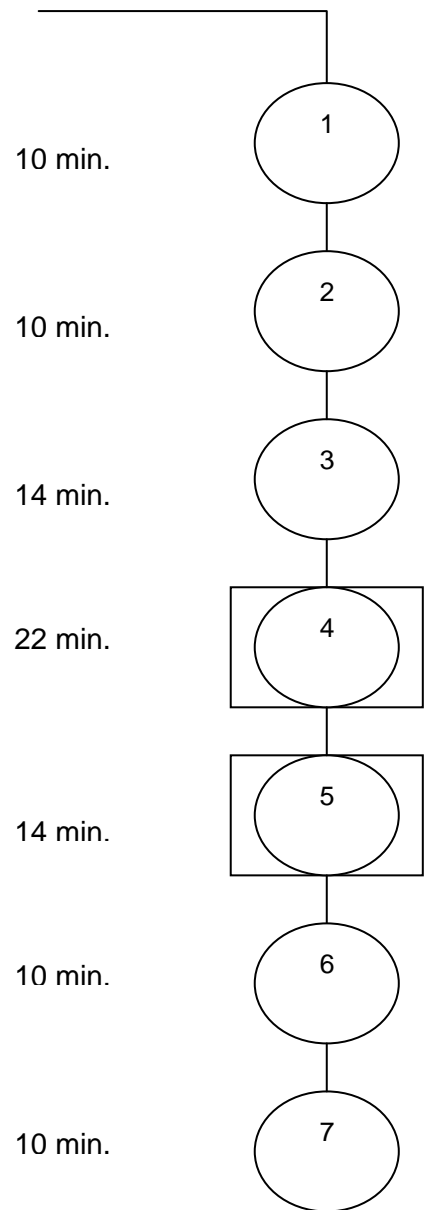
Figura 9. Diagrama de proceso para la prestación de alineación y balanceo. 60 minutos



Fuente: Las Autoras

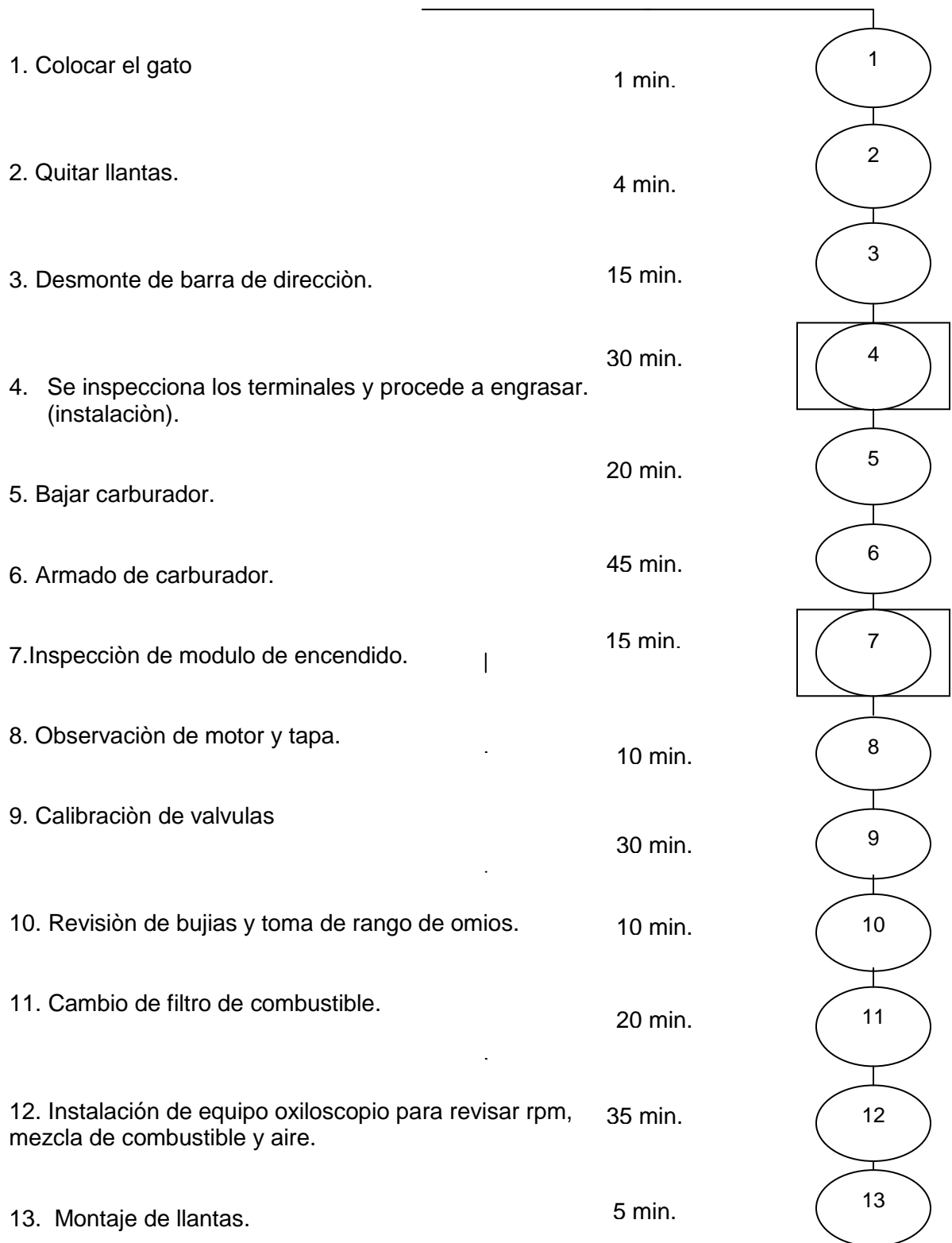
Figura 10. . Diagrama de proceso sincronización. 90 minutos

1. Retiro del filtro del aire al portafiltros. 10 min.
2. Retirar los 4 tornillos que fijan el carburador en la base. 10 min.
3. Se abre el carburador, se retira la aguja, el chiler y el restante de torillos. 14 min.
4. Estos objetos se proceden a dejar en tiner. 22 min.
5. Limpieza con pistola de aire. 14 min.
6. Armandó del carburador con sus piezas. 10 min.
7. Cambio del filtro de gasolina y el filtro de aire. 10 min.



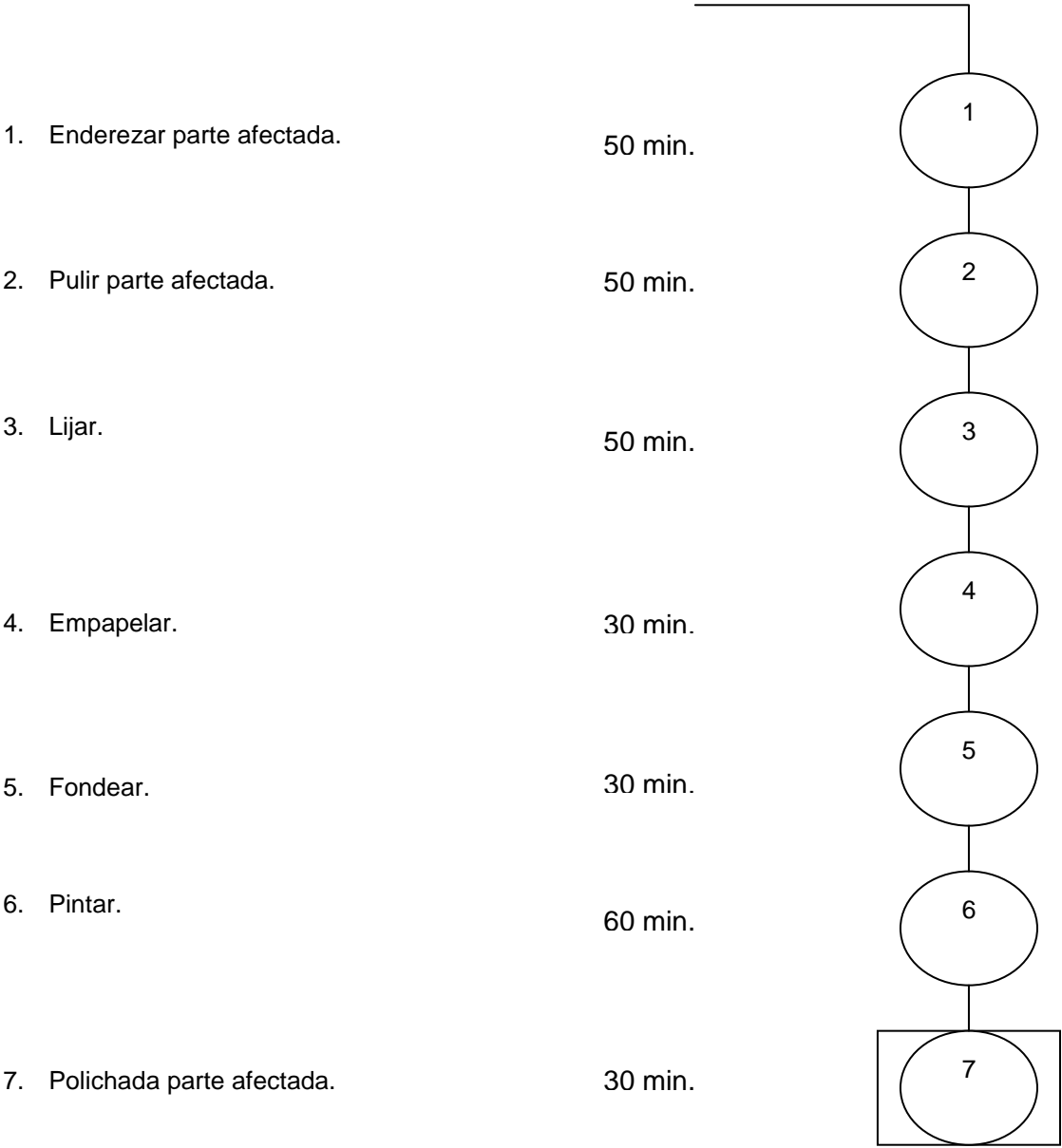
Fuente: Las Autoras

Figura 11. Diagrama de proceso para la prestación mecánica general. 240 minutos



Fuente: Las Autoras

Figura 12. Diagrama de proceso para la prestación de latonería y pintura. (Proceso para una puerta del vehículo) 300 minutos



Fuente: Las Autoras

3.3.3 Control de calidad. La empresa prestadora de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, desarrollará un proceso de calidad, para lo cual tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- **Calidad del servicio.** La empresa realizará un control en el proceso de la prestación del servicio, orientado a seguir parámetros y condiciones controladas, planificando y evaluando cada proceso. Se definirán y documentarán las etapas del servicio pre-venta y post-servicio, para garantizar que el resultado sea el previsto. Así mismo cada servicio contará con el visto bueno, efectuando los ensayos e inspecciones necesarias.
- **Calidad del servicio post-venta:** La empresa contará con un servicio post-servicio, con el fin de garantizar que la prestación del servicio sea el adecuado atendiendo en manera inmediata cualquier sugerencia para así lograr la preferencia de los clientes.
- **Calidad en Atención al Cliente.** Se contará como principio una excelente atención al cliente, teniendo en cuenta que la información dada al usuario sobre el servicio sea concisa, clara y objetiva.
- **Calidad en Maquinaria.** Con relación a los equipos requeridos para el eficiente servicio, se establecerán para el mantenimiento correctivo y preventivo, conservando los registros de su ejecución periódica, de acuerdo con la programación.

3.3.4 Recursos

- **Recurso humano.** Para la operación de la empresa se requerirá del siguiente personal:

Cuadro 77. Recurso humano Área Administrativa

Cargo	Número de Trabajadores
Gerente	1
Secretaria	1
Contador	1

Fuente: Las Autoras

Cuadro 78. Recurso humano. Área de Servicios

Cargo	Número de Trabajadores
Jefe de Taller	1
Mecánico Área de Frenos	1
Mecánico Área de Alineación y Balanceo	1
Mecánico Área de Sincronización	1
Mecánico en Mecánica General	3
Latonería y Pintura	1

Fuente: Las Autoras

Para establecer el número exacto de mecánicos requeridos para los cinco años de vida útil del proyecto, es necesario, de acuerdo al estudio de tiempos y a la capacidad utilizada y proyectada realizar los cálculos año a año, el año 1 se encuentra en el cuadro 71 y 78. Para los años dos al cinco ver cuadros 79 al 82.

Cuadro 79. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 2

Servicios	# Servicios Anuales	Tiempo requerido por servicio	Total anual requerido de M.O.D /minutos	Capacidad anual /empleado minutos	# empleados requerido	# empleados a contratar
Servicio de frenos	1.576	45	70.920	201.600	0,35	1
Servicio de Alineación y Balanceo	3.152	60	189.120	201.600	0,94	1
Servicio de Sincronización	1.576	90	141.840	201.600	0,70	1
Servicio de Mantenimiento General	2.364	240	567.360	201.600	2,81	3
Servicio de Latonería y Pintura	315	300	94.500	201.600	0,47	1
Total Empleados a contratar					5,28	7

Fuente: Las Autoras

Cuadro 80. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 3

Servicios	# Servicios Anuales	Tiempo requerido por servicio	Total anual requerido de M.O.D /minutos	Capacidad anual /empleado minutos	# empleados requerido	# empleados a contratar
Servicio de frenos	1.917	45	86.265	201.600	0,43	1
Servicio de alineación y balanceo	3.835	60	230.100	201.600	1,14	2
Servicio de Sincronización	1.917	90	172.530	201.600	0,86	1
Servicio de Mantenimiento General	2.876	240	690.240	201.600	3,42	4
Servicio de Latonería y Pintura	384	300	115.200	201.600	0,57	1
Total Empleados a contratar					6,42	9

Fuente: Las Autoras

Cuadro 81. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 4

Servicios	# Servicios Anuales	Tiempo requerido por servicio	Total anual requerido de M.O.D /minutos	Capacidad anual /empleado minutos	# empleados requerido	# empleados a contratar
Servicio de frenos	2.282	45	102.690	201.600	0,51	1
Servicio de alineación y balanceo	4.562	60	273.720	201.600	1,36	2
Servicio de Sincronización	2.282	90	205.380	201.600	1,02	2
Servicio de Mantenimiento General	3.422	240	821.280	201.600	4,07	5
Servicio de Latonería y Pintura	456	300	136.800	201.600	0,68	1
Total Empleados a Contratar					7,64	11

Fuente: Las Autoras

Cuadro 82. Cálculo de M.O.D. requerida para el año 5

Servicios	# Servicios Anuales	Tiempo requerido por servicio	Total anual requerido de M.O.D /minutos	Capacidad anual /empleado minutos	# empleados requerido	# empleados a contratar
Servicio de frenos	2.669	45	120.105	201.600	0,60	1
Servicio de alineación y balanceo	5.336	60	320.160	201.600	1,59	2
Servicio de Sincronización	2.669	90	240.210	201.600	1,19	2
Servicio de Mantenimiento General	4.002	240	960.480	201.600	4,76	5
Servicio de Latonería y Pintura	534	300	160.200	201.600	0,79	1
Total Empleados a Contratar					8,93	11

Fuente: Las Autoras

- **Recurso físico**

Cuadro 83. Maquinaria y Herramienta para área de servicio

CANT.	DESCRIPCIÓN
1	Remachadora de bandas electromecánica VEDIAL C-2
1	Un taladro de árbol de 5/8 pulgadas
1	Prensa hidráulica manuales verticales de 30 toneladas
1	Vulcanizador Pegaso V-400 de 100 a 120 psi para neumáticos, llantas automóvil y camiones ligeros
1	Esmeril eléctrico de 8" DW 758
1	Montallantas Sicam Ref. Colibrí
1	Elevador de Doble Tijera Launch TLT-630
1	Juego de llaves mixtas milimétricas de 7-24 MM STANLEY
4	Hombrosolos de 10" REF:84371 STANLEY
4	Porra de 12 MP Mango Madera
4	Martillo de 29 MP
4	Porra de Bola de 2-1/2 Libras
4	Juego de llaves mixtas de 3/4 a 1-1/4 piezas STANLEY
2	Gato zorra de 2 toneladas y 1/2 2-1/2 BIG RED
2	Crucetas zubiola

CANT.	DESCRIPCIÓN
1	Diferencial de 1 Tonelada Yale
1	Multímetro automotriz-Digital
1	Compresímetro a gasolina-KD HERRAMIENTA
1	Compresímetro a diesel-KD HERRAMIENTA
1	Probador de bujías y bobinas
1	Lavadores de inyectores
1	Analizador de gases, con computador e impresora
1	Scanner Launch x-431
7	Gatos de Zorra de 2 Toneladas
2	Gatos de Botella de 10 Toneladas BIG RED
2	Gatos de Botellas de 3-1/2 Toneladas
1	Diferencial de 2 Tonelada
2	Burros de 20
10	Caja de Herramienta metálica de 20 TB 35
1	Equipo de Alineación Jhon Bean
1	Polichadora DEWALT DW847
1	Pulidora de W28111 4-1/2
1	Pistolas de Pintar 50 PSI 472 ZAGOLA
1	Pistola de Pintura de alta marca CAMPBELL Ref. DH6500
1	Silicona industrial incluida
1	Compresor de 200 PSI D55168
1	Manguera de 1/4 NPT GRAFADA POR 10 metros
1	Pistola de soplar por 5 piezas
1	Pistola Petrolizar MP
1	Alicate mecánica de 8" de dos posiciones 84098
1	Accesorios para polichadora
1	Linterna recargable 110 voltios y 12 V Black & Decker
1	Llave expansión de 12" STANLEY 87018
1	Llave de tubo 18" STANLEY 87825
1	Tijera STANLEY 10" Ref. 14556
1	Tijera Aviación 10" Ref. 14566
1	Soldador autógeno VICTOR
1	Soldador eléctrico 200 amperios-RANYER
1	Cabina para pintura

Fuente: Las Autoras

Cuadro 84. Muebles y enseres para área de servicio

CANT.	DESCRIPCIÓN
4	Mesón de trabajo metálico de 1 metro por 1,50
11	Butacos rimax
4	Ventilador Samurai 3 en 1
1	Teléfono
1	Televisor marca Samsug 21M16
2	Extintor marca solkaflan de 3750 gramos
1	Canecas para aseo
1	Reloj de pared

Fuente: Las Autoras

Cuadro 85. Muebles para área de administración

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Superficie de trabajo 0.6X 0.9 X 0.025 mts
1	Superficie de trabajo 0.9 X 1.5 X 0.025 mts
1	Archivador
2	Soporte inferior para escritorio vertical radial
1	Soporte inferior para escritorio platina de unión
4	Soporte inferior para escritorio ángulo de unión
1	Soporte inferior para escritorio para cpu
1	Soporte inferior para escritorio horizontal L=1.30mts
1	Silla ejecutiva giratoria
1	Archivador
1	Escritorio 160 madera cadena
1	Retorno curvo 106 kadera
1	Bade parrana
1	Silla domain alta
2	Silla campus con brazo
10	Silla hana Vitoria
1	Sala de juntas andersen

Fuente: Las Autoras

Cuadro 86. Equipo de cómputo para oficina secretaria

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Procesador AMD ATHLON 64X2 4050e
1	Board Compaq
1	Memoria 3gb ddr2 bus 667 expand a 4gb
1	Disco duro 160gb sata 7200
1	Óptico DVD rw dual layer
1	Lector multitarjetas
1	Monitor 19 compaq
1	Video on board 128/512mb dedicada
1	Sonido on board 5,1 realtek
1	Red on board 10/100 realtek
1	USB on board 2.0
1	Caja micro ATX de lujo
1	Teclado multifuncional
1	Mouse óptico
1	Parlantes 2 piezas
1	Accesorios
1	Licencia Windows vista starter edition

Fuente: Las Autoras

Cuadro 87. Portátil para oficina gerencia

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Procesador AMD
1	Shipset nvidia
1	Memoria 2GB ddr2 bus 667 expand a 4gb
1	Disco duro 250gb sata 7200
1	Óptico Dvd rw dual layer
1	Lector multitarjetas 5-1
1	Monitor LCD de 15 wide screen
1	Video on board 128 MB dedicada
1	Sonido on board
1	Red on board 10/100
1	USB on board 2.0
1	Wireless 802,11 a/b/g
1	Teclado multimedia
1	Mouse touchpad
1	Parlantes 2 piezas
1	Micrófono incluido
1	Web Cam incluido
1	Batería/DC 6 cell + adaptador corriente
1	Bluetooth incluido
1	Lector huella incluido
1	Impresora multifuncional f2280
1	Accesorio guaya seguridad + maletín
1	Licencia Windows vista home

Fuente: Las Autoras

- **Recurso de insumos.** Para el funcionamiento de Total Car se requiere:

Cuadro 88. Equipo de protección

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION
8	Unidad	Gafas de seguridad
8	Unidad	Protectores auditivos tipo llavero
2	Unidad	Mascarilla material particulado
2	Unidad	Respirador con cartucho para pintura
8	Unidad	Guantes tipo vaqueta para mecánica
4	Unidad	Guantes tipo nitrilo para pintura
4	Unidad	Guantes para soldar
4	Unidad	Delantal para soldar
2	Unidad	Mangas para soldador
2	Unidad	Careta para soldar
2	Unidad	Botas para soldar
24	Unidad	Botas para operario punta de acero

Fuente: Las Autoras

Cuadro 89. Papelería

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION
5	Unidad	Libros contables
4	Unidad	Recibos de caja menor
10	Unidad	Facturas X 1000
2	Caja	Resmas de papel carta x10und
2	Caja	Lápices
2	Caja	Lapiceros
10	Caja	Ganchos klik
3	Unidad	Ganchos para grapadora
2	Unidad	Agendas
50	Unidad	Ganchos para carpeta
10	Paquetes	Post stick grandes
10	Paquetes	Post stick pequeños
1	Torre	Cd X 100
1	Torre	DVD+R X 100
10	Unidad	Correctores
5	Unidad	Sellos
4	Unidad	Rollo para fax
20	Unidad	Resaltadotes
3	Unidades	Tóner impresora
2	Unidad	Tijeras

Fuente: Las Autoras

Cuadro 90. Útiles de aseo

CONCEPTO	CANTIDAD
3	Balde para agua
6	Escobas
12	Traperos
104	Sabra corriente verde
52	Sabra scott britte parrilla 3M
12	Límpido declor x 5 gls
104	Limpiador full fresh brisas *2000cc
24	Jabón polvo as a granel x 20 kilo
52	Jabón liquido spray familia *800cc
104	Toalla familia 7326*150
26	Eassy off hornos x 230
180	Papel higiénico familia doble hoja familia
1	Recogedor de basura
52	Paquete de bolsa para basura x 10 unidades
12	Guantes duralon eterna
24	Limpión de tela decorado
180	Lavaplatos full fresh limón*100

Fuente: Las Autoras

3.3.5 Estudio de proveedores. Para las maquinarias, equipos, sistema de cómputo, muebles y enseres e insumos requeridos para el normal funcionamiento del Taller de mecánica Total Car, se realizó un estudio de proveedores a partir del Directorio Industrial Colombiano y del Directorio Empresarial de Bucaramanga; gran parte de éstos enviaron las cotizaciones en medio escrito. A continuación se muestran los resultados del estudio de proveedores realizados y el nombre de la razón social de los mismos. El pedido de insumos se realizará de manera directa una vez el vehículo ingrese al taller, y se haga la correspondiente valoración del mismo, determinando la cantidad y marca de estos que a preferencia del cliente elija para la prestación del servicio. (Ver Anexos I a K. Cotizaciones Maquinaria, Herramienta y Equipos).

Cuadro 91. Resultado del estudio de proveedores

MATERIAL SUMINISTRADO	NOMBRE DEL PROVEEDOR	CIUDAD	EXPERIENCIA	GARANTÍA	CALIDAD	CAPACIDAD ECONÓMICA
Unidad de equipos para mecánica general	COÉXITO S.A	B/manga	30 años	1 año	Total	Suficiente
Tinta para impresora	INTECK LTDA	B/manga	7 años	Depende de la vida	Total	Suficiente
Implementos de oficina	Papelería Bocetos	B/manga	25 años	Total	Tota	Suficiente
Muebles de oficina	Surtimuebles	B/manga	10 años	Depende de la vida	Total	Suficiente
Computadores	Skyline Technology	B/manga	8 años	1 año	Total	Suficiente
Equipos de protección personal	Seguridad Total	B/manga	10 años	Depende de la vida útil	Total	Suficiente
Ropa industrial	Dotarcol E.A.T.	B/manga	12 años	Total	Total	Suficiente
Extintores	Oxiferba	B/manga	10 años	Total	Total	Suficiente
Herramientas para la industria	Herramientas Industriales E.U.	B/manga	15 años	Total	Total	Suficiente

Fuente: Las Autoras

3.3.6 Distribución de planta. Esta empresa contará con un área de trabajo de 300 m², distribuida para la prestación del servicio como para la atención al cliente, cuenta con una área total de 300 m². Ver figura 13.

3.3.7 Logística de distribución. Como se observa en la figura 13, el área se encuentra distribuida de la siguiente forma:

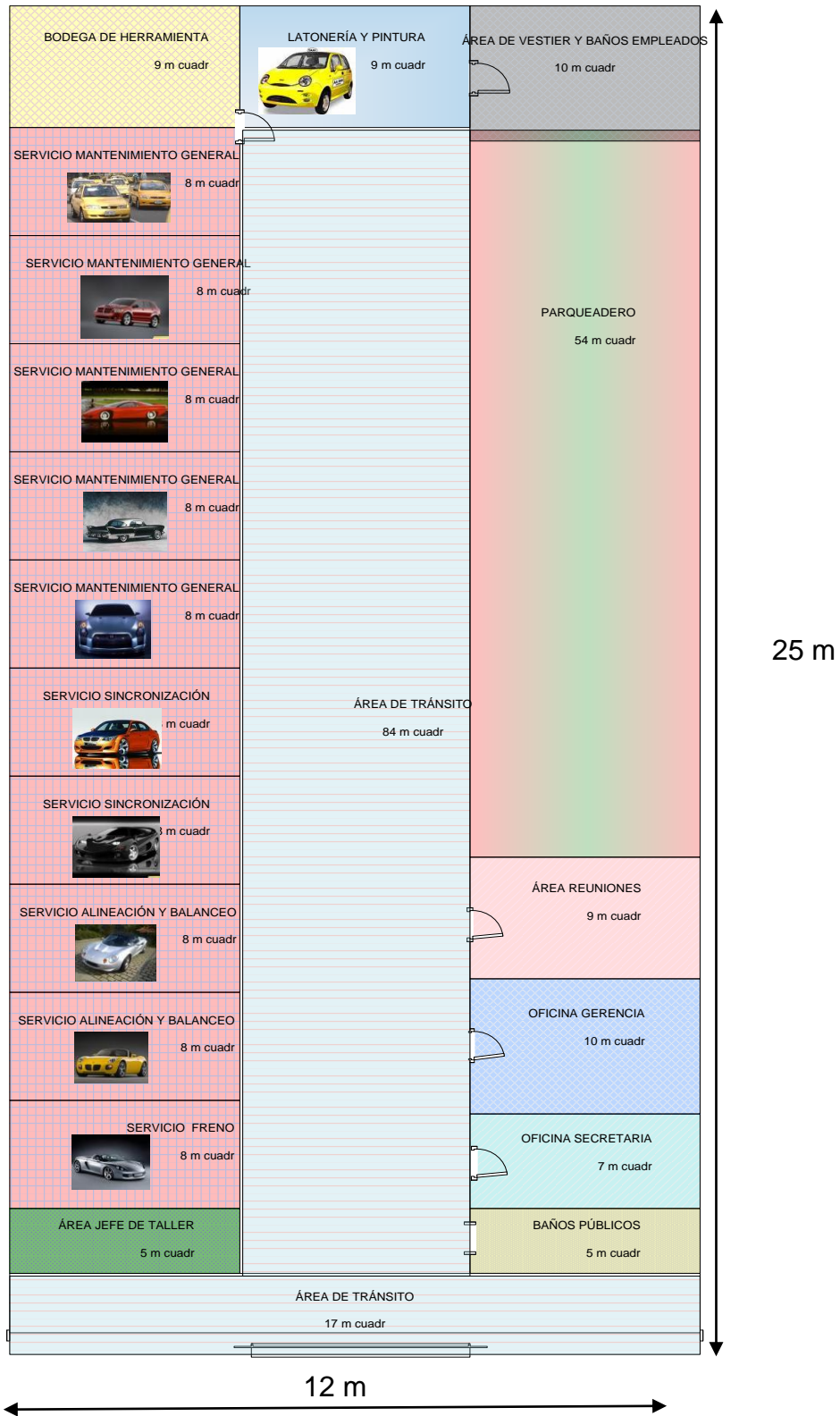
- **Área de Administración.** Corresponde a las oficinas de secretaría, gerencia y reuniones. Área total 26 m².
- **Área de Prestación de Servicios.** Corresponde a los puestos de trabajo de todo el personal de mano de obra directa y jefe de taller, subdividas en diez áreas de 8m² para los servicios de mecánica general, sincronización, frenos y alineación

y balanceo, un área de 10 m² para el servicio de latonería y pintura, un área de 5 m² para oficina de jefe de taller, un área de 9 m² para bodega de herramientas y finalmente un área de 10 m² para vestier y baño de empleados. Total área 114 m².

- **Servicio de baño público.** De uso exclusivo de los clientes. Área 5 m².
- **Área de Tránsito.** Corresponde al espacio donde podrán circular los automóviles tipo liviano –particulares, oficiales y taxis-, para entrar, salir o estacionar. Total área. 101 m².
- **Parqueadero.** Con el objeto de facilitar la prestación de los servicios se dispondrá de un parqueadero adicional al área de servicio con el fin de facilitar y mostrar mayor seguridad al cliente al momento de ingresar el auto al nuevo taller. Total área 54 m².

Para un total de 300 m², los cuales se diseñaron para lograr un acondicionamiento acorde a las necesidades del personal que laborará en el nuevo taller Total Car, tanto en el área administrativa como de servicios.

Figura 13. Distribución de Planta



Una vez el auto ingrese al taller se le abrirá una historia, la cual quedará registrada en la base de datos, igualmente se le expondrá al cliente el valor del servicio, labor que será realizada por el jefe de taller, terminado el servicio el cliente procederá a cancelarlo y se le emitirá la correspondiente factura como comprobante de pago.

3.3.8 Conclusiones sobre la viabilidad técnica del proyecto. El 57,85% realizan el mantenimiento de los automóviles en talleres de mecánica, es decir, existe credibilidad en este tipo de establecimientos por parte de los propietarios y/o conductores al momento de solicitarlos.

✓ El 59.16% de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos no se encuentran satisfechos con el servicio que se les ha prestado, situación que puede tomarse como fortaleza para incursionar en este tipo de mercado.

✓ La mejor publicidad que puede ofrecer el establecimiento es darse a conocer en la prestación de un servicio de calidad que abarque tanto atención al cliente como calidad del servicio, éstas dos variables juegan un papel importante; de acuerdo a los encuestados la recomendación con el 73%, es el principal decisor al momento de solicitar los diferentes servicios de mantenimiento a sus vehículos; de la prestación de un excelente servicio depende la credibilidad que obtenga el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura.

✓ El valor agregado que el cliente sugiere para el nuevo taller de mecánica es la valoración del vehículo antes de la revisión técnico mecánica con el 50,23%, seguido por capacitación básica en mecánica automotriz con el 15,84%.

✓ La principal forma de pago utilizada por quienes solicitan los servicios de mecánica automotriz es el efectivo con el 84,03%.

✓ El 97% de los encuestados mostraron aceptación por el nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura.

- ✓ El horario de mayor preferencia por parte del cliente que acude a solicitar los servicios de mecánica automotriz es jornada continúa de 7 a.m. a 7 p.m.

- ✓ La proyección de la demanda corresponde al 33,15% del mercado objetivo y la proyección de la oferta corresponde al 23,63% del mismo, teniendo en cuenta que las estimaciones están basadas en los propietarios y/o conductores de vehículos livianos que acuden a realizar los mantenimientos de sus automóviles en talleres de mecánica.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

Los requisitos para la constitución de una sociedad son los siguientes:

- Razón social. Total Car Ltda.
- Nombre, apellidos, identificación, domicilio y nacionalidad de los socios.
 - Diana Marcela Monroy Herrera, identificada con la cédula de ciudadanía número 37.752.482 de Bucaramanga, domicilio calle 15 # 21-39, nacionalidad Colombiana.
 - Surley Patricia Guzmán Gómez, identificada con la cédula de ciudadanía número 37.686.749 de Bucaramanga, domicilio Calle 106B No.15B-33, nacionalidad Colombiana.
- Domicilio Social. Bucaramanga
- Término de duración. Un (1) año.
- Objeto social. Prestación de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura.
- Capital. El total del capital es de \$229.050.046 y está compuesto; por capital propio de \$129.050.046 y por capital a terceros de \$100.000.000.
- El Representante Legal. Será ocupado por el Gerente General y estará a cargo de una de las socias. Se escogerá de acuerdo a la persona que tenga mayor conocimiento en los servicios a prestar.

- Designación de cargos. Los socios serán responsables de la parte comercial y de la parte financiera de la empresa. Una de las personas más importantes para el buen funcionamiento de la empresa, será el jefe de taller quien tendrá como misión diagnosticar, verificar y auditar el servicio prestado por los demás trabajadores. Los operarios adicionales tendrán su designación respectiva, dependiendo de la especialización que tengan en cada uno de los servicios prestados en la empresa.
- Clases de reuniones de los órganos sociales. La convocatoria para las actas y reuniones serán de manera programada, en caso de emergencias se citará a reuniones extraordinarias. Los estatutos se verificarán y modificarán de acuerdo a las normas vigentes.
- Causales de disolución. Anticipada de la sociedad y procedimiento de liquidación.
- Forma de distribución de las utilidades. Se repartirán en partes iguales y se realizará a partir del 1er año.
- Cláusula compromisoria.
- Minuta de constitución.
- Certificado de constitución y gerencia.
- Formulario de inscripción de la matrícula de industria y comercio. (Ver Anexo H. Formulario Cámara de Comercio).
- Certificado de matrícula de inscripción.

- Declaración de industria y comercio.
- Registro de inicio de actividades.
- Formulario de inscripción de registro único tributario.
- Escritura pública.
- Carta de solicitud de concepto técnico de bomberos.
- Afiliación a la caja de compensación familiar.
- Afiliación a la Entidad Promotora de Salud EPS, Administradora de Riesgos Profesionales ARP, Fondo de Pensiones y Cesantías FTP.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

4.2.1. Misión. En TOTAL CAR Ltda., ofrecemos los mejores servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, en la ciudad de Bucaramanga, buscando que los vehículos livianos particulares y de servicio público, estén en óptimas condiciones de funcionamiento.

4.2.2 Visión. En el año 2011, TOTAL CAR Ltda., será reconocida en Bucaramanga como empresa líder en la prestación del servicio de mecánica automotriz, latonería y pintura de vehículos livianos particulares, oficiales y taxis, cumpliendo con los requisitos del cliente y contribuyendo a un medio ambiente sano.

4.2.3 Objetivos

- Lograr que el primer año TOTAL CAR funcione con por lo menos el 50% de la capacidad instalada
- Lograr la fidelidad de los clientes en la prestación del servicio con calidad y garantía.
- Garantizar la sostenibilidad de la empresa en los cinco primeros años.
- Buscar un crecimiento y posicionamiento en el mercado del 2.5% de la demanda insatisfecha en cada año de funcionamiento.

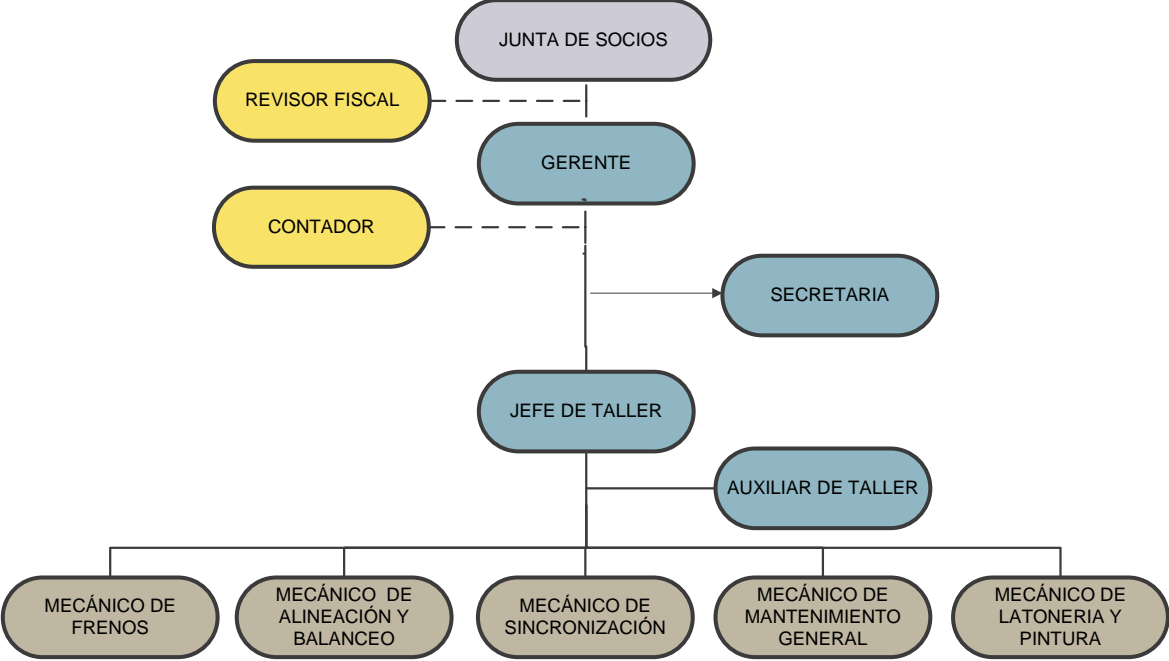
4.2.4 Políticas

- El personal vinculado a la empresa contará con estudios certificados por el SENA en la parte automotriz, latonería y pintura.
- La capacitación en la compañía será permanente sobre las actualizaciones del mercado en la parte de automotriz, latonería y pintura.
- Se mantendrá bajo stock de inventarios de repuestos necesarios para reparaciones generales.
- La empresa de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura operará bajo la modalidad del sistema de contado. Así mismo los clientes que posean más de dos vehículos tendrán un descuento del 10% de descuento en mano de obra.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Estructura organizacional de la empresa TOTAL CAR LTDA


Figura 14. Organigrama Total Car Ltda.



Fuente: Las Autoras


4.3.2 Descripción y perfil de cargos

Cuadro 92. Descripción y perfil de cargo. Gerente General

TOTAL C  R	
Cargo. REPRESENTANTE LEGAL – GERENTE GENERAL	
Área. ADMINISTRATIVA	
Cargos supervisados. TODO EL PERSONAL	
FUNCIÓN PRINCIPAL. Administrar y gestionar el funcionamiento de la compañía, velando por las áreas de mercadeo y ventas. Liderando y coordinando las funciones del planeamiento estratégico.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Asumir las responsabilidades como representante legal de la empresa. • Recalcar el cumplimiento de las normas y reglamentos necesarios para el normal funcionamiento de la empresa. • Controlar diariamente los trabajos y procesos se realicen en estricto control de calidad. • Revisar semanalmente las consignaciones y órdenes de trabajo. • Rendir informes mensuales de balances y estados financieros a la junta directiva. • Establecer políticas de mercadeo y publicidad con el fin de incrementar las ventas. • Controlar en cada fecha estipulada el pago de impuestos, inscripciones y registros gubernamentales, así como el pago de las prestaciones sociales de los trabajadores. • Realizar evaluaciones periódicas. • Planear y desarrollar metas a corto y largo. • Crear y mantener buenas relaciones con los clientes y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN. Profesional en Gestión Empresarial, Ingeniería Industrial o ramas afines. EXPERIENCIA. 3 años. RESPONSABILIDAD. Manejo del componente técnico, financiero, comercial y operacional de la empresa. La entrega mensual a la junta de socios estado de resultados, comportamiento económico y sugerencias para mejorar la calidad en la presentación del servicio.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista


Fuente: Las Autoras

Cuadro 93. Descripción y perfil de cargo. Secretaria-Auxiliar Contable.

TOTAL C  R	
Cargo: Secretaria-Auxiliar Contable	
Área: ADMINISTRATIVA	
Cargos supervisados: NINGUNO	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Apoyar las actividades administrativas como facturación, nómina, tesorería, archivo, atención a clientes y contabilizaciones.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Realizar las actividades administrativas. • Maneja la contabilización de documentos. • Elaborar actas de reunión. • Recaudar los dineros que ingresen por la prestación de los servicios. • Controla la entrada y salida de los inventarios. • Organiza el centro de documentación de la empresa. • Efectuar consignaciones y pagos de los diferentes servicios o compras realizadas por la empresa. • Afiliación y pago de las prestaciones sociales de los trabajadores. • Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas por Gerente General de la Empresa. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN. Tecnóloga en Áreas Administrativas y Contables. EXPERIENCIA. 2 años RESPONSABILIDAD. Atención al público, teléfono, manejo de documentación, inventarios y archivo. El recaudo de dinero, las consignaciones a entidades bancarias y contabilización. Será responsable del ingreso y cambio de novedades de los vehículos atendidos.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista

Fuente: Las Autoras

Cuadro 94 Descripción y perfil de cargo. Jefe de Taller.

TOTAL C  R	
Cargo: JEFE DE TALLER	
Área: OPERATIVA	
Cargos supervisados: OPERARIOS	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Diagnosticar el vehículo que ingresa, direccionamiento al área de servicio respectivo, control y supervisión del personal a cargo, llevando a cabo los controles de calidad.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Atender y cumplir las orientaciones del Gerente General. • Elaborar informes mensuales a Gerencia General, sobre novedades e implementaciones necesarias para un mejoramiento continuo. • Diagnosticar el estado del vehículo, informando al cliente el problema de su carro y direccionándolo al área correspondiente. • Solicitar los repuestos para la reparación del vehículo. • Supervisar la prestación del servicio. • Controlar la presentación del servicio después de ejecutado. • Exigir el uso de los implementos de seguridad industrial. • Inspeccionar el lugar de trabajo, el cual debe encontrarse limpio y en perfectas condiciones. • Observar el buen uso de las herramientas de trabajo. • Solicitar el mantenimiento preventivo de las maquinas que se utilizan. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Requisitos EDUCACION. Técnico en Mecánica Automotriz con especialidad en Latonería y Pintura. EXPERENCIA. 5 años RESPONSABILIDAD. Control de los procesos de calidad establecidos. Supervisar la prestación de los servicios por cada uno de los operarios. Principal persona responsable sobre las quejas y reclamos que se reciban.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista


Fuente: Las Autoras

Cuadro 95. Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Frenos.

TOTAL CR	
Cargo: Mecánico Área de Frenos	
Área: Servicios	
Cargos supervisados: NINGUNO	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Atender y reparar el vehículo afectado en el área de frenos, orientando al cliente sobre el manejo que se deba realizar o la prevención que se deba seguir con el fin de prevenir el deterioro del vehículo.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Atender y cumplir las orientaciones dadas por el Jefe de Taller. • Atender en forma cordial y respetuosa el cliente. • Elaborar informes quincenales al Jefe de Taller sobre novedades e implementaciones necesarias para un mejoramiento continuo. • Reparar el vehículo en el área de frenos. • Solicitar repuestos e insumos necesarios para la prestación del servicio. • Utilizar los equipos de seguridad industrial. • Mantener una buena presentación personal. Conservar el sitio de trabajo limpio y en orden.	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Requisitos EDUCACIÓN. Técnico Sena en Mecánica Automotriz, Frenos EXPERIENCIA. 1 año RESPONSABILIDAD. Reparación y mantenimiento en área de frenos, orientando el cliente en el buen manejo de su vehículo, cumpliendo los parámetros de calidad.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista

Fuente: Las Autoras

Cuadro 96. Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Alineación y Balanceo

TOTAL CR	
Cargo: Mecánico Área de Alineación y Balanceo	
Área: Servicios	
Cargos supervisados: NINGUNO	
<p>FUNCION PRINCIPAL: Atender y reparar el vehículo afectado en el área de alineación y balanceo, orientando al cliente sobre el manejo que se deba realizar o la prevención que se deba seguir con el fin de prevenir el deterioro del vehículo.</p>	
<p>FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atender y cumplir las orientaciones dadas por el Jefe de Taller. • Atender en forma cordial y respetuosa el cliente. • Elaborar informes quincenales al Jefe de Taller sobre novedades e implementaciones necesarias para un mejoramiento continuo. • Reparar el vehículo en el área de alineación y balanceo. • Solicitar repuestos e insumos necesarios para la prestación del servicio. • Utilizar los equipos de seguridad industrial. • Mantener una buena presentación personal. • Conservar el sitio de trabajo limpio y en orden. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
<p>Requisitos EDUCACION. Técnico Sena en Mecánica Automotriz, Alineación y Balanceo EXPERENCIA. 1 año RESPONSABILIDAD. Reparación y mantenimiento en área de alineación y balanceo, orientando el cliente en el buen manejo de su vehículo, cumpliendo los parámetros de calidad.</p>	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista

Fuente: Las Autoras

Cuadro 97 Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Sincronización

TOTAL CR	
Cargo: Mecánico Área Sincronización	
Área: Servicios	
Cargos supervisados: NINGUNO	
FUNCION PRINCIPAL: Atender y reparar el vehículo afectado en el área de sincronización, orientando al cliente sobre el manejo que se deba realizar o la prevención que se deba seguir con el fin de prevenir el deterioro del vehículo.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Atender y cumplir las orientaciones dadas por el Jefe de Taller. • Atender en forma cordial y respetuosa el cliente. • Elaborar informes quincenales al Jefe de Taller sobre novedades e implementaciones necesarias para un mejoramiento continuo. • Reparar el vehículo en el área de sincronización. • Solicitar repuestos e insumos necesarios para la prestación del servicio. • Utilizar los equipos de seguridad industrial. • Mantener una buena presentación personal. • Conservar el sitio de trabajo limpio y en orden. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Requisitos EDUCACION. Técnico Sena en Mecánica Automotriz, Sincronización EXPERENCIA. 1 año RESPONSABILIDAD. Reparación y mantenimiento en área de sincronización, orientando el cliente en el buen manejo de su vehículo, cumpliendo los parámetros de calidad.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista

Fuente: Las Autoras

Cuadro 98 Descripción y perfil de cargo. Mecánico Área de Mantenimiento General

TOTAL C  R	
Cargo: Mecánico Área de Mantenimiento General	
Área: Servicios	
Cargos supervisados: NINGUNO	
FUNCION PRINCIPAL: Atender y reparar el vehículo afectado en el área de mantenimiento general, orientando al cliente sobre el manejo que se deba realizar o la prevención que se deba seguir con el fin de prevenir el deterioro del vehículo.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Atender y cumplir las orientaciones dadas por el Jefe de Taller. • Atender en forma cordial y respetuosa el cliente. • Elaborar informes quincenales al Jefe de Taller sobre novedades e implementaciones necesarias para un mejoramiento continuo. • Reparar el vehículo en el área de mantenimiento general. • Solicitar repuestos e insumos necesarios para la prestación del servicio. • Utilizar los equipos de seguridad industrial. • Mantener una buena presentación personal. • Conservar el sitio de trabajo limpio y en orden. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Requisitos EDUCACION. Técnico Sena en Mecánica Automotriz. EXPERENCIA. 1 años RESPONSABILIDAD. Reparación y mantenimiento en área de mantenimiento general, orientando el cliente en el buen manejo de su vehículo, cumpliendo los parámetros de calidad.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista


Fuente: Las Autoras

Cuadro 99 Descripción y perfil de cargo. Operario Latonería y Pintura

TOTAL C  R	
Cargo: Mecánico en Latonería y Pintura	
Área: Servicios	
Cargos supervisados: NINGUNO	
FUNCION PRINCIPAL: Atender y reparar el vehículo afectado en el área de latonería y pintura, orientando al cliente sobre el manejo que se deba realizar o la prevención que se deba seguir con el fin de prevenir el deterioro del vehículo.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Atender y cumplir las orientaciones dadas por el Jefe de Taller. • Atender en forma cordial y respetuosa el cliente. • Elaborar informes quincenales al Jefe de Taller sobre novedades e implementaciones necesarias para un mejoramiento continuo. • Reparar el vehículo en el área de latonería y pintura. • Solicitar repuestos e insumos necesarios para la prestación del servicio. • Utilizar los equipos de seguridad industrial. • Mantener una buena presentación personal. • Conservar el sitio de trabajo limpio y en orden. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Requisitos EDUCACION. Técnico Sena en Latonería y Pintura. EXPERENCIA. 2 años RESPONSABILIDAD. Reparación y mantenimiento en área de latonería y pintura, orientando el cliente en el buen manejo de su vehículo, cumpliendo los parámetros de calidad.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista

Fuente: Las Autoras

Cuadro 100. Descripción y perfil de cargo. Oficios Varios

<u>TOTAL C  R</u>	
Cargo: Auxiliar de Taller	
Área: Administración	
Cargos supervisados: NINGUNO	
FUNCION PRINCIPAL: Atender todos los requerimientos de apoyo en el área de servicios y diligencias varias.	
FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Mantener en su puesto cada una de las herramientas y maquinaria adquirida por la empresa • Acompañamiento en la prestación de los diferentes servicios, cuando éstos así lo requieran. • Realizar labores de compra de insumos o materias primas, que se requieran en el momento de la prestación de los servicio. • Mantener en óptimas condiciones el aseo de las instalaciones de la empresa. • Velar por el orden y aseo del lugar. • Realizar las diligencias de mensajería de la empresa. • Supernumeraria de cualquier función que realice al empresa. • Acatar las órdenes impartidas por el jefe de taller. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Requisitos EDUCACION. Título de Bachiller. EXPERENCIA. 1 año RESPONSABILIDAD. Apoyo a las diferentes áreas de servicios y administración, el aseo de las instalaciones de la empresa y las diligencias varias.	
Vo. Bo. Jefe Inmediato	Vo. Bo. Analista

Fuente: Las Autoras

4.3.3 Estructura Salarial

Asignación salarial. Para realizar una administración de salarios debe tenerse en cuenta funciones, actividad, tamaño y la naturaleza de la empresa, con el fin de darle importancia a cada cargo, comparándolo con los demás de la Organización.

Los factores generales o de administración general son de índole externa y muchas veces incontrolables por parte de la empresa, a tenerse en cuenta son:

- Nivel de salario que prevalece en la zona.
- Capacidad de pago que tiene la empresa.
- Costo de vida.
- Oferta de mano de obra.
- Salario vital.
- Valor relativo del trabajo. En la empresa se tendrá en cuenta la compensación de un cargo directamente proporcional al contenido del mismo o a su grado de dificultad, justificando la existencia de diferentes salarios en una empresa. Así mismo la administración de salario se hará en una forma justa tanto para la empresa como para los trabajadores.
- Los horarios de labores. Lunes a sábado de 7 a.m. a 7 p.m. y domingos y festivos de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

4.3.4 Asignación de salarios.

Cuadro 101. Asignación de salarios.

CARGO	SALARIO
Gerente General	\$1.242.250
Secretaria	\$596.800
Jefe de Taller	\$993.800
Mecánicos	\$496.900
Oficios Varios	\$496.900

Fuente: Las Autoras

4.3.5 Marco legal. Con referencia a los aspectos legales que se deben tener en cuenta para que opere un taller de servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura en la ciudad de Bucaramanga se tendrán en cuenta las siguientes disposiciones:

- Ley 9 de 1979 (enero 24) Diario Oficial No. 35308, del 16 de julio de la protección del medio ambiente en su Artículo 1o. Para la protección del Medio Ambiente la ley establece:

a) Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana.

b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.

- Ley 9 de 1979, para la protección del medio ambiente, Ley Residuos Líquidos establece:

a) **Ámbito de Aplicación.** La ley 9 de 1979 en su Artículo 2, señala las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Así mismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.

b) La ley 9 de 1979 en su artículo 10, dispone que todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de salud. Teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.

c) La ley 9 de 1979 en su artículo 11, establece que antes de instalar cualquier establecimiento industria, la persona interesada deberá solicitar y obtener del Ministerio de Salud o de la entidad en quien éste delegue, autorización para verter los residuos líquidos.

- Ley 3 de 2003 Para la protección del Medio Ambiente, Ley Ruido establece:

a) El mandato constitucional de proteger la salud (artículo 43 de la Constitución) y el medio ambiente (artículo 45 de la Constitución) engloban en su alcance la protección contra la contaminación acústica. Además, la protección constitucional frente a esta forma de contaminación también encuentra apoyo en algunos derechos fundamentales reconocidos por la Constitución, entre otros, el derecho a la intimidad personal y familiar, consagrado en el artículo 18.

- Ley 769 de 2002 y reglamentada por la Resolución 3500 de 2005, Ley Revisión Técnico Mecánica y Ambiental establece:

- Para que un vehículo pueda transitar por el territorio nacional debe garantizar

como mínimo el perfecto funcionamiento de frenos, del sistema de dirección, del sistema de suspensión, del sistema de señales visuales y audibles permitidas y del sistema de escape de gases; y demostrar un estado adecuado de llantas, del conjunto de vidrios de seguridad y de los espejos y cumplir con las normas de emisión de gases que establezcan las autoridades ambientales.²⁴

²⁴ DECRETO 948 DEL 5 DE JUNIO DE 1995, por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

Con base en la información obtenida en los estudios de Mercado y Técnico se procede a realizar la cuantificación de las inversiones requeridas para el montaje y puesta en marcha del taller de mecánica.

De acuerdo a la demanda utilizada y proyectada, establecida en el estudio técnico, se determinarán los costos, el presupuesto de ingresos y egresos, el punto de equilibrio, los estados financieros proyectados (flujo de caja, estado de pérdidas y ganancias y el balance general) y los indicadores financieros, los cuales indicarán en términos monetarios la rentabilidad que ofrece esta propuesta.

5.1.1 Inversión Fija. Se entiende por inversión fija o activos fijos tangibles, todos los bienes propiedad de la empresa como: maquinaria herramienta y equipos requeridos para el funcionamiento del área de servicios; muebles, enseres, equipo de cómputo y oficina, necesarios para la instalación y servicio del taller de mecánica Total Car. (Ver Anexos I, Cotizaciones Maquinaria y Equipo, J, Cotizaciones Muebles y Equipos y K, Cotizaciones Equipo de Computo).

✓ **Maquinaria, Herramienta y Equipos.** Representa la maquinaria, herramienta y equipos requeridos para el montaje y puesta en marcha de Taller de Mecánica Total Car Ltda. correspondiente al área de servicios. Valor incluido IVA \$166.567.322

Cuadro 102. Maquinaria, herramienta y equipo para área de servicio

CANT	DESCRIPCIÓN	\$ UNIT.	\$ TOTAL
1	Remachadora de bandas electromecánica VEDIAL C-2	\$ 5.600.000	\$ 5.600.000
1	Un taladro de árbol de 5/8 pulgadas	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000
1	Prensa hidráulica manuales verticales de 30 toneladas	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000
1	Vulcanizador Pegaso V-400 de 100 a 120 psi para neumáticos, llantas automóvil y camiones ligeros	\$ 2.350.000	\$ 2.350.000
1	Esmeril eléctrico de 8" DW 758	\$ 457.000	\$ 457.000
1	Montallantas Sicam Ref. Colibrí	\$ 6.300.000	\$ 6.300.000
1	Elevador de Doble Tijera Launch TLT-630	\$ 8.800.000	\$ 8.800.000
1	Juego de llaves mixtas milimétricas de 7-24 MM STANLEY	\$ 130.000	\$ 130.000
4	Hombrosolos de 10" REF:84371 STANLEY	\$ 18.500	\$ 74.000
4	Porra de 12 MP Mango Madera	\$ 65.000	\$ 260.000
4	Martillo de 29 MP	\$ 14.500	\$ 58.000
4	Porra de Bola de 2-1/2 Libras	\$ 18.000	\$ 72.000
4	Juego de llaves mixtas de 3/4 a 1-1/4 piezas STANLEY	\$ 180.000	\$ 720.000
2	Gato zorra de 2 toneladas y 1/2 2-1/2 BIG RED	\$ 420.000	\$ 840.000
2	Crucetas zubiola	\$ 45.000	\$ 90.000
1	Diferencial de 1 Tonelada Yale	\$ 485.000	\$ 485.000
1	Multímetro automotriz-Digital	\$ 120.000	\$ 120.000
1	Compresímetro a gasolina-KD	\$ 135.000	\$ 135.000
1	Compresímetro a diesel-KD	\$ 390.000	\$ 390.000
1	Probador de bujías y bobinas	\$ 349.000	\$ 349.000
1	Lavadores de inyectores	\$ 4.426.000	\$ 4.426.000
1	Analizador de gases, con computador e impresora	\$ 21.000.000	\$ 21.000.000
1	Scanner Launch x-431	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000
7	Gato de Zorra de 2 Toneladas	\$ 340.000	\$ 2.380.000
2	Gatos de Botella de 10 Toneladas BIG RED	\$ 120.000	\$ 240.000
2	Gatos de Botellas de 3-1/2 Toneladas	\$ 540.000	\$ 1.080.000
1	Diferencial de 2 Tonelada	\$ 820.000	\$ 820.000
2	Burros de 20	\$ 460.000	\$ 920.000
10	Caja de Herramienta metálica de 20 TB 35	\$ 120.000	\$ 1.200.000
1	Equipo de Alineación Jhon Bean	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000

1	Polichadora DEWALT DW847	\$ 576.000	\$ 576.000
1	Pulidora de W28111 4-1/2	\$ 262.000	\$ 262.000
1	Pistolas de Pintar 50 PSI 472 ZAGOLA	\$ 120.000	\$ 120.000
1	Pistola de Pintura de alta marca CAMPBEL Ref. DH6500	\$ 450.000	\$ 450.000
1	Silicona industrial incluida	\$ 45.000	\$ 45.000
1	Compresor de 200 PSI D55168	\$ 1.670.000	\$ 1.670.000
1	Manguera de 1/4 NPT GRAFADA POR 10 metros	\$ 120.000	\$ 120.000
1	Pistola de soplar por 5 piezas	\$ 15.000	\$ 15.000
1	Pistola Petrolizar MP	\$ 45.000	\$ 45.000
1	Alicate mecánica de 8" de dos posiciones 84098	\$ 14.000	\$ 14.000
1	Accesorios para polichadora	\$ 750.000	\$ 750.000
1	Linterna recargable 110 voltios y 12 V Black & Decker	\$ 120.000	\$ 120.000
1	Llave expansión de 12" STANLEY 87018	\$ 29.000	\$ 29.000
1	Llave de tubo 18" STANLEY 87825	\$ 78.000	\$ 78.000
1	Tijera STANLEY 10" Ref. 14556	\$ 36.000	\$ 36.000
1	Tijera Aviación 10" Ref. 14566	\$ 36.000	\$ 36.000
1	Soldador autógeno VICTOR	\$ 704.695	\$ 704.695
1	Soldador eléctrico 200 amperios-RANYER	\$ 355.824	\$ 355.824
1	Cabina para pintura	\$ 34.520.000	\$ 34.520.000
	SUBTOTAL		\$ 143.592.519
	IVA 16%		\$ 22.974.803
	TOTAL		\$ 166.567.322

Fuente: Las Autoras

✓ **Muebles y enseres.** Comprende todo lo necesario para el área administrativa y de prestación del servicio, como son: mesón de trabajo, superficies de trabajo y sillas entre otros. Valor incluido IVA \$\$17.382.700.

Cuadro 103. Muebles y enseres área de servicio

CANT.	DESCRIPCIÓN	\$ UNIT.	\$ TOTAL
4	Mesón de trabajo metálico de 1 metro por 1,50	600.000	2.400.000
11	Butacos rimax	10.000	110.000
4	Ventilador Samurai 3 en 1	85.000	341.700
1	Teléfono	35.000	35.000
1	Televisor marca Samsug 21M16	1.000.000	1.000.000
2	Extintor marca solkaflan de 3750 gramos	55.000	110.000
1	Canecas para aseo	310.000	310.000
1	Reloj de pared	94.000	94.000
20	SUBTOTAL	5.000	100.000
1	IVA 16%	20.000	20.000
	TOTAL		4.520.700

Fuente: Las Autoras

Cuadro 104. Muebles y enseres área de administración

MOBILIARIO DE OFICINA				
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA 16%	VALOR TOTAL
SECRETARIA				
Superficie de trabajo 0.6X 0.9 X 0.025 mts	1	\$ 102.800	\$ 16.448	\$ 119.248
Superficie de trabajo 0.9 X 1.5 X 0.025 mts	1	\$ 222.700	\$ 35.632	\$ 258.332
Archivador	1	\$ 288.900	\$ 46.224	\$ 335.124
Soporte inferior para escritorio vertical radial	2	\$ 35.200	\$ 5.632	\$ 40.832
Soporte inferior para escritorio platina de unión	1	\$ 6.200	\$ 992	\$ 7.192
Soporte inferior para escritorio ángulo de unión	4	\$ 4.100	\$ 656	\$ 4.756
Soporte inferior para escritorio para cpu	1	\$ 17.900	\$ 2.864	\$ 20.764
Soporte inferior para escritorio horizontal L=1.30mts	1	\$ 42.800	\$ 6.848	\$ 49.648
Silla ejecutiva giratoria	1	\$ 196.400	\$ 31.424	\$ 227.824
PARCIAL				1.063.720
ARCHIVADOR				
Archivador	1	\$ 979.700	\$ 156.752	1.136.452
PARCIAL				1.136.452
GERENCIA				
Escritorio 160 madera kadena	1	\$ 760.400	\$ 121.664	\$ 882.064
Retorno curvo 106 kadera	1	\$ 848.800	\$ 135.808	\$ 984.608
Bade parrana	1	\$ 56.900	\$ 9.104	\$ 66.004
Silla domain alta	1	\$ 834.700	\$ 133.552	\$ 968.252
Silla campus con brazo	2	\$ 303.700	\$ 48.592	\$ 655.992
PARCIAL				3.556.920
MESA DE JUNTAS				
Silla hana gitoria	10	\$ 492.500	\$ 78.800	5.003.800
Sala de juntas andersen	1	1.811.300	289.808	2.101.108
PARCIAL				7.104.908
				12.862.000

Fuente: Las Autoras

✓ **Equipo de cómputo y oficina.** Conformado por el equipo de cómputo con todos sus accesorios para la oficina de la secretaria y el portátil para la

oficina del gerente. El valor total de los dos equipos de oficina asciende a \$3.575.600.

Cuadro 105. Equipo de cómputo y oficina gerente

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR
Procesador AMD	1	
Shipset nvidia	1	
Memoria 2gb ddr2 bus 667 expand a 4gb	1	
Disco duro 250gb sata 7200	1	
Óptico Dvd rw dual layer	1	
Lector multitarjetas 5-1	1	
Monitor LCD de 15 wide screen	1	
Video on board 128 MB dedicada	1	
Sonido on board	1	
Red on board 10/100	1	
USB on board 2.0	1	
Wireless 802,11 a/b/g	1	
Teclado multimedia	1	
Mouse touchpad	1	
Parlantes 2 piezas	1	
Micrófono incluido	1	
Web Cam incluido	1	
Batería/dc 6 cell + adaptador corriente	1	
Bluetooth incluido	1	
Lector huella incluido	1	
Impresora multifuncional f2280	1	160.000
Accesorio guaya seguridad + maletín	1	
Licencia Windows vista home	1	1.940.000
SUBTOTAL		2.100.000
IVA 16%		25.600
TOTAL		2.125.600

Fuente: Las Autoras

Cuadro 106. Equipo de cómputo y oficina secretaria

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR
Procesador AMD ATHLON 64X2 4050e	1	
Board compaq	1	
Memoria 3gb ddr2 bus 667 expand a 4gb	1	
Disco duro 160gb sata 7200	1	
Óptico DVD rw dual layer	1	
Lector multitarjetas	1	
Monitor 19 compaq	1	
Video on board 128/512mb dedicada	1	
Sonido on board 5,1 realtek	1	
Red on board 10/100 realtek	1	
USB on board 2.0	1	
Caja micro ATX de lujo	1	
Teclado multifuncional	1	
Teclado multifuncional	1	
Mouse óptico	1	
Parlantes 2 piezas	1	
Accesorios	1	
Licencia Windows vista starter editio	1	\$ 1.450.000
SUBTOTAL		\$ 1.450.000
TOTAL		\$ 1.450.000

Fuente: Las Autoras

✓ **Total inversión fija.** Estará conformado por la inversión en maquinaria, equipo y herramienta para área de servicio por un valor de \$166.567.322, los muebles y enseres del área de servicio y administrativa \$ 17.382.700 y los equipos de cómputo para las oficinas del gerente y secretaria por un monto de \$3.575.600 equivalentes a un valor total de \$187.525.622.

Cuadro 107. Total inversión fija

Concepto	Valor total \$
Equipos y herramienta para área de servicio	166.567.322
Muebles y enseres para área de servicio	4.520.700
Muebles y enseres para área de administración	12.862.000
Equipo de computo y oficina	3.575.600
Total	187.525.622

Fuente: Las Autoras

5.1.2 Inversión diferida. Corresponde a todas las erogaciones de dinero que se deben realizar antes de la puesta en marcha de la empresa y que son necesarias para su funcionamiento; comprende los gastos preoperativos, como son: el estudio de factibilidad, los derechos notariales por constitución de la sociedad o escritura de constitución, el pago de estudio de nombre y registro en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, la publicidad de lanzamiento y la licencia de contabilidad SIIGO, dentro de los principales. Estos gastos serán amortizados en los cinco años siguientes al inicio de actividades de la empresa, el valor de la inversión diferida asciende a \$17.249.578. (Ver anexo H, Formulario de inscripción Cámara de Comercio y Anexo F, Cotización de Lanzamiento y Operación).

Cuadro 108. Inversión diferida

Concepto	Valor total \$
Estudio de Factibilidad	2.000.000
Formulario para registro mercantil	3.500
Registro de libros	52.960
Derecho de registro de matrícula	792.000
Adecuaciones locativas	1.000.000
Publicidad de lanzamiento	8.201.118
Software para contabilidad SIIGO	5.000.000
Instalaciones de equipos	200.000
Total inversión diferida	17.249.578

Fuente: Las Autoras

Cuadro 109. Inversión diferida. Software

SOFTWARE			
CANT.	DESCRIPCIÓN	\$ UNIT.	\$ TOTAL
1	Software para contabilidad. SIIGO básico	5.000.000	5.000.000
	TOTAL		5.000.000

Fuente: Las Autoras

Cuadro 110. Inversión diferida. Instalación de equipos

INSTALACIONES DE EQUIPOS			
CANT.	DESCRIPCIÓN	\$ UNIT.	\$ TOTAL
2	Instalación de polos a tierra para equipos de cómputo	100.000	200.000
1	Instalación de software para contabilidad. SIIGO básico	100.000	100.000
	TOTAL		300.000

Fuente: Las Autoras

Cuadro 111. Inversión diferida. Publicidad de lanzamiento

CANT.	DESCRIPCIÓN	\$ UNIT.	\$ TOTAL
3000	Volantes	116	348.000
2000	Tarjetas de presentación a full color en Kimberly	92,80	185.600
1	Anuncios Vanguardia Liberal. Página Destacadísimos	849.000	849.000
1	Directorio Telefónico	1.478.000	1.478.000
1	Diseño de Página Web	4.340.518	4.340.518
1	Actividad día de lanzamiento	1.000.000	1.000.000
			8.201.118

Fuente: Las Autoras

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Es el capital de giro adicional que el proyecto necesita para su servicio durante el primer mes de funcionamiento; empleado para financiar los costos y gastos antes de recibir ingresos. En este proyecto el capital de giro o capital de trabajo lo conforman los costos de mano de

obra directa, CIF, los gastos de administración y de ventas y los gastos financieros.

- **Costos de producción.** Se incluyen los elementos esenciales del costo como son las materias primas, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación así:

- ✓ **Mano de obra directa.** Esta partida incluye la nómina correspondiente al jefe de taller y 7 mecánicos para los años 1 y 2, los cuales serán contratados directamente por Taller de Mecánica Total Car Ltda. a partir del año tres se requiere la contratación de dos mecánicos más y en el año cinco otros dos adicionales, para cumplir con la demanda utilizada y proyectada establecida para el proyecto. En el cuadro 114 se calcula la totalidad de la nómina de la empresa, sin embargo los valores a tener en cuenta para mano de obra directa son el jefe de taller y los siete mecánicos.

Dentro de la nómina igual es necesario incluir los costos causados por concepto de recargo de horas extras diurnas –recargo del 25%- y horas extras en dominicales y festivos -recargo del 100%- que deben ser canceladas al jefe de taller y cada uno de los mecánicos.

Cuadro 112. Recargo horas extras anual jefe de taller

Concepto	Valor hora extra	# Días	Horas extras/día	Total anual	Total mensual
Valor hora extra diurna	5.176	295	3	4.580.797	381.733
Valor hora extra dominical y festivo	8.282	70	4	2.318.867	193.239
Total recargo horas extras				6.899.664	574.972

Fuente: Las Autoras

Cuadro 113. Recargo horas extras anual mecánico

Concepto	Valor hora extra	# Días	Horas extras/día	Total anual	Total mensual
Valor hora extra diurna	2.588	295	3	2.290.398	190.867
Valor hora extra dominical y festivo	4.141	70	4	1.159.433	96.619
Total recargo horas extras				3.449.832	287.486

Fuente: Las Autoras

Cuadro 114. Nómina año 1 y 2

PRESUPUESTO DE NOMINA**SALARIO MINIMO:**

496.900,00

AUXILIO DE TRANSPORTE:

59.300,00

Vigencia:

1 de Ene de 09

CARGO	S.M.L.V.	SALARIO	AUX. TRANSP.	TTAL SAL. BASE	CESANTIAS	INTERESES	PRIMA	DOTACION	VACACIONES	SUBTOTAL
					8,33%	1%	8,33%	7%	4,17%	PRESTAC
Gerente	2,50	1.242.250	0	1.242.250	103.479	1.035	103.479	0	51.802	259.795
Secretaria	1,20	596.280	59.300	655.580	54.610	546	54.610	45.891	24.865	180.521
Jefe de Taller	2,00	993.800	0	993.800	82.784	828	82.784	0	41.441	207.836
Mecánico 1	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 2	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 3	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 4	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 5	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 6	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 7	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Oficios Varios	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
TOTAL		6.807.530	533.700	7.341.230	611.524	6.115	611.524	357.363	283.874	1.870.401

CARGO	APORTES	EPS, PENS, ARP	TOTAL PREST.	TTAL SUELDO Y
	PARAFISC	8%;13%;0,0522%		PRESTAC
Gerente	111.803	255.310	626.908	1.869.158
Secretaria	53.665	122.549	356.735	1.012.315
Jefe de Taller	89.442	204.248	501.526	1.495.326
Mecánico 1	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 2	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 3	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 4	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 5	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 6	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 7	44.721	102.124	299.626	855.826
Oficios Varios	44.721	102.124	299.626	855.826
TOTAL	612.678	1.399.097	3.882.176	11.223.407

Fuente: Las Autoras

Cuadro 115. Nómina año 3

CARGO	S.M.L.V.	SALARIO	AUX. TRANSP.	TTAL SAL. BASE	CESANTIAS	INTERESES	PRIMA	DOTACION	VACACIONES	SUBTOTAL
					8,33%	1%	8,33%	7%	4,17%	PRESTAC
Gerente	2,50	1.242.250	0	1.242.250	103.479	1.035	103.479	0	51.802	259.795
Secretaria	1,20	596.280	59.300	655.580	54.610	546	54.610	45.891	24.865	180.521
Jefe de Taller	2,00	993.800	0	993.800	82.784	828	82.784	0	41.441	207.836
Mecánico 1	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 2	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 3	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 4	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 5	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 6	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 7	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 8	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 9	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Oficios Varios	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
TOTAL		7.801.330	652.300	8.453.630	704.187	7.042	704.187	435.231	325.315	2.175.963

CARGO	APORTES	EPS, PENS, ARP	TOTAL PREST.	TTAL SUELDO Y
	PARAFISC	8%;13%;0,0522%		PRESTAC
Gerente	111.803	255.310	626.908	1.869.158
Secretaria	53.665	122.549	356.735	1.012.315
Jefe de Taller	89.442	204.248	501.526	1.495.326
Mecánico 1	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 2	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 3	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 4	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 5	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 6	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 7	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 8	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 9	44.721	102.124	299.626	855.826
Oficios Varios	44.721	102.124	299.626	855.826
TOTAL	702.120	1.603.345	4.481.427	12.935.059

Fuente: Las Autoras

Cuadro 116. Nómina año 4 y 5

CARGO	S.M.L.V.	SALARIO	AUX. TRANSP.	TTAL SAL . BASE	CESANTIAS	INTERESES	PRIMA	DOTACION	VACACIONES	SUBTOTAL
					8.33%	1%	8.33%	7%	4.17%	PRESTAC
Gerente	2,50	1.242.250	0	1.242.250	103.479	1.035	103.479	0	51.802	259.795
Secretaria	1,20	596.280	59.300	655.580	54.610	546	54.610	45.891	24.865	180.521
Jefe de Taller	2,00	993.800	0	993.800	82.784	828	82.784	0	41.441	207.836
Mecánico 1	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 2	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 3	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 4	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 5	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 6	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 7	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 8	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 9	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 10	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Mecánico 11	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
Oficios Varios	1,00	496.900	59.300	556.200	46.331	463	46.331	38.934	20.721	152.781
TOTAL		8.795.130	770.900	9.566.030	796.850	7.969	796.850	513.099	366.757	2.481.525

CARGO	APORTES	EPS, PENS, ARP	TOTAL PREST.	TTAL SUELDO Y
	PARAFISC	8%;13%;0.0522%		PRESTAC
Gerente	111.803	255.310	626.908	1.869.158
Secretaria	53.665	122.549	356.735	1.012.315
Jefe de Taller	89.442	204.248	501.526	1.495.326
Mecánico 1	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 2	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 3	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 4	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 5	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 6	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 7	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 8	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 9	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 10	44.721	102.124	299.626	855.826
Mecánico 11	44.721	102.124	299.626	855.826
Oficios Varios	44.721	102.124	299.626	855.826
TOTAL	791.562	1.807.593	5.080.679	14.646.711

Fuente: Las Autoras

Cuadro 117. Total M.O.D años 1 y 2

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
Jefe de taller	1	1.495.326	17.943.912
Mecánicos	7	5.990.782	71.889.384
Recargo horas extras diurnas jefe de taller	1	381.733	4.580.797
Recargo horas extras diurnas mecánico	7	1.336.066	16.032.789
Recargo horas extras dominicales y festivos jefe de taller	1	193.239	2.318.867
Recargo horas extras dominicales y festivos mecánicos	7	676.336	8.116.033
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		10.073.482	120.881.782

Fuente: Las Autoras

Cuadro 118. Total M.O.D Año 3

DETALLE	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual
Jefe de taller	1	1.495.326	17.943.912
Mecánicos	9	7.702.434	92.429.208
Recargo horas extras diurnas jefe de taller	1	381.733	4.580.797
Recargo horas extras diurnas mecánico	9	1.717.799	20.613.586
Recargo horas extras dominicales y festivos jefe de taller	1	193.239	2.318.867
Recargo horas extras dominicales y festivos mecánicos	9	869.575	10.434.900
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		12.360.106	148.321.269

Fuente: Las Autoras

Cuadro 119. Total M.O.D Año 4 y 5

DETALLE	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual
Jefe de taller	1	1.495.326	17.943.912
Mecánicos	11	9.414.086	112.969.032
Recargo horas extras diurnas jefe de taller	1	381.733	4.580.797
Recargo horas extras diurnas mecánico	11	2.099.532	25.194.383
Recargo horas extras dominicales y festivos jefe de taller	1	193.239	2.318.867
Recargo horas extras dominicales y festivos mecánicos	11	1.062.814	12.753.767
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		14.646.730	175.760.757

Fuente: Las Autoras

✓ **Costos indirectos de fabricación.** Hacen referencia a mano de obra indirecta –oficios varios-, equipo de protección, mantenimiento, seguro y depreciación de la maquinaria. (Ver Anexo M, Cotización Dotación).

Cuadro 120. Costos Indirectos de Fabricación año 1

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
Oficios varios	1	855.826	10.269.912
Gafas de seguridad	8	4.533	54.400
Protectores auditivos tipo llavero	8	2.000	24.000
Mascarilla material particulado	2	417	5.000
Respirador con cartucho para pintura	2	13.333	160.000
Guantes tipo vaqueta para mecánica	8	5.200	62.400
Guantes tipo nitrilo para pintura	4	2.267	27.200
Guantes para soldar	4	1.333	16.000
Delantal para soldar	4	5.667	68.000
Mangas para soldador	2	2.833	34.000
Careta para soldar	2	5.833	70.000
Botas para soldar	2	10.500	126.000
Botas para operario punta de acero	24	86.000	1.032.000
Braga en dril vulcano manga corta	8	38.280	306.240
Braga en dril vulcano manga larga	8	41.760	334.080
Servicios públicos	12	525.000	6.300.000
Seguros equipos	12	138.806	1.665.673
Arriendo	12	1.750.000	21.000.000
Depreciación	12	2.813.795	33.765.534
Mantenimiento	12	694.031	8.328.366
Otros costos	12	100.000	1.200.000
TOTAL CIF		7.097.414	84.848.806

Fuente: Las Autoras

Cuadro 121. Costos Indirectos de Fabricación año 3

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
Oficios varios	1	855.826	10.269.912
Gafas de seguridad	10	5.667	68.000
Protectores auditivos tipo llavero	10	2.500	30.000
Mascarilla material particulado	2	417	5.000
Respirador con cartucho para pintura	2	13.333	160.000
Guantes tipo vaqueta para mecánica	10	6.500	78.000
Guantes tipo nitrilo para pintura	5	2.833	34.000
Guantes para soldar	5	1.667	20.000
Delantal para soldar	5	7.083	85.000
Mangas para soldador	3	4.250	51.000
Careta para soldar	3	8.750	105.000
Botas para soldar	3	15.750	189.000
Botas para operario punta de acero	30	107.500	1.290.000
Braga en dril vulcano manga corta	10	38.280	382.800
Braga en dril vulcano manga larga	10	41.760	417.600
Servicios públicos	12	525.000	6.300.000
Seguros equipos	12	138.806	1.665.673
Arriendo	12	1.750.000	21.000.000
Depreciación	12	2.813.795	33.765.534
Mantenimiento	12	694.031	8.328.366
Otros costos	12	100.000	1.200.000
TOTAL CIF		7.133.747	85.444.886

Fuente: Las Autoras

Cuadro 122. Costos Indirectos de Fabricación año 4 y 5

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
Oficios varios	1	855.826	10.269.912
Gafas de seguridad	8	4.533	54.400
Protectores auditivos tipo llavero	8	2.000	24.000
Mascarilla material particulado	2	417	5.000
Respirador con cartucho para pintura	2	13.333	160.000
Guantes tipo vaqueta para mecánica	8	5.200	62.400
Guantes tipo nitrilo para pintura	4	2.267	27.200
Guantes para soldar	4	1.333	16.000
Delantal para soldar	4	5.667	68.000
Mangas para soldador	2	2.833	34.000
Careta para soldar	2	5.833	70.000
Botas para soldar	2	10.500	126.000
Botas para operario punta de acero	24	86.000	1.032.000
Braga en dril vulcano manga corta	8	38.280	306.240
Braga en dril vulcano manga larga	8	41.760	334.080
Servicios públicos	12	525.000	6.300.000
Seguros equipos	12	138.806	1.665.673
Arriendo	12	1.750.000	21.000.000
Depreciación	12	2.813.795	33.765.534
Mantenimiento	12	694.031	8.328.366
Otros costos	12	100.000	1.200.000
TOTAL CIF		7.097.414	84.848.806

➤ **Mano de obra indirecta.** Este ítem corresponde a la nómina de la persona de oficios varios. (Ver cuadro 115).

➤ **Insumos indirectos.** Se incluyen para este caso los elementos y accesorios de protección que deben utilizar el personal encargado de prestar los diferentes mantenimientos.

➤ **Depreciación de activos.** Para calcular el monto de la depreciación de los equipos y herramientas para el área de servicio y de los muebles y enseres

para el área requeridos para el área de servicio se utilizó el método de línea recta a 5 años.

Cuadro 123. Depreciación área de servicio

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Depreciación mes
Maquinaria y equipo	166.567.322	5	33.313.464	2.776.122
Muebles y enseres	4.520.700	10	452.070	37.673
TOTAL	171.088.022		33.765.534	2.813.795

Fuente: Las Autoras

➤ **Seguro de equipos.** Corresponde al 1% del valor de los equipos y muebles correspondientes al área de servicio.

Cuadro 124. Seguro maquinaria y equipo área de servicio

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor \$/año	Valor \$/mes
Maquinaria y equipo	166.567.322,04	0,01	1.665.673,22	138.806,10
TOTAL	166.567.322,04		1.665.673,22	138.806,10

Fuente: Las Autoras

➤ **Mantenimiento de equipos.** Estimado en el 5% del valor total de los equipos y muebles correspondientes al área de servicio.

Cuadro 125. Mantenimiento de equipos área de servicios

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor \$/año	Valor \$/mes
Maquinaria y equipo	166.567.322,04	0,05	8.328.366,10	694.030,51
TOTAL	166.567.322,04		8.328.366,10	694.030,51

Fuente: Las Autoras

➤ **Servicios públicos.** Para el cálculo de los servicios públicos se estimó el 70% por concepto de agua, luz y gas y el 30% restante se registrará en la partida de gastos de administración y de ventas y ventas. El paquete de telefonía fija, TV cable e internet será cargado en su totalidad a los gastos de administración y de ventas. (Ver cuadro 126).

Cuadro 126. Distribución de servicios públicos

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	CIF	GASTOS ADMON	VALOR CIF ANUAL	VALOR GASTOS ADMON ANUAL
Agua	200.000	140.000	60.000	1.680.000	720.000
Luz	500.000	350.000	150.000	4.200.000	1.800.000
Gas	50.000	35.000	15.000	420.000	180.000
Paquete telefonía fija, TV Cable e Internet	115.000		115.000		1.380.000
Total	865.000	525.000	340.000	6.300.000	4.080.000

Fuente: Las Autoras

El valor del arriendo corresponde al 70% del canon de arrendamiento.

✓ **Total costos de producción.** El total de los costos de producción está conformado por los costos de, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.(Ver cuadros 127 a 129).

Cuadro 127. Costo de producción año 1 y 2

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
MANO DE OBRA DIRECTA			
Jefe de taller		1.495.326	17.943.912
Mecánicos	7	5.990.782	71.889.384
Recargo horas extras diurnas jefe de taller	1	381.733	4.580.797
Recargo horas extras diurnas mecánico	7	1.336.066	16.032.789
Recargo horas extras dominicales y festivos jefe de taller	1	193.239	2.318.867
Recargo horas extras dominicales y festivos mecánicos	7	676.336	8.116.033
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		10.073.482	120.881.782
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
Oficios varios	1	855.826	10.269.912
Gafas de seguridad	8	4.533	54.400
Protectores auditivos tipo llavero	8	2.000	24.000
Mascarilla material particulado	2	417	5.000
Respirador con cartucho para pintura	2	13.333	160.000
Guantes tipo vaqueta para mecánica	8	5.200	62.400
Guantes tipo nitrilo para pintura	4	2.267	27.200
Guantes para soldar	4	1.333	16.000
Delantal para soldar	4	5.667	68.000
Mangas para soldador	2	2.833	34.000
Careta para soldar	2	5.833	70.000
Botas para soldar	2	10.500	126.000
Botas para operario punta de acero	24	86.000	1.032.000
Braga en dril vulcano manga corta	8	38.280	306.240
Braga en dril vulcano manga larga	8	41.760	334.080
Servicios públicos	12	525.000	6.300.000
Seguros equipos	12	138.806	1.665.673
Arriendo	12	1.750.000	21.000.000
Depreciación	12	2.813.795	33.765.534
Mantenimiento	12	694.031	8.328.366
Otros costos	12	100.000	1.200.000
TOTAL CIF		7.097.414	84.848.806
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN AÑOS 1 Y 2		17.170.896	205.730.588

Fuente: Las Autoras

Cuadro 128. Costo de producción año 3

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
MANO DE OBRA DIRECTA			
Jefe de taller	1	1.495.326	17.943.912
Mecánicos	9	7.702.434	92.429.208
Recargo horas extras diurnas jefe de taller	1	381.733	4.580.797
Recargo horas extras diurnas mecánico	9	1.717.799	20.613.586
Recargo horas extras dominicales y festivos jefe de taller	1	193.239	2.318.867
Recargo horas extras dominicales y festivos mecánicos	9	869.575	10.434.900
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		12.360.106	148.321.269
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
Oficios varios	1	855.826	10.269.912
Gafas de seguridad	10	5.667	68.000
Protectores auditivos tipo llavero	10	2.500	30.000
Mascarilla material particulado	2	417	5.000
Respirador con cartucho para pintura	2	13.333	160.000
Guantes tipo vaqueta para mecánica	10	6.500	78.000
Guantes tipo nitrilo para pintura	5	2.833	34.000
Guantes para soldar	5	1.667	20.000
Delantal para soldar	5	7.083	85.000
Mangas para soldador	3	4.250	51.000
Careta para soldar	3	8.750	105.000
Botas para soldar	3	15.750	189.000
Botas para operario punta de acero	30	107.500	1.290.000
Braga en dril vulcano manga corta	10	38.280	382.800
Braga en dril vulcano manga larga	10	41.760	417.600
Servicios públicos	12	525.000	6.300.000
Seguros equipos	12	138.806	1.665.673
Arriendo	12	1.750.000	21.000.000
Depreciación	12	2.813.795	33.765.534
Mantenimiento	12	694.031	8.328.366
Otros costos	12	100.000	1.200.000
TOTAL CIF		7.133.747	85.444.886
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN AÑO 3			233.766.155

Fuente: Las Autoras

Cuadro 129. Costo de producción año 4 y 5

DETALLE	Cantidad	Costo mensual	Costo Anual
MANO DE OBRA DIRECTA			
Jefe de taller	1	1.495.326	17.943.912
Mecánicos	11	9.414.086	112.969.032
Recargo horas extras diurnas jefe de taller	1	381.733	4.580.797
Recargo horas extras diurnas mecánico	11	2.099.532	25.194.383
Recargo horas extras dominicales y festivos jefe de taller	1	193.239	2.318.867
Recargo horas extras dominicales y festivos mecánicos	11	1.062.814	12.753.767
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		14.646.730	75.760.757
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
Oficios varios	1	855.826	10.269.912
Gafas de seguridad	12	6.800	81.600
Protectores auditivos tipo llavero	12	3.000	36.000
Mascarilla material particulado	2	417	5.000
Respirador con cartucho para pintura	2	13.333	160.000
Guantes tipo vaqueta para mecánica	12	7.800	93.600
Guantes tipo nitrilo para pintura	5	2.833	34.000
Guantes para soldar	5	1.667	20.000
Delantal para soldar	5	7.083	85.000
Mangas para soldador	3	4.250	51.000
Careta para soldar	3	8.750	105.000
Botas para soldar	3	15.750	189.000
Botas para operario punta de acero	36	129.000	1.548.000
Braga en dril vulcano manga corta	12	38.280	459.360
Braga en dril vulcano manga larga	12	41.760	501.120
Servicios públicos	12	525.000	6.300.000
Seguros equipos	12	138.806	1.665.673
Arriendo	12	1.750.000	21.000.000
Depreciación	12	2.813.795	33.765.534
Mantenimiento	12	694.031	8.328.366
Otros costos	12	100.000	1.200.000
TOTAL CIF		7.158.180	85.898.166
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN AÑOS 4 Y 5			261.658.923

Fuente: Las Autoras

- **Gastos de administración y de ventas.** Comprenden la nómina del área administrativa de la empresa, la depreciación de muebles y enseres y del equipo de oficina, la amortización de la inversión diferida y demás gastos en los que incurra el Taller de Mecánica para su normal funcionamiento.

- **Seguro área administrativa.** Corresponde al 1% del valor de los muebles, enseres y equipo de cómputo de esta área. (Ver cuadro 130).

Cuadro 130. Seguro área administrativa

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor \$/año	Valor \$/mes
Maquinaria y equipo	166.567.322,04	0,01	1.665.673,22	138.806,10
TOTAL	166.567.322,04		1.665.673,22	138.806,10

Fuente: Las Autoras

- **Seguro crédito financiero.** Valor liquidado por la entidad financiera que otorgará crédito por valor de \$100'000.000 a tres años²⁵. (Ver Anexo N, Liquidación Préstamo y cuadro 131).

Cuadro 131. Seguro crédito financiero

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Seguro préstamo	231.800	140.600	49.400

Fuente: Las Autoras

- **Depreciación.** Corresponde al valor del equipo de cómputo y oficina y los muebles del área de administración. (Ver cuadro 132).

²⁵ SUÁREZ SANCHEZ, Anyul. Informadora Oficina Florida. DAVIVIENDA. Consulta realizada Mayo 26 de 2009.

Cuadro 132. Depreciación equipo de cómputo y muebles y enseres área administrativa

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Depreciación mes
Equipo de cómputo y oficina	3.575.600	5	715.120	59.593
Muebles	12.862.000	10	1.286.200	107.183
TOTAL	16.437.600		2.001.320	166.777

Fuente: Las Autoras

- **Amortización diferida.** El total de la inversión diferida se amortiza a 5 años, durante la vida de evaluación del proyecto. (Ver cuadro 133).

Cuadro 133. Amortización diferida

Concepto	Valor del activo	Años amortizables	Valor amortización año	Valor amortización mes
Diferidos	17.249.578	5	3.449.916	287.493
Total amortización	17.249.578	5	3.449.916	287.493

Fuente: Las Autoras

- **Mantenimiento.** Corresponde al 5% del valor del equipo de cómputo y oficina.(Ver cuadro 134).

Cuadro 134. Mantenimiento equipo de cómputo y oficina

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor \$/año	Valor \$/mes
Equipo de cómputo y oficina	3.575.600,00	0,05	178.780,00	14.898,33
TOTAL	3.575.600,00		178.780,00	14.898,33

Fuente: Las Autoras

Cuadro 135. Papelería

PAPELERÍA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Libros contables	5	9.900	49.500
Recibos de caja menor	10	950	9.500
Resmas de papel carta x10und	2	107.000	214.000
Lápices	2	3.600	7.200
Lapiceros	2	3.950	7.900
Ganchos cliq	10	400	4.000
Ganchos para grapadora	3	2.300	6.900
Agendas	2	12.000	24.000
Ganchos para carpeta	50	48	2.400
Post stick grandes	10	7.400	74.000
Post stick pequeños	10	850	8.500
Cd X 100	1	55.200	55.200
DVD+R X 100	1	85.200	85.200
Correctores	6	1.700	10.200
Rollo para fax	4	4.500	18.000
Resaltadores	6	2.000	12.000
Tóner impresora	3	160.000	480.000
Tijeras	2	3.150	6.300
Pegastick por 40 gramos	3	4.100	12.300
Bisturí grande	6	3.000	18.000
Carpeta colgante fabrifold	15	2.700	40.500
Archivador AZ carta	6	4.200	25.200
Paquete sobre de manila dispasobres tamaño carta especial x 100 unidades	1	16.000	16.000
Calculadora casio	5	7.500	37.500
Perforadora	2	8.000	16.000
Sellos	5	10.000	50.000
Sacaganchos	1	2.700	2.700
TOTAL			1.293.000

Fuente: Las Autoras

Cuadro 136. Útiles de aseo

ÚTILES DE ASEO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Balde para agua	3	5439	16.317
Escobas	6	3661	21.966
Traperos	12	4590	55.080
Sabra corriente verde	360	251	90.360
Sabra scott britte parrilla 3M	360	2072	745.920
Límpido declor x 5 gls	48	19930	956.640
Limpiador full fresh brisas *2000cc	48	4155	199.440
Jabón polvo as a granel x 20 kilo	24	49761	1.194.264
Jabón liquido spray familia *800cc	12	21815	261.780
Toalla familia 7326*150	48	4547	218.256
Papel higiénico familia doble hoja familia	180	4061	730.980
Recogedor de basura	1	1441	1.441
Paquete de bolsa para basura x 10 unidades	52	1578	82.056
Guantes duralon eterna	12	1875	22.500
TOTAL			4.597.000

Fuente: Las Autoras

Cuadro 137. Publicidad

PUBLICIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Volantes	3.000	\$ 116	348.000
Tarjetas de presentación a full color en Kimberly	2.000	\$93	185.600
Medio Radiodifusora	15	\$20.000	300.000
Directorio Telefónico	1	\$1.748.000	1.748.000
Actualización página web	2	\$500.000	1.000.000
Aviso panafles	1	\$700.000	700.000
Total			4.281.600

Fuente: Las Autoras

Cuadro 138. Gastos administración y de ventas año 1

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Salario Gerente	1.869.158	22.429.896
Salario contadora	400.000	4.800.000
Salario revisor fiscal	400.000	4.800.000
Amortización diferida	287.493	3.449.916
Gravamen a los movimientos financieros	33.333	400.000
Depreciación	166.777	2.001.320
Servicios públicos	340.000	4.080.000
Papelería	107.750	1.293.000
Útiles de aseo	383.083	4.597.000
Publicidad	356.800	4.281.600
Arriendo	750.000	9.000.000
Seguro	2.980	35.756
Seguro préstamo	19.317	231.800
Mantenimiento de equipo de cómputo y oficina	14.898	178.780
Otros gastos de oficina	100.000	1.200.000
TOTAL	5.231.589	62.779.068

Fuente: Las Autoras

Cuadro 139. Gastos papelería año 2 al 5

PAPELERÍA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Libros contables	5	9.900	49.500
Recibos de caja menor	10	950	9.500
Resmas de papel carta x10und	2	107.000	214.000
Lápices	2	3.600	7.200
Lapiceros	2	3.950	7.900
Ganchos clik	10	400	4.000
Ganchos para grapadora	3	2.300	6.900
Agendas	2	12.000	24.000
Ganchos para carpeta	50	48	2.400
Post stick grandes	10	7.400	74.000
Post stick pequeños	10	850	8.500
Cd X 100	1	55.200	55.200
DVD+R X 100	1	85.200	85.200
Correctores	6	1.700	10.200
Rollo para fax	4	4.500	18.000
Resaltadores	6	2.000	12.000
Tóner impresora	3	160.000	480.000
Tijeras	2	3.150	6.300
Pegastick por 40 gramos	3	4.100	12.300
Bisturí grande	6	3.000	18.000
Carpeta colgante fabrifolder	15	2.700	40.500
Archivador AZ carta	6	4.200	25.200
Paquete sobre de manila dispasobres tamaño carta especial x 100 unidades	1	16.000	16.000
TOTAL			1.186.800

Fuente: Las Autoras

Cuadro 140. Publicidad años 2 al 5

PUBLICIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Volantes	3.000	116	348.000
Tarjetas de presentación a full color en Kimberly	2.000	93	185.600
Directorio Telefónico	1	1.748.000	1.748.000
Actualización página web	2	500.000	1.000.000
Total			2.281.600

Fuente: Las Autoras

Cuadro 141. Gastos administración y de ventas año 2

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Salario Gerente	1.869.158	22.429.896
Salario contadora	300.000	3.600.000
Salario revisor fiscal	400.000	4.800.000
Amortización diferida	287.493	3.449.916
Depreciación	166.777	2.001.320
Servicios públicos	340.000	4.080.000
Papelería	98.900	1.186.800
Útiles de aseo	383.083	4.597.000
Publicidad	190.133	2.281.600
Arriendo	750.000	9.000.000
Seguro	2.980	35.756
Seguro préstamo	11.717	140.600
Mantenimiento de equipo de cómputo y oficina	14.898	178.780
Otros gastos de administración y de ventas y de ventas	100.000	1.200.000
TOTAL	4.749.422	56.993.068

Fuente: Las Autoras

Cuadro 142. Gastos administración y de ventas años 3 al 5

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Salario Gerente	1.869.158	22.429.896
Salario contadora	400.000	4.800.000
Salario revisor fiscal	400.000	4.800.000
Amortización diferida	287.493	3.449.916
Depreciación	166.777	2.001.320
Servicios públicos	340.000	4.080.000
Papelería	98.900	1.186.800
Útiles de aseo	383.083	4.597.000
Publicidad	190.133	2.281.600
Arriendo	750.000	9.000.000
Seguro	2.980	35.756
Seguro préstamo	11.717	49.400
Mantenimiento de equipo de cómputo y oficina	14.898	178.780
Otros gastos de administración y de ventas	100.000	1.200.000
TOTAL	5.015.139	60.090.468

Fuente: Las Autoras

- **Gastos financieros.** Corresponden a los intereses pagados por el crédito bancario. (Ver cuadro143 y Anexo N, Liquidación Préstamo).

Cuadro 143. Gastos financieros

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Intereses	22.468.333,33	13.628.333,33	4.788.333,33
Total	22.468.333,33	13.628.333,33	4.788.333,33

Fuente: Las Autoras

- **Total capital de trabajo.** Corresponde al dinero requerido para el normal funcionamiento del Taller de Mecánica Total Car Ltda. durante el primer mes de labores. (Ver cuadro 144).

Cuadro 144. Total capital de trabajo

Concepto	Valor mes \$
Costos de producción	17.170.896
Gastos administrativos	5.231.589
Gastos financieros	1.872.361
Total capital de trabajo	24.274.846

Fuente: Las Autoras

5.1.4 Inversión total. Para la puesta en marcha de la sala de Taller de Mecánica Total Car Ltda. se requiere una inversión total de \$229.050.046. (Ver cuadro 145).

Cuadro 145. Inversión total

Concepto	Valor total \$
Inversión fija	187.525.622
Inversión Diferida	17.249.578
Capital de trabajo	24.274.846
Total inversión	229.050.046

Fuente: Las Autoras

5.1.5 Fuentes de financiación. Realizados los cálculos de la inversión se determinó que los socios realizaran un aporte de \$129.050.046 y una solicitud de crédito de \$100.000.000 para libre inversión, crédito autorizado por el Banco Davivienda, (Ver anexo N, Liquidación Préstamo y cuadro 146).

Cuadro 146. Fuentes de financiación

Detalle	Inversión	Participación
Capital Propio	129.050.046	56%
Capital de terceros	100.000.000	44%
Total	229.050.046	100%

Fuente: Las Autoras

5.2 COSTOS

Dependiendo de la incidencia de los costos sobre cada uno de los diferentes servicios, se calculan los costos fijos y variables, para determinar el valor de los costos totales.

5.2.1 Costos fijos. Los costos fijos están compuestos por el valor de mano de obra directa, mantenimiento de los equipos del área de servicio y administración, seguros de servicio y administración, depreciación del área de servicios y administrativa, amortización de diferidos, honorarios por concepto de servicios prestados por el contador y el revisor fiscal, arriendo el cual fue distribuido el 30% al área administrativa y el 70% al área de servicios, publicidad de servicio, seguro de crédito financiero y los gastos financieros -intereses -. (Ver cuadro 239).

Cuadro 147. Costos fijos

COSTO DE PRODUCCIÓN	COSTO FIJO
Mano de obra directa	120.881.782
Costos indirectos de fabricación	81.329.486
SUBTOTAL	202.211.268
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	GASTO FIJO
Salario Gerente	18.590.328
Salario contadora	3.600.000
Salario revisor fiscal	3.600.000
Amortización diferida	1.955.468
Gravamen a los movimientos financieros	400.000
Depreciación	471.235
Arriendo	12.000.000
Seguro	16.550
Seguro préstamo	22.447
Mantenimiento de equipo de cómputo y oficina	82.750
SUBTOTAL	40.738.778
GASTOS FINANCIEROS	
Intereses	22.468.333
SUBTOTAL	22.468.333
TOTAL	265.418.379

Fuente: Las Autoras

5.2.2 Costos variables. Conformados por la materia prima requerida para la elaboración de los diferentes mantenimientos, servicios públicos, papelería, útiles de aseo publicidad y otros costos y gastos que se determinaron como medida preventiva en caso de cualquier adicional que se genere al respecto. (Ver cuadro 148).

Cuadro 148. Costos variables

COSTO DE PRODUCCIÓN	COSTO VARIABLES
Costos indirectos de fabricación	3.519.320
SUBTOTAL	3.519.320
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	GASTO VARIABLE
Servicios públicos	2.976.000
Papelería	202.950
Útiles de aseo	5.223.311
Publicidad	293.000
Otros gastos de administración	1.250.000
SUBTOTAL	9.945.261
TOTAL	13.464.581

Fuente: Las Autoras

5.2.3 Costos totales. Corresponde a la suma de los costos fijos y los costos variables. (Ver cuadros 149).

Cuadro 149. Costos totales

COSTO DE PRODUCCIÓN	COSTO TOTAL	COSTO FIJO	COSTO VARIABLES
Mano de obra directa	120.881.782	120.881.782	
Costos indirectos de fabricación	84.848.806	81.329.486	3.519.320
SUBTOTAL	205.730.588	202.211.268	3.519.320
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	GASTO TOTAL	GASTO FIJO	GASTO VARIABLE
Salario Gerente	18.590.328	18.590.328	
Salario contadora	3.600.000	3.600.000	
Salario revisor fiscal	3.600.000	3.600.000	
Amortización diferida	1.955.468	1.955.468	
Gravamen a los movimientos financieros	400.000	400.000	
Depreciación	471.235	471.235	
Servicios públicos	2.976.000		2.976.000
Papelería	202.950		202.950
Útiles de aseo	5.223.311		5.223.311
Publicidad	293.000		293.000
Arriendo	12.000.000	12.000.000	
Seguro	16.550	16.550	
Seguro préstamo	22.447	22.447	
Mantenimiento de equipo de cómputo y oficina	82.750	82.750	
Otros gastos de administración	1.250.000		1.250.000
SUBTOTAL	50.684.039	40.738.778	9.945.261
GASTOS FINANCIEROS			
Intereses	22.468.333,33	22.468.333	
SUBTOTAL	22.468.333	22.468.333	
TOTAL	278.882.960	265.418.379	13.464.581

Fuente: Las Autoras

5.2.4 Precio del servicio. Para determinar el precio de cada uno de los servicios determinados para el estudio –frenos, alineación y balanceo, sincronización, mantenimiento general y latonería y pintura, se analizaron los precios registrados en la aplicación de la encuestas por cada uno de éstos, y se estimó para el estudio financiero realizar los cálculos solo con el 50% del promedio ponderado calculado en la encuesta aplicada a clientes y/o propietarios de vehículos tipo liviano –

particulares, oficiales y taxis-, (Ver cuadros 11 al 15), dado que el precio es uno de los factores más observables por los clientes y determinantes al momento de solicitar cualquiera de los diferentes servicios. Se asumen éstos valores, aclarando que no se estimaron costos de insumos requeridos para la prestación de cada uno de éstos servicios, dado que son variables dependiendo de cada auto en particular, el 50% restante se asume como costos de insumos.

Con el ánimo de ofrecer un precio atractivo que capture la atención del cliente se estimaron los siguientes precios:

Cuadro 150. Precio servicios

DETALLE	VALOR UNITARIO
Servicio de frenos	12.500
Servicio de alineación y balanceo	25.000
Servicio de Sincronización	35.000
Servicio de Mantenimiento General	75.000
Servicio de Latonería y Pintura	187.500

Fuente: Las Autoras

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Corresponde a todos los egresos en que incurrirá la empresa para el desarrollo de su objeto social: la prestación de los servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura, al igual que los ingresos que recibirá por la prestación de cada uno de ellos en las cantidades establecidas en el estudio técnico.

Es importante recordar que se trabajará con pesos constantes, es decir que se mantienen fijos los precios y costos y solo se estima los incrementos por concepto de aumento de capacidad año por año, para aquellas cuentas que tienen relación directa con la prestación de cada uno de los servicios, como es el caso de los insumos para protección del personal y la dotación.

5.3.1 Egresos proyectados. Comprenden costos de producción, los gastos de administración y de ventas y los gastos financieros, proyectados a 5 años, considerados como horizonte de evaluación de la presente propuesta. (Ver cuadros 151 a la 153).

Cuadro 151. Costos de producción proyectados a cinco años

Diferidos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de mano de obra directa	120.881.782	120.881.782	148.321.269	175.760.757	175.760.757
Costos Indirectos de Fabricación	84.848.806	84.848.806	85.444.886	85.898.166	85.898.166
Total	205.730.588	205.730.588	233.766.155	261.658.923	261.658.923

Fuente: Las Autoras

Cuadro 152. Gastos de administración y de ventas proyectados a cinco años

Gastos de Admón.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Admón.	62.779.068	60.181.668	60.090.468	60.041.068	60.041.068
Total	62.779.068	60.181.668	60.090.468	60.041.068	60.041.068

Fuente: Las Autoras

Cuadro 153. Gastos financieros proyectados a tres años

Gastos Financieros	Año 1	Año 2	Año 3
Gastos Financieros	22.468.333	13.628.333	4.788.333
Total	22.468.333	13.628.333	4.788.333

Fuente: Las Autoras

5.3.2 Ingresos proyectados. Para la proyección de los ingresos se tiene en cuenta el número de servicios proyectados para los cinco años de vida útil del proyecto, multiplicados por el precio de venta que permanece constante. (Ver cuadros 154 a 158).

Cuadro 154. Ingresos año 1

DETALLE	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	TOTAL
Servicio de frenos	1.257	12.500	15.712.500
Servicio de alineación y balanceo	2.514	25.000	62.850.000
Servicio de Sincronización	1.257	35.000	43.995.000
Servicio de Mantenimiento General	1.885	75.000	141.375.000
Servicio de Latonería y Pintura	252	187.500	47.250.000
TOTAL	7.165		311.182.500

Fuente: Las Autoras

Cuadro 155. Ingresos 2

DETALLE	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	TOTAL
Servicio de frenos	1.576	12.500	19.700.000
Servicio de alineación y balanceo	3.152	25.000	78.800.000
Servicio de Sincronización	1.576	35.000	55.160.000
Servicio de Mantenimiento General	2.364	75.000	177.300.000
Servicio de Latonería y Pintura	315	187.500	59.062.500
TOTAL	8.983		390.022.500

Fuente: Las Autoras

Cuadro 156. Ingresos 3

DETALLE	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	TOTAL
Servicio de frenos	1.917	12.500	23.962.500
Servicio de alineación y balanceo	3.835	25.000	95.875.000
Servicio de Sincronización	1.917	35.000	67.095.000
Servicio de Mantenimiento General	2.876	75.000	215.700.000
Servicio de Latonería y Pintura	384	187.500	72.000.000
TOTAL	10.929		474.632.500

Fuente: Las Autoras

Cuadro 157. Ingresos 4

DETALLE	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	TOTAL
Servicio de frenos	2.282	12.500	28.525.000
Servicio de alineación y balanceo	4.562	25.000	114.050.000
Servicio de Sincronización	2.282	35.000	79.870.000
Servicio de Mantenimiento General	3.422	75.000	256.650.000
Servicio de Latonería y Pintura	456	187.500	85.500.000
TOTAL	13.004		564.595.000

Fuente: Las Autoras

Cuadro 158. Ingresos 5

DETALLE	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	TOTAL
Servicio de frenos	2.669	12.500	33.362.500
Servicio de alineación y balanceo	5.336	25.000	133.400.000
Servicio de Sincronización	2.669	35.000	93.415.000
Servicio de Mantenimiento General	4.002	75.000	300.150.000
Servicio de Latonería y Pintura	534	187.500	100.125.000
TOTAL	15.210		660.452.500

Fuente: Las Autoras

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es una herramienta básica con la cual se puede determinar el número de servicios de mantenimiento automotriz, latonería y pintura mínimo por cada uno, para que el proyecto cubra sus costos y gastos. En este punto la empresa ni pierde ni gana.

Se utiliza como medida guía para establecer el compromiso mínimo que debe fijarse la empresa para que al menos cumpla a cabalidad con el capital de trabajo requerido para su normal funcionamiento. Ver cuadros 159a la 162

Cuadro 159. Cálculo margen de contribución

AÑO 1	Frenos	Alineación y Balanceo	Sincronización	Mantenimiento General	Latonería y Pintura
Precio del servicio	12.500,00	25.000,00	35.000,00	75.000,00	187.500,00
Costo Variable	655,82	437,21	1.311,63	2.332,41	21.808,52
Margen de Contribución	11.844,18	24.562,79	33.688,37	72.667,59	165.691,48
% participación respecto de los servicios totales	18%	35%	18%	26%	4%

Margen de contribución = (11.844,18 *18%) + (24.562,79*35%) + (33.688,37*18%) + (72.667,59 * 26%) + (165.691,48 *4%)

Margen de contribución = 34889,28

Fuente: Las Autoras

Cuadro 160. Asignación de CIF y gastos de administración y de ventas totales por servicio

AÑO 1	Frenos	Alineación y Balanceo	Sincronización	Mantenimiento General	Latonería y Pintura	Total
Total CIF Variables	215.469	287.291	430.937	1.149.166	1.436.457	3.519.320
Total Gastos Admón. Variables	608.894	811.858	1.217.787	3.247.432	4.059.290	9.945.261
Total	824.362	1.099.149	1.648.724	4.396.598	5.495.747	13.464.581

Fuente: Las Autoras

Cuadro 161. Cálculo costo unitario variable por producto

AÑO 1	Frenos	Alineación y Balanceo	Sincronización	Mantenimiento General	Latonería y Pintura
Costo variable por CIF	171,41	114,28	342,83	609,64	5.700,23
Costo variable por gastos de administración y de ventas	484,40	322,93	968,80	1.722,78	16.108,29
Total costo variable por producto	655,82	437,21	1.311,63	2.332,41	21.808,52

Fuente: Las Autoras

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costo fijo}}{\text{margen de contribución}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{265.418.378,67}{34.889,28}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = 7608$$

Distribución de los servicios de mantenimiento automotriz a realizarse en el año 1 para obtener punto de equilibrio.

Cuadro 162. Distribución de los servicios de mantenimiento automotriz en el punto de equilibrio

PRODUCTO	PARTICIPACIÓN	SERVICIOS A OFRECER EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO
Servicio de frenos	18%	1.335
Servicio de alineación y balanceo	35%	2.669
Servicio de Sincronización	18%	1.335
Servicio de Mantenimiento General	26%	2.001
Servicio de Latonería y Pintura	4%	268
Total	100%	7.608

Fuente: Las Autoras

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Es la herramienta que presenta las entradas y salidas de efectivo en un período de tiempo determinado, sirve como referencia para la elaboración del balance general proyectado y es utilizado para el cálculo de las variables de evaluación financiera como el VPN y TIR. (Ver cuadro 163).

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Permite ver la utilidad obtenida por la empresa durante los cinco años proyectados. El estado de resultados sirve de base para la elaboración del balance general, flujo neto de caja, y para el cálculo de la evaluación financiera y

razones financieras básicas que dan soporte a determinar si el proyecto es viable, factible y rentable. (Ver cuadro164).

5.7 BALANCE GENERAL

Informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital. Para este proyecto se elaboró este balance general tomando desde el año base y proyectado a cinco años. (Ver cuadro 165).

Cuadro 163. Flujo de caja proyectado

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Entradas						
Efectivo						
Ingresos por ventas		280.064.250	351.020.250	427.169.250	508.135.500	594.407.250
Aporte de socios	129.050.046					
Crédito	100.000.000					
Recuperación de cartera			31.118.250	39.002.250	47.463.250	56.459.500
Total de Entradas	229.050.046	280.064.250	382.138.500	466.171.500	555.598.750	650.866.750
Salidas						
Maquinaria y equipo	170.142.922					
Equipo de oficina	17.382.700					
Diferidos	17.249.578					
Costo de servicio		205.730.588	205.730.588	233.766.155	261.658.923	261.658.923
Gastos de administración		62.779.068	60.181.668	60.090.468	60.041.068	60.041.068
Gastos Financieros		22.468.333	13.628.333	4.788.333		
Impuesto renta		6.667.489	36.459.031	58.075.889	80.155.353	111.788.328
Reserva legal		1.353.702	7.402.288	11.791.165	16.273.966	22.696.418
Total salidas	204.775.200	298.999.180	323.401.907	368.512.011	418.129.309	456.184.737
Saldo (Entradas - salidas)	24.274.846	18.934.930	58.736.593	97.659.489	137.469.441	194.682.013
Más depreciación		35.766.854	35.766.854	35.766.854	35.766.854	35.766.854
Más Amortización diferidos		3.449.916	3.449.916	3.449.916	3.449.916	3.449.916
Más Reserva legal		1.353.702	7.402.288	11.791.165	16.273.966	22.696.418
Menos pago a Principal		33.333.333	33.333.333	33.333.333		
Total saldo neto	24.274.846	11.697.791	72.022.317	115.334.091	192.960.176	256.595.201
Saldo Inicial		24.274.846	12.577.055	84.599.372	199.933.463	392.893.640
Saldo Final	24.274.846	12.577.055	84.599.372	199.933.463	392.893.640	649.488.841

Fuente: Las Autoras

Cuadro 164. Estado de resultados proyectado

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ingresos por ventas	311.182.500	390.022.500	474.632.500	564.595.000	660.452.500
Tota Ingresos	311.182.500	390.022.500	474.632.500	564.595.000	660.452.500
Costo de servicio	205.730.588	205.730.588	233.766.155	261.658.923	261.658.923
Utilidad Marginal	105.451.912	184.291.912	240.866.345	302.936.077	398.793.577
Gastos de administración	62.779.068	60.181.668	60.090.468	60.041.068	60.041.068
Utilidad operacional	42.672.845	124.110.245	180.775.877	242.895.010	338.752.510
Gastos Financieros	22.468.333	13.628.333	4.788.333		
Utilidad antes de Imp.	20.204.511	110.481.911	175.987.544	242.895.010	338.752.510
Impuestos 33%	6.667.489	36.459.031	58.075.889	80.155.353	111.788.328
Utilidad Neta	13.537.023	74.022.881	117.911.654	162.739.656	226.964.181
Reserva legal 10%	1.353.702	7.402.288	11.791.165	16.273.966	22.696.418
Utilidad por distribuir	12.183.320	66.620.593	106.120.489	146.465.691	204.267.763

Fuente: Las Autoras

Cuadro 165. Balance General proyectado

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
ACTIVO CORRIENTE						
Caja y Bancos	24.274.846	12.577.055	84.599.372	199.933.463	392.893.640	649.488.841
Cuentas por Cobrar		31.118.250	39.002.250	47.463.250	56.459.500	66.045.250
TOTAL ACTIVO						
CORRIENTE	24.274.846	43.695.305	123.601.622	247.396.713	449.353.140	715.534.091
ACTIVO FIJO						
Maquinaria y equipos	170.142.922	170.142.922	170.142.922	170.142.922	170.142.922	170.142.922
Equipo de oficina	17.382.700	17.382.700	17.382.700	17.382.700	17.382.700	17.382.700
Diferidos	17.249.578	17.249.578	17.249.578	17.249.578	17.249.578	17.249.578
Menos Dep. Acumulada.		35.766.854	71.533.709	107.300.563	143.067.418	178.834.272
Menos Amortización dife. Acumu.		3.449.916	6.899.831	10.349.747	13.799.662	17.249.578
TOTAL ACTIVO						
FIJO	204.775.200	165.558.430	126.341.660	87.124.890	47.908.120	8.691.350
TOTAL ACTIVOS	229.050.046	209.253.735	249.943.282	334.521.603	497.261.260	724.225.441
PASIVOS						
PASIVO CORRIENTE						
Obligaciones a corto plazo	33.333.333	33.333.333	33.333.333			
Total pasivo corriente	33.333.333	33.333.333	33.333.333			
Pasivo no corriente						
Obligaciones a largo plazo	66.666.667	33.333.333	-			
Total pasivo no corriente	66.666.667	33.333.333	-			
Total Pasivos	100.000.000	66.666.667	33.333.333			
Patrimonio						
Aporte de socios	129.050.046	129.050.046	129.050.046	129.050.046	129.050.046	129.050.046
Reserva legal		1.353.702	8.755.990	20.547.156	36.821.121	59.517.540
Utilidades del ejercicio		12.183.320	66.620.593	106.120.489	146.465.691	204.267.763
Utilidades del ejercicio anteriores			12.183.320	78.803.913	184.924.402	331.390.093
PATRIMONIO	129.050.046	142.587.068	216.609.949	334.521.603	497.261.260	724.225.441
Total (Pasivo+Patrimonio)	229.050.046	209.253.735	249.943.282	334.521.603	497.261.260	724.225.441

Fuente: Las Autoras

6. EVALUACION DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

La empresa está orientada a unir los esfuerzos para contribuir con el desarrollo en aspectos legales, éticos, morales y ambientales, dirigidos hacia el desarrollo de la comunidad.

Se abarcaran aspectos como la generación de empleo, el desarrollo de la competitividad, el crecimiento de la economía, y productividad, para lograr así una sociedad más equitativa, buscando mejorar la calidad de vida de los Santandereanos.

Así mismo se ofrecerán las mejores alternativas en la prestación del servicio de mecánica automotriz, latonería y pintura, esta asistencia estará enmarcada con los estándares de calidad efectivos para lograr la fidelidad del cliente.

Este proyecto abrirá inicialmente con 11 empleos directos y 2 empleos indirectos o por prestación de servicios, según la proyección de la demanda, en el año tres serán contratados dos empleados más de mano de obra directa y en el año cuatro otros dos, para cumplir con la capacidad utilizada y proyectada para este estudio.

Las diferentes actividades producirán mayores ingresos a los proveedores de insumos y maquinaria necesarios para la presentación del servicio, contribuyendo a que la cadena productiva de su recorrido normal, estableciendo una economía progresiva hacia el mejoramiento continuo

Esta idea emprendedora permitirá ver que la mecánica automotriz, latonería y pintura en Bucaramanga, sea considerada como un servicio potencial en la generación de una Mejor Colombia.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro 166.Necesidades y responsabilidades del proyecto.

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ, LATONERÍA Y PINTURA EN BUCARAMANGA.			
Factor Ambiental	Entradas/Necesidades	Salidas y Resultados	Responsabilidades
<u>AGUA</u>	<p>Lavado de partes: El agua de lavado tiene gran cantidad de aceite se debe utilizar un separador de agua y aceite antes de que la descarga de agua residual llegue al drenaje, después del lavado del suelo o el lavado de los autos.</p>	<p>Se obtendrá como resultado el consumo de un recurso natural, el cual se transformara en aguas grises, provenientes del lavado las partes de los vehículos y en general de todo el lugar del taller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El aceite debe ser vaciado en un recipiente para enviarlo posteriormente a reciclaje en primera instancia o a confinamiento como residuo peligroso. Los separadores de agua y aceite no se deben utilizar como recolectores de derrames o residuos concentrados. • Se utilizaran válvulas ahorradoras en las salidas de agua. se instalaran baños ahorradores de agua para que al momento de realizar la descarga sea mínima.
<u>ENERGIA</u>	<p>La energía será suministrada por la Electrificadora de Santander, teniendo en cuenta que este recurso será consumido en un alto nivel ya que para mantener la maquinaria para revisión de la parte eléctrica y mecánica en general.</p>	<p>Consumo en alto grado del recurso, generando en el medio ambiente un fenómeno denominado campo de fuerza eléctrico dentro del centro automotriz.</p>	<p>El empleado debe conocer los aspectos del cuidado de la salud en el manejo de de la energía utilizado funcionamiento correcto de las máquinas utilizadas en el taller promoviendo una cultura de ahorro de energía.</p>
<u>RUIDO</u>	<p>Las máquinas pulidoras, los compresores de aire para el servicio de pintura.</p>	<p>Contaminación sonora del ambiente, durante el tiempo en que preste cada servicio.</p>	<p>Los equipos utilizados automáticamente tendrán controladores de prendido y apagado permitiendo el no uso durante las 24 horas.</p>

<p style="text-align: center;"><u>SUELO</u></p>	<p>El solvente utilizado es petróleo, es un producto no renovable y utilizado un número determinado de veces (durante 4 ó 6 semanas.). Se especifica la cantidad utilizada cuando se usa el solvente directamente.</p> <p>Cuando se utiliza solvente mineral puede ser una mezcla de resinas de plantas aromáticas, pino y aceites. Este producto también es no renovable ya que contiene destilados de petróleo. Es un producto tóxico a la salud humana e inflamable.</p> <p>Solvente base agua: el cambio de aceite es un proceso que es considerado peligroso y es necesario enviarlo a reciclar. Una práctica común en algunos talleres mecánicos es devolverlo a su envase original y tirarlo a la basura domiciliaria, esto no es correcto. Se generan filtros de aceite usados que son considerados peligrosos. Este indicador incluye los envases del aceite vacíos, que también son considerados residuos peligrosos.</p>	<p>Daño del suelo al humedecerse en mayores cantidades presentando filtraciones.</p> <p>Es un producto no renovable, tóxico a la salud humana, e inflamable.</p>	<p>Los solventes gastados o usados deben contenerse en recipientes debidamente etiquetados como "solvente gastado". Los recipientes deben de estar bien cerrados, no tener fugas, ni estar oxidados o abollados. Se debe contactar el servicio de una empresa para enviar a reciclar o disponer de los solventes y llenar el manifiesto de generación de residuos peligrosos correspondiente. Los solventes gastados que se envían a disposición deben de especificar el nombre del químico utilizado en el solvente. No se debe de mezclar diferentes tipos de solventes.</p> <p>Los recipientes de aceite usado deben tener una etiqueta que diga explícitamente "aceite usado" para ser recogido por la empresa que recicla el aceite. Al almacenarlo no debe ser mezclado con solvente, ni con el líquido de frenos ni con gasolina. Los filtros de aceite deben de estar completamente vacíos. Se perforan, se drenan durante 24 horas y se aplastan para colocarlos en un recipiente de filtros usados que se disponen como residuos peligrosos.</p>
--	---	--	--

<p style="text-align: center;"><u>PAISAJE</u></p>	<p>Se generan toallas de papel o trapos usados que se consideran peligrosos si están contaminados con gasolina o solvente. Pueden ser inflamables y tóxicos.</p>	<p>Si las toallas o trapos no se envían a una lavandería autorizada son considerados residuos peligrosos. Si son toallas de papel que se utilizan para la limpieza de manos no son consideradas como residuo peligroso y pueden ser impuestas en la basura domiciliaria. Aquí también se genera material absorbente usado como el aserrín u otros absorbentes. Los absorbentes con aceite se consideran como peligrosos si son dispuestos en la basura domiciliaria, por lo que deben ser enviados a disposición (confinamiento) por una empresa autorizada.</p>	<p>Las latas de aerosol deben ser dispuestas como residuos peligrosos si su contenido es peligroso. Es más recomendable utilizar todo el contenido de la lata. Los trapos de tela no son considerados peligrosos si no están escurriendo con líquido, si se almacenan adecuadamente, es decir en recipientes cerrados, y si después se envía a lavar a una lavandería autorizada. Si no son enviados a la lavandería de ésta manera deben enviarse a disposición como residuo peligroso.</p>
<p style="text-align: center;"><u>AIRE</u></p>	<p>En algunos casos se emite a la atmósfera el R-12 (CFC-12), dicloro difluoro metano, porque es una sustancia que agota la capa de ozono (SAO). También se utiliza el R-134 (HFC-134^a), tetrafluoro etano, que pretende sustituir al R-12 porque no contiene cloro y no agota la capa de ozono y puede ser enviado a reciclar.</p>	<p>El contaminante mas fuerte será el humo causado por los vehículos que transportan y los microorganismos que se encuentran en el ambiente.</p> <p>Sin embargo el R-134 es considerado un gas que ocasiona efecto invernadero. La capa de ozono en la stratosfera absorbe los rayos ultravioleta, componentes de la radiación solar. Así el ozono protege la vida del planeta de los efectos dañinos de esta radiación.</p>	<p>Se recomienda utilizar preferentemente el R-134 (HFC-134^a), tetrafluoro etano, que pretende sustituir al R-12 porque no contiene cloro, no agota la capa de ozono y puede ser enviado a reciclar.</p>
<p style="text-align: center;"><u>FAUNA</u></p>	<p>Este indicador contabiliza los productos que se adquieren para</p>	<p>Los recipientes de anticongelante residual deben tener una etiqueta que diga</p>	<p>Para el caso de anticongelante hecho a base de glicol propileno. Se debe</p>

	<p>proporcionar este servicio. Aquí se considera también el tipo de envase y presentación del producto, porque este empaque o envase (bote, tambo etc.) se va a convertir posteriormente en un residuo para la empresa.</p> <p>El anticongelante generalmente se compra en botes de 1 galón (3.7 lts) para dar el servicio. En este indicador también considera la toxicidad del producto; si se utiliza anticongelante a base de glicol etileno, es muy tóxico, se considera un veneno. Es preferible utilizar anticongelante a base de glicol propileno ya que es un producto mucho menos tóxico.</p>	<p>explícitamente "anticongelante residual" o anticongelante "usado", el recipiente debe contener únicamente el anticongelante residual y debe estar debidamente cerrado. Se debe enviar a reciclar ó a disposición con una compañía autorizada. No se debe tirar al drenaje.</p> <p>Por ejemplo un solo galón de aceite usado puede contaminar hasta un millón de galones de agua potable. Además el aceite usado que termina en los ríos, lagos y arroyos del país puede amenazar la fauna y la flora acuáticas.</p>	<p>limpiar derrames pequeños con sólidos inertes. Restringir el uso del agua para prevenir riesgos de caídas y resbalones. Se debe contener derrames más grandes y recogerlos. Se debe almacenar en contenedores debidamente cerrados, lejos del calor, chispas, llama abierta y agentes oxidantes fuertes.</p>
--	---	--	---

Fuente: Las Autoras

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor presente neto. Se define como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluido como egreso la inversión) a valores actualizados.

TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO:

$$\text{Interés} = [(1+i_1) (1+i_2) - 1] * 100$$

DTF = 6,11%. Mayo 29 de 2009

$$\text{Interés} = [(1+0,1222) (1+0,0611 - 1) * 100$$

Tasa mínima aceptable de rendimiento

19.08%

Por tratarse de un proyecto a precios constantes se debe restar la inflación de la tasa mínima aceptable de rendimiento quedando como sigue:

Valor inflación 7.67% a junio de 2009

$$\text{Nueva tasa mínima aceptable de rendimiento} = \left\{ \frac{1.1908}{1.0767} - 1 \right\} * 100$$

Nueva tasa mínima aceptable de rendimiento = 10.60%

Cuadro 167. Cálculo del valor presente neto

Periodo	Inversión	Flujos Netos	Factor VPN	VPN (0)	VPN Acumulado
Año		Sin Actualizar	(1+i ⁿ)		
0	-229.050.046		1,0000	-229.050.046	-229.050.046
1		-11.697.791	1,1060	-10.576.664	-239.626.710
2		72.022.317	1,2232	58.878.513	-180.748.197
3		115.334.091	1,3529	85.249.593	-95.498.603
4		192.960.176	1,4963	128.957.671	33.459.067
5		256.595.201	1,6549	155.050.402	188.509.469
Total				188.509.469	

Fuente: Las Autoras

A una tasa de descuento del 10,60% el proyecto maximiza la inversión en \$188.509.469, superior a cero (0), por lo tanto se dice que el proyecto es rentable y conveniente para su ejecución.

6.3.2 Tasa interna de retorno. TIR. Esta refleja la tasa de interés o rentabilidad que el proyecto arrojará periodo a periodo durante toda su vida útil.

Cuadro 168. Calculo TIR

-229.050.046	
-11.697.791	
72.022.317	
115.334.091	
192.960.176	
256.595.201	29,06%

Fuente: Las Autoras

Utilizando la hoja electrónica –Excel- se calcula y da una TIR del 29,06%; por tanto se puede concluir que el proyecto es viable ya que trabaja a una tasa de interés del 29,06% efectiva anual superior a la tasa de evaluación del mismo del 10,60%.

6.3.3 Periodo de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión, con los flujos netos de efectivo.

$$\begin{array}{r} 128.957.671 \\ 95.498.603 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12 \\ X \end{array}$$

$$X = 8.89$$

$$1 \text{ mes} \longrightarrow 30 \text{ días}$$

$$0.89 \quad X$$

$$X = 27 \text{ días}$$

Para el presente proyecto, la inversión total es de \$229.050.046 y se recuperará en un periodo aproximado de tres años, ocho meses y veintisiete días, tiempo relativamente corto dada la inversión.

6.3.4 Análisis de razones financieras. El análisis por razones o indicadores financieros establece una relación numérica entre dos cantidades, estas dos cantidades pueden ser diferentes, ya sea del balance o del estado de resultados, en la cual señala los puntos fuertes y débiles del negocio e indica probabilidades y tendencias; por este motivo se ha seleccionado una serie de razones o indicadores que se pueden utilizar y dentro de los cuales se analiza:

Cuadro 169. Cálculo de razones financiera

RAZONES DE LIQUIDEZ		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Razón Corriente	<u>Activo Corriente</u>	1,31	3,71			
	Pasivo Corriente					
Razón del Capital de Trabajo	Act. Cte - Pas. Cte	10.361.972	90.268.289	247.396.713	449.353.140	715.534.091
RAZONES DE ACTIVIDAD						
Rotación de activos totales	<u>Ventas</u>	1,49	1,87	2,28	2,71	3,17
	Activos totales brutos					
RAZONES DE RENTABILIDAD						
Margen bruto de ganancias	<u>Utilidad bruta</u> *100	33,89	47,25	50,75	53,66	60,38
	Ventas netas					
Margen de operación	<u>Utilidad de operación</u> *100	0,138	0,318	0,381	0,430	0,513
	Ventas netas					
Margen neto de ganancias	<u>Utilidad neta</u> *100	4,35	18,98	24,84	28,82	34,36
	Ventas netas					
Rentabilidad en relación al capital	<u>Utilidad neta</u> *100	10,49	51,91	54,44	48,65	45,64
	Patrimonio					
Rentabilidad en relación a la inversión	<u>Utilidad neta</u> *100	0,07	0,39	0,63	0,87	1,21
	Activo total bruto					

RAZONES DE ENDEUDAMIENTO						
Nivel de endeudamiento	<u>Pasivo total</u>	32%	13%		-	-
	Activo total					
Concentración del endeudamiento en el corto plazo	<u>Pasivo corriente</u>	50%	100%			
	Pasivo total					
INDICADORES DE APALANCAMIENTO						
Leverage total	<u>Pasivo total</u>	0,47	0,15	-	-	-
	Patrimonio					
Leverage a corto plazo	<u>Pasivo corriente</u>	0,23	0,15	-	-	-
	Patrimonio					

Fuente: Las Autoras

Razones de liquidez. La empresa tiene como respaldar sus deudas a través de sus activos corrientes –créditos financieros- y cuenta con el capital de trabajo requerido para el adecuado funcionamiento del Taller de Mecánica Total Car Ltda.

Es conveniente invertir a partir del año cuatro, parte del efectivo que aparece en el activo corriente, a fin de generar inversiones que permitan generar ingresos diferentes a la actividad de la empresa; esto siempre es recomendable para no tener todo el dinero invertido en una solo objeto social.

Razones de actividad. Por cada peso que la empresa ha invertido a través de sus activos fijos –sin incluir depreciación- la empresa genera ventas en el año 1 del \$1,49 aumentando progresivamente hasta el año cinco en donde por cada peso invertido a través de estos activos se generan ventas de \$3,17.

Razones de rentabilidad. La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad de la administración para tener control sobre los costos y gastos y convertir las ventas en utilidades.

La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital.

En términos generales la empresa maneja un excelente nivel de rentabilidad, al observar el margen neto de ganancias se concluye que por cada peso generado en ventas se obtiene una utilidad de \$4,35 para el año 1, de \$18,98 para el año 2, de \$24,84 para el año 3, de \$28,82 para el año 4 y de \$34,36 para el año 5.

Razones de endeudamiento. El nivel máximo de endeudamiento para una empresa es del 70% y de acuerdo a las proyecciones hechas a través de los cinco años la empresa no pasa del 32% es decir maneja un excelente nivel de endeudamiento, es más en caso de requerir capital adicional para nuevas

inversiones que mejoren el funcionamiento del Taller de Mecánica puede hacerlo ya que cuenta con el respaldo a través de sus activos para efectuarlo.

Indicadores de apalancamiento. La nueva empresa contaría con respaldo ante sus acreedores y entidades financieras a través del patrimonio para los cinco años. El crédito solo va hasta el año tres. Taller de Mecánica Total Car Ltda. no ha adquirido deudas a largo plazo por lo tanto los conceptos de leverage total y leverage a corto plazo presentan los mismos valores.

6.3.5 Relación Beneficio Costo. La relación Beneficio/costo esta representada por la relación:

$$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

En donde los Ingresos y los Egresos deben ser calculados utilizando el **VPN** o el **CAUE**, de acuerdo al flujo de caja; pero, en su defecto, una tasa un poco más baja, que se denomina "**TASA SOCIAL**"; esta tasa es la que utilizan los gobiernos para evaluar proyectos.

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- $B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- $B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- $B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

Cuadro 170. Relación Beneficio Costo

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	año 5	Sumatoria
VP Ingresos Acumulados	253.222.649,19	312.399.651,42	344.572.281,07	371.313.510,91	393.293.212,18	1.674.801.304,77
VP Egresos Acumulados	270.342.839,06	264.382.267,20	272.386.931,06	279.440.984,60	275.654.518,47	1.362.207.540,39
Relación B/C	1.23					

Fuente: Las Autoras

Por cada peso de valor presente de egresos se obtiene 1.22 pesos de valor presente de ingresos. Es decir los ingresos son mayores a los egresos luego el proyecto es aconsejable.

CONCLUSIONES

Realizados los diferentes estudios de mercados, técnico, administrativo, legal, financiero y de evaluación financiera para esta propuesta, se deduce:

- El 57,85% realizan el mantenimiento de los automóviles en talleres de mecánica, es decir, existe credibilidad en este tipo de establecimientos por parte de los propietarios y/o conductores al momento de solicitarlos.
- El 59.16% de los propietarios y/o conductores de vehículos livianos no se encuentran satisfechos con el servicio que se les ha prestado, situación que puede tomarse como fortaleza para incursionar en este tipo de mercado.
- La proyección de la demanda corresponde al 33,15% del mercado objetivo y la proyección de la oferta corresponde al 23,63% del mismo, teniendo en cuenta que las estimaciones están basadas en los propietarios y/o conductores de vehículos livianos que acuden a realizar los mantenimientos de sus automóviles a talleres de mecánica.
- Como parte del recurso humano se contará para el área de servicio con un jefe de taller y siete mecánicos para los dos primeros años, en el año tres con nueve mecánicos y para los años cuatro y cinco se contará con 11 mecánicos.
- Por tratarse de un servicio en jornada extendida de 7 a.m. a 7 p.m., requiere la liquidación de las correspondientes horas extras diurnas y extras en horario dominical, además del salario base con sus respectivos derechos de ley, se liquidarán los recargos nocturnos a que tienen derecho.
- Como mano de obra indirecta se contará con una persona de oficios varios.

- En el área administrativa se contará con un gerente y una secretaria, adicional serán contratados por prestación de servicios un contador y un revisor fiscal, de tal manera que el funcionamiento del nuevo taller de mecánica general, latonería y pintura cumpla con todos los requisitos de ley que se le exigen.
- El estudio administrativo no presenta ningún tipo de obstáculo ya que tanto la constitución como el tipo de objeto social diseñado no presentan inconvenientes para su ejecución.
- Realizado el estudio financiero se determinó que para su implementación y puesta en marcha se requiere una inversión de \$229.050.046 de los cuales \$129.050.046 corresponderán a aporte de los socios y los \$100.000.000 serán solicitados a través de crédito de libre inversión en una entidad financiera.
- La evaluación financiera arrojó un VPN mayor a cero, exactamente de \$188.509.469 y una TIR del 29,06% superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento que fue del 10.60%, esto demuestra que el proyecto es rentable por lo tanto se aconseja su implementación..
- Desde todo punto de vista el nuevo taller de mecánica automotriz, latonería y pintura es una alternativa viable y que puede ser implementada en el inmediato futuro.

RECOMENDACIONES

- Es importante que la empresa permanezca en constante actualización de las tendencias del mercado a fin de que capacite al personal tanto en área administrativa como de servicio, para garantizar la prestación de un servicio de calidad.
- Total Car Ltda. debe mantener una actualización de la base de datos de proveedores a fin de analizar y evaluar quienes han sido los mejores no solo en precio sino en calidad de suministros, con el objeto de garantizar que los insumos utilizados sean los adecuados para los diferentes automóviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de cada vehículo.
- Analizar periódicamente los precios que maneja la competencia a fin de mantener un comportamiento idóneo en el sector, a fin de generar credibilidad dentro de los propietarios de vehículos tipo liviano.
- Garantizar el uso adecuado de insumos y sus respectivos residuos, a fin de colaborar en la conservación y preservación del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BUCARAMANGA 2000-2009 Planeación Municipal.2004.

FERREIRO, Osvaldo. Profesor Escuela de Administración, Pontificia Universidad Católica de Chile. Metodologías para el Control y Mejoramiento de Procesos. 2002.

FLEITMAN, Jack. Negocios exitosos. Cómo empezar, administrar y operar eficientemente un negocio. McGraw-Hill. 2000.

JANY, José Nicolás. Investigación integral de mercados. Un enfoque para el siglo XXI. Mc-Graw Hill. Segunda edición. 2004.

MÉNDEZ A., Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial Mc. Graw Hill. Bogotá. 1995.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos. Investigación-Formulación y Evaluación. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá. 2002.

MONROY HERRERA, Oswaldo. Hermano de una de las autores del proyecto. Consultado Marzo de 2009.

REINARES LARA, Pedro. CALVO FERNÁNDEZ, Sergio. Gestión de la Comunicación Comercial. Editorial Mc. Graw Hill. España. 1999.

Banco de preguntas frecuentes. Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia. Ley 169 de 2002 [on line] www.municipios.org.co/fileadmin/Contenidos/txt/GlosarioBPF.doc. Consultado Marzo de 2009.

EL PORTAL DE NEGOCIOS DE PAGINAS AMARILLAS. Copyright 2008, [on line] http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/web/companyCategory.aspx?ipa=1&npa=Colombia&ies=*&nes=Todos+los+estados&idi=1&txb=talleres+de+mecanica+automotriz%2c+latoneria+y+pintura&nci=bucaramanga, Consultado Marzo de 2009

Ministerio de Transporte. Dirección de Transporte y Tránsito. Informe Cantidad de Vehículos por Clase y Modelo. Publicado 29 de Febrero de 2008 [on line] www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/Transporte.../Vehiculos_Matriculados_en_la_Ciudad_de_Bucaramanga.PDF

PROYECTO DE ACUERDO 64, Concejo de Bogotá D.C. Febrero/2007, [on line] www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34837 , Fecha Consulta: Noviembre de 2008.

PROYECTOS Bucaramanga,, [online] www.bucaramanga.gov.co, Copyright 2008, Consultado: Agosto de 2008.

Taller de Reparación de Vehículos. [on line] http://www.reparaciones-automovil.com/taller-de-reparacion-de-vehiculos-alicante_8_03_1.html. Consultado Marzo 12 de 2009.

ANEXOS

Anexo B. Mercado potencial



MINISTERIO DE TRANSPORT
S.I.I.N.I.T.
Dirección de Transporte y Tránsito
Informe Cantidad de Vehículos por Clase y Modelo
Ciudad o Depto: SAFTANDER BUCARAMANGA

Fecha 29-FEB-08
Página 1

CLASE Veh modelo	AUTOMO VI	BICICLET A	BUS	BUSSET A	CAMIO N	CAMIONET A	CAMPER O	MAQ.AG RI	MAQ.IND U	MICROBU S	MONTACARG A	MOTOCICLET A	TRACCIO N	TRACTOC A	VOLQUET A	TOTAL MO
1970	177		64	21	145	58	242	1		11		7		8	28	762
1971	224	1	34	3	140	90	191	1		20		1		16	22	743
1972	305		14	1	53	28	159			17		2		14	9	602
1973	326		22		93	70	115			15		11		4	11	667
1974	389	1	30	1	112	342	193	1		18		22		2	18	1129
1975	401		253	1	152	250	227	1		18		8		116	20	1447
1976	366	2	155	6	245	150	291	5		23		38		6	14	1301
1977	470		80	4	227	240	372	9		49		117		3	14	1585
1978	503	2	110	7	284	440	584	21	2	64		311		6	53	2387
1979	459	1	63	4	340	461	511	32		70		375		56	34	2406
1980	1563		59	27	184	528	525	42		34		383		101	73	3519
1981	1228	1	74	47	106	460	602	12		60	1	114		7	56	2768
1982	1312	1	28	30	65	609	951	24	2	42	1	241		6	27	3339
1983	1203		42	4	43	401	319	24		28	2	290		5	11	2372
1984	1221	2	162	34	58	352	95	23		31		230		13	32	2253
1985	1567	6	44	26	39	283	58	17		38	1	80		5	10	2174
1986	1229	2	29	14	49	347	77	4		76		90		16	5	1938
1987	1366	1	35	6	52	346	105	9		84		102		19	7	2132
1988	1506	5	56	7	64	246	128	20		85		180		34	19	2350
1989	1309	1	92	6	66	227	208	12		100		244		20	9	2294
1990	1247	8	128	164	60	233	267	34		76		379		6	9	2611
1991	1097	1	34	57	44	195	243	12		93	1	222		1	5	2005
1992	4639	4	54	15	43	144	254	17		217		254		3	1	5645
1993	2505	6	39	29	107	296	454	42		433		545		22	11	4489
1994	2403	26	72	35	254	461	529	95		229		760		47	23	4934
1995	2217	9	14	11	193	455	496	15	1	88	3	274	1	13	12	3802
1996	1876	17	7	7	152	505	324	14		27		169		11	3	3112
1997	1930	10	11	20	134	631	416	17		35		219	2	8	10	3443
1998	2373	32	10	24	165	845	358	21		45		240	1	45	22	4181
1999	1041	5	2	21	41	281	118	33		25	1	75		8	1	1652
2000	1002	1	8	69	35	229	91	1		9		44		3	1	1493
2001	1293		2	40	25	193	127			10		80				1770
2002	1490		10	50	39	154	102			6		89				1940
2003	1747		9	40	61	264	215			8		59		8		2411
2004	979	1	5	46	18	196	191			12		60		2		1510
2005	1716		9	38	31	390	318			5		75		18	14	2614
2006	2077		7	20	75	502	377			9		141		28	8	3244
2007	3065		21	28	159	1034	631			16		797		69	1	5821
2008	2406		4	10	174	577	406			7		428		39		4051
TOTAL	54227	146	1892	973	4327	13513	11870	559	5	2233	10	7756	4	788	593	98896

Anexo C. Mercado Objetivo



MINISTERIO DE TRANSPORT
S.I.I.M.I.T.
Dirección de Transporte y Tránsito
Informe Cantidad de Vehículos por Clase y Modelo
Ciudad o Depto: SANTANDER BUCARAMANGA BUCARAMANGA

Fecha 23-FEB-08
Página 1

	AUTOMOVIL
1980	1563
1981	1228
1982	1312
1983	1203
1984	1221
1985	1567
1986	1229
1987	1366
1988	1506
1989	1309
1990	1247
1991	1097
1992	4639
1993	2505
1994	2403
1995	2217
1996	1876
1997	1930
1998	2373
1999	1041
2000	1002
2001	1293
2002	1490
2003	1747
2004	979
2005	1716
2006	2077
2007	3065
2008	2406
TOTALES	50607

Anexo D. Formato Encuesta de la Demanda

FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ, LATONERIA Y PINTURA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

Somos estudiantes de VIII semestre de Gestión Empresarial de la Universidad Industrial de Santander y estamos realizando una factibilidad para el montaje de un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura en la ciudad de Bucaramanga, la información tendrá tratamiento académico y confidencial.

Tipo de Vehículo: Particular _____ Oficial _____ Taxi _____
 Marca: _____
 Modelo: _____

1. En que años se encuentra el modelo de su automóvil.

- a) ___ 1980 - 1985
- b) ___ 1986 - 1990
- c) ___ 1991 - 1995
- d) ___ 1996 - 2000
- e) ___ 2001 - 2005
- f) ___ 2006 en adelante

2. Cuando usted visita un Taller de Mecánica Automotriz lo realiza en forma Preventiva o Correctiva:

- a) ___ Preventiva
- b) ___ Correctiva

3. Cada cuanto tiempo realiza mantenimiento y/o revisión de su vehículo con respecto de los siguientes servicios:

Tiempo de revisión	Entre 1 y 30 días	Entre 31 y 60 días	Entre 61 días y 90 días	Entre 91 y 180 días	Entre 181 y 360 días	Otro
Frenos						
Alineación y Balanceo						
Sincronización						
Mantenimiento General						

Tiempo de revisión	Entre 1 mes y menos de un año	Entre 1 año y menos de 2 años	Entre 2 años y menos de 3 años	Más de 3 años
Latonería y Pintura				

4. Cuantos recursos destina en promedio para el mantenimiento y/o reparación de su vehículo respecto de los siguientes servicios, acorde con la periodicidad del uso:

Tipo de servicio	Menos de \$20000	Entre \$20001 y \$40000	Entre \$40001 y \$60000	Entre \$60001 y \$80000	Entre \$80001 y \$100000	Más de \$100000
Frenos						
Alineación y Balanceo						
Cambio de aceite						
Sincronización						

Tipo de servicio	Menos de \$40000	Entre \$40001 y \$80000	Entre \$80001 y \$120000	Entre \$120001 y \$160000	Entre \$160001 y \$200000	Más de \$200000
Mantenimiento General						

Tipo de servicio	Menos de \$100000	Entre \$100001 y \$200000	Entre \$200001 y \$300000	Entre \$300001 y \$400000	Entre \$400001 y \$500000	Más de \$500000
Latonería y Pintura						

5. Cuál es el taller o sitio donde acostumbra a efectuar el mantenimiento para su vehículo

- a) ___ Taller de Mecánica ¿cuál? _____
- b) ___ Concesionario ¿cuál? _____
- c) ___ Otro ¿cuál? _____

Si su respuesta fue la opción b) o c) pase a la pregunta 11.

6. ¿Cómo califica el servicio ofrecido donde acostumbra a efectuar la revisión de su vehículo?

- a) ___ Excelente
- b) ___ Bueno
- c) ___ Regular
- d) ___ Malo

7. Como conoció dicho taller de mecánica?

- a) ___ Recomendado o referido
- b) ___ Aviso en el directorio
- c) ___ Volantes
- d) ___ Familiares
- e) ___ Vecinos
- f) ___ Cercanía al trabajo, casa
- g) ___ Web
- h) ___ Otro, ¿Cuál? _____

8. Que inconvenientes ha observado en la presentación del servicio de mantenimiento, latonería y pintura respecto a los siguientes puntos:

- a) Cobrar por piezas que no se cambian o servicios no realizados
- b) No respetar la garantía del servicio
- c) Cobrar por piezas usadas como nuevas
- d) Sustraer objetos del vehículo. Incluye sacar gasolina del vehículo
- e) Usar el vehículo del cliente para fines particulares del taller
- f) No existe uniformidad en el color y el acabado es defectuoso(grietas)
- g) Ninguno
- h) Otro Cual?

9. Al momento de decidir la reparación o mantenimiento de su vehículo, cuales son las principales razones para tomar dicha determinación (enumerarlas en orden de importancia siendo 1 el más importante)

- a) Calidad de servicio
- b) Precio o costo del servicio
- c) Cumplimiento en la entrega
- d) Garantía del servicio
- e) Nivel de atención
- f) Disponibilidad de repuestos en el mismo taller
- g) Ubicación del taller
- h) Comodidad y confort del sitio
- i) Reconocimiento del sitio

10. De las siguientes opciones adicionales cual prefiere encontrar en un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura:

- a. Cronograma y control de actividades de mantenimiento preventivo de su vehículo
- b. Capacitación básica de mecánica automotriz
- c. Valoración del vehículo antes de la revisión técnico mecánica obligatoria por el Ministerio del Medio Ambiente
- d. Asesoría en la compra de vehículos en aspectos como precio, reconocimiento de marca y utilidad
- e. Hoja de visita del vehículo disponible en la web
- f. Qué servicio adicional sugiere? _____

11. Cómo acostumbra realizar el pago para el arreglo de su vehículo?

- a) En efectivo
- b) Con cheque
- c) Tarjeta Débito
- d) Tarjeta Crédito

12. Si creará en Bucaramanga un Taller de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura usted solicitaría conocer sus servicios?

- a) SI
- b) NO

13. ¿Qué horario prefiere para solicitar los servicios de mecánica automotriz, latonería y pintura para su vehículo?

Días. Lunes a Viernes _____ Sábado _____ Domingo _____

- a) Jornada Normal. De 8 a.m.- 12 pm. de 2 - 6 p.m. _____
- b) Jornada extendida. De 7 a.m. a 8 a.m; 12 a.m. a 2 p.m. _____
- c) Jornada Continua. De 7 a.m. a 7 p.m. _____

Anexo E. Formato Encuesta de la Oferta

ESTUDIO SECTOR AUTOMOTRIZ UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER GESTION EMPRESARIAL

ENCUESTA DIRIGIDA A: Propietarios y/o administradores de Empresas Prestadoras de servicio de Mecánica Automotriz, Latonería y Pintura en la ciudad de Bucaramanga.

OBJETIVO: Realizar un sondeo a las empresas del sector automotriz, latonería y pintura existentes en Bucaramanga, sobre los servicios que prestan, precios que manejan, capacidad y valores agregados ofrecidos.

Somos estudiantes de IX Semestre de Gestión Empresarial de la Universidad Industrial de Santander y estamos realizando un estudio al sector automotriz, la información tendrá tratamiento académico y confidencial.

Nombre del establecimiento _____
No. Empleados: _____
No. De años en funcionamiento: _____

1. Cuáles de los siguientes servicios son prestados en su establecimiento?

- a) Mecánica General _____
- b) Latonería _____
- c) Pintura _____
- d) Repuestos _____
- e) Otros _____

2. Que servicios agregados presta a sus clientes?

- a) Hoja de vida _____
- b) Descuentos Adicionales _____
- c) Diagnósticos _____
- d) Otros _____

3. Cuáles son los vehículos atendidos en su taller con mayor frecuencia, determinando el tipo de modelo?

Tipo de Vehículo	Modelo					
	Menos 1980	1981-1986	1987-1992	1993-1998	1999-2004	2005 en adelante
Particulares Livianos						
Taxis						
Automóviles Oficiales						
Camperos						
Camiones						
Camionetas						
Microbuses						
Busetas						

4. Cuantos Vehículos son atendidos mensualmente en su empresa, clasificados por servicios.

- a) Mecánica General _____
- b) Latonería _____
- c) Pintura _____

5. En cuanto oscila el promedio mensual de ingresos por servicios de mecánica automotriz?

- a) Menos \$5.000.000 _____
- b) Entre \$5.000.000 y \$ 10.000.000 _____
- c) Entre \$11.000.000 y \$20.000.000 _____
- d) Mas \$ 20.000.000 _____

6. En cuanto oscila el promedio mensual de ingresos por servicios de latonería y pintura?

- a) Menos \$5.000.000 _____
- b) Entre \$5.000.000 y \$ 10.000.000 _____
- c) Entre \$11.000.000 y \$20.000.000 _____
- d) Mas \$ 20.000.000 _____

7. Cual es su capacidad actual, en cuanto al número de vehículos máximos a atender mensualmente?

- a) ___ Menos de 50
- b) ___ Entre 51 a 100
- c) ___ Entre 101 a 200
- d) ___ Entre 201 a 300
- e) ___ Entre 301 a 400
- f) ___ Entre 401 a 500
- g) ___ Más de 500

8. Su establecimiento utiliza tecnología de punta?

SI _____
NO _____

9. Cuáles son las condiciones de pago que generalmente maneja con sus clientes?

- a) Contado _____
- b) Tarjeta Débito _____
- c) Tarjeta Crédito _____
- d) Cheques _____

10. Cual es horario de atención que presta su establecimiento?

Días. Lunes a Viernes _____ Sábado _____ Domingo _____

- a) Jornada Normal. De 8 a.m.- 12 pm. de 2 - 6 p.m. _____
- b) Jornada extendida. De 7 a.m. a 8 a.m; 12 a.m. a 2 p.m. _____
- c) Jornada Continua. De 7 a.m. a 7 p.m. _____

Anexo F. Cotización Publicidad de Lanzamiento y Operación

Bucaramanga, Mayo 6 de 2009

Cotización 2009 – 004

Señoritas
DIANA MARCELA MONROY HERRER
SURLEY GUZMAN GOMEZ
La Ciudad

De manera respetuosa le remito cotización:

- Item 1** 2000 tarjetas de presentación a full color en kimberly
Vr. \$ 160.000 + IVA
- Item 2** 3000 Volantes a full color en propalcote 160g., tamaño media
carta Vr. 300.000 + IVA

Forma de pago: A convenir
Tiempo de entrega: 5 días después de aprobados artes finales
Validez oferta: 15 días

Cordialmente,



OSCAR REMIGIO RODRIGUEZ MENESES
Diseñador Industrial

Oscar Remigio Rodríguez M. NIT. 91.264.120-1 - REGIMEN COMUN
Calle 34 No. 10 - 59 Piso 2. Telefax: 6304973 Cel. 315 7829051 Bucaramanga



ANUNCIO VANGUARDIA LIBERAL
CALLE 34 No. 13-42
Telf. 6300700
COTIZADO POR: MARISOL LOPEZ
AVISO DE 12X2 PAGINA DESTACADISIMOS
\$849.000

PUBLICAR SA.A.
CARRERA 36 No. 51-106
Telf. 6431912
COTIZADO POR: MARIA PRICILA SILVA
AVISO A BLANCO Y NEGRO \$1.478.020

OLIMPICA STEREO
Calle 31 No. 23-89 Cañaveral}
Telf. 6798001-6798000
COTIZADO POR: FABIO GOMEZ
15 ANUNCIO PAQUETE \$300.000



Av.87 # 23-112 Ed. San Pablo piso 11 Of. 1101
Tel:(57)(1)2773352 Tel/Fax: (57)(1)4073452
Bogotá -Colombia
C.Junin esq. 21 de Mayo Ed. Casco Viejo Of. 134
Tel. 3204445
Santa Cruz - Bolivia

Cotización

**Servicio de Diseño, Elaboración y Puesta en Marcha
Pagina WEB Total Car Ltda.**

**Señorita
Diana Marcela Monroy
E. S. M.**

La presente cotización esta expresada en dólares americanos (US\$) y el precio final
Estará de acuerdo a los requerimientos de cada cliente.

Parte I. Costos Fijos

Costo único de Diseño e implantación página: 1580us\$ (Mil Ochocientos Ochenta dólares americanos).
Costo único de habilitación Hosting: 180 us\$ (ciento Ochenta dólares americanos)
Costo mensual por actualización página: 200 us\$ (Doscientos dólares americanos)

Parte II. Forma de Pago

50% Iniciar Trabajo
50% Entrega Final

Parte III. Costo Total

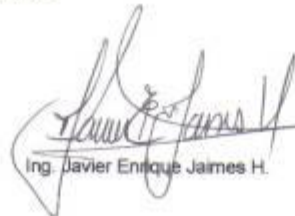
1960 us\$(Mil Novecientos sesenta dólares americanos)

Parte IV. Validez de la Oferta

Quince días hábiles

4 1000000

Atentamente;



Ing. Javier Enrique James H.

Anexo G. Modelo Publicidad de Lanzamiento y Operación



Business card for TOTAL CAR. The card features a list of services: Mecánica Automotriz, Latonería, and Pintura. It includes the company logo, the name of the manager Diana Marcela Monroy, and contact information: Calle 58 No. 27-19 Tel. 6700500 - Bucaramanga, totalcar@yahoo.com - www.totalcar.com.co. A faint image of a car is visible in the background.

- Mecánica Automotriz
- Latonería
- Pintura

TOTAL CAR
Cumplimiento y Buen Servicio

Diana Marcela Monroy
Gerente

Calle 58 No. 27-19 Tel. 6700500 - Bucaramanga
totalcar@yahoo.com - www.totalcar.com.co



Advertisement for TOTAL CAR. The ad features the company logo, a list of services, a description of the specialized staff, and contact information. It includes three photographs showing automotive work: a technician in a white lab coat working on a car, a car with its engine compartment open, and a technician working on a car's engine.

TOTAL CAR
Cumplimiento y Buen Servicio

TODO LO RELACIONADO CON:

- Mecánica Automotriz
- Latonería
- Pintura

**PERSONAL ESPECIALIZADO Y LA ULTIMA
TECNOLOGIA AL SERVICIO DE SU VEHICULO**

Calle 58 No. 27-19 Tel. 6700500 - Bucaramanga
totalcar@yahoo.com - www.totalcar.com.co

Anexo H. Formularios Cámara de Comercio

FORMULARIOS		
Concepto	Tarifa SMMLV	Tarifa \$
Formulario para el Registro Mercantil	0.70	\$ 3,500

http://www.sintramites.com/sintramites/tarif_formularios.htm

LIQUIDACIÓN DE REGISTRO DE LIBROS PROCESO DE CREACIÓN

LIBROS	INSCRIPCIÓN	HOJAS	VALOR MARCACIÓN	I.V.A. MARCACIÓN	VALOR HOJA	I.V.A. VALOR HOJA	TOTAL HOJA MARCADA
*LIBRO	\$ 8,600	100	\$ 10	\$ 1.6	\$ 30	\$ 4.8	\$ 46.4

SOCIEDAD LIMITADA - SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE						
LIBROS	INSCRIPCIÓN	HOJAS	TOTAL HOJA MARCADA	TOTAL HOJAS	TOTAL LIBRO	
*LIBRO DE INVENTARIOS	\$ 8,600	100	\$ 46.4	\$ 4,640	\$ 13,240	
*LIBRO MAYOR Y BALANCES	\$ 8,600	100	\$ 46.4	\$ 4,640	\$ 13,240	
*LIBRO CAJA DIARIO	\$ 8,600	100	\$ 46.4	\$ 4,640	\$ 13,240	
*ACTAS JUNTA DE SOCIOS	\$ 8,600	100	\$ 46.4	\$ 4,640	\$ 13,240	
TOTAL INSCRIPCIÓN DE LIBROS					\$ 52,960	

<http://www.sintramites.com/sintramites/preliquidador/libros.htm>

Teniendo en cuenta que el salario mínimo fijado por el Gobierno Nacional para el año 2009 es de \$496,900, la matrícula de los comerciantes o su renovación en el registro público mercantil, causará anualmente los siguientes derechos liquidados de acuerdo al monto de sus activos:

Mayor a	Menor o igual	Tarifa
\$0	\$993,800	\$26,000
\$993,801	\$1,987,600	\$36,000

\$1,987,601	\$2,484,500	\$49,000
\$2,484,501	\$3,478,300	\$54,000
\$3,478,301	\$4,472,100	\$64,000
\$4,472,101	\$5,465,900	\$73,000
\$5,465,901	\$5,962,800	\$80,000
\$5,962,801	\$6,956,600	\$89,000
\$6,956,601	\$7,950,400	\$101,000
\$7,950,401	\$8,944,200	\$111,000
\$8,944,201	\$9,441,100	\$118,000
\$9,441,101	\$10,434,900	\$127,000
\$10,434,901	\$11,428,700	\$134,000
\$11,428,701	\$12,422,500	\$142,000
\$12,422,501	\$12,919,400	\$153,000
\$12,919,401	\$13,913,200	\$158,000
\$13,913,201	\$14,907,000	\$167,000
\$14,907,001	\$15,403,900	\$177,000
\$15,403,901	\$16,397,700	\$186,000
\$16,397,701	\$17,391,500	\$193,000
\$17,391,501	\$25,838,800	\$226,000
\$25,838,801	\$34,783,000	\$271,000
\$34,783,001	\$43,230,300	\$318,000
\$43,230,301	\$52,174,500	\$365,000
\$52,174,501	\$61,118,700	\$415,000
\$61,118,701	\$69,566,000	\$462,000
\$69,566,001	\$78,510,200	\$513,000
\$78,510,201	\$86,957,500	\$563,000
\$86,957,501	\$95,404,800	\$653,000
\$95,404,801	\$104,349,000	\$666,000
\$104,349,001	\$113,293,200	\$678,000
\$113,293,201	\$121,740,500	\$690,000
\$121,740,501	\$130,187,800	\$704,000
\$130,187,801	\$139,132,000	\$714,000
\$139,132,001	\$147,579,300	\$728,000
\$147,579,301	\$157,020,400	\$740,000
\$157,020,401	\$164,970,800	\$751,000
\$164,970,801	\$173,915,000	\$766,000
\$173,915,001	\$260,375,600	\$792,000
\$260,375,601	\$347,830,000	\$825,000
\$347,830,001	\$434,787,500	\$852,000

\$434,787,501	\$521,745,000	\$872,000
\$521,745,001	\$608,205,600	\$890,000
\$608,205,601	\$695,163,100	\$904,000
\$695,163,101	\$782,120,600	\$914,000
\$782,120,601	\$868,581,200	\$924,000
\$868,581,201	\$1,042,496,200	\$937,000
\$1,042,496,201	\$1,216,411,200	\$951,000
\$1,216,411,201	\$1,389,829,300	\$961,000
\$1,389,829,301	\$1,563,744,300	\$968,000
\$1,563,744,301	\$1,737,659,300	\$978,000
\$1,737,659,301	\$2,606,240,500	\$996,000
\$2,606,240,501	\$3,474,821,700	\$1,024,000
\$3,474,821,701	\$4,343,402,900	\$1,058,000
\$4,343,402,901	\$5,212,481,000	\$1,088,000
\$5,212,481,001	\$6,081,062,200	\$1,098,000
\$6,081,062,201	\$6,949,643,400	\$1,112,000
\$6,949,643,401	\$7,818,224,600	\$1,128,000
\$7,818,224,601	\$8,687,302,700	\$1,150,000
\$8,687,302,701	\$17,374,108,500	\$1,213,000
\$17,374,108,501	\$34,748,217,000	\$1,218,000
\$34,748,217,001	\$52,122,325,500	\$1,223,000
\$52,122,325,501	\$69,496,434,000	\$1,227,000
\$69,496,434,001	\$86,870,542,500	\$1,230,000
\$86,870,542,501	\$173,741,085,000	\$1,234,000
\$173,741,085,001	\$347,482,170,000	\$1,248,000
\$347,482,170,001	\$434,352,712,500	\$1,277,000
\$434,352,712,501	En adelante	\$1,291,000

La matrícula de establecimientos de comercio, sucursales y agencias, así como su renovación causará los siguientes derechos, según el nivel de activos vinculados al establecimiento:

1. Cuando el establecimiento, la sucursal o la agencia se encuentre localizado dentro de la misma jurisdicción de la cámara de comercio correspondiente al domicilio principal de la sociedad, cancelará los siguientes derechos por su matrícula o renovación:

Mayor a	Menor o igual	Tarifa
\$0	\$1,490,700	\$26,000
\$1,490,701	\$8,447,300	\$56,000
\$8,447,301	En adelante	\$83,000

2. Cuando el establecimiento, la sucursal o la agencia se encuentre localizado dentro de la jurisdicción de una cámara de comercio distinta a la que corresponda al domicilio principal de la sociedad, cancelará los siguientes derechos por su matrícula o renovación:

Mayor a	Menor o igual	Tarifa
\$0	\$1,490,700	\$56,000
\$1,490,701	\$8,447,300	\$83,000
\$8,447,301	En adelante	\$111,000

http://www.sintramites.com/sintramites/tarif_mat_ren.aspx

Anexo I. Cotizaciones Maquinaria, Herramienta y Equipos

COEXITO S.A
ALVARO DELGADO ROA
CRA. 15 No. 28 – 36 B/manga
Tels. 6303154 – 6426272 Fax. 6303594

REMACHADORA DE BANDAS - ELECTROMECHANICA VEDIAL C-2

**Máquina remachadora de bandas ELECTROMECHANICA
Para frenos de automotores, doble columna, con motor de ½ HP, 115 VAC
Completamente cerrado con breaker.**

Con servicio separado de:

**BOTADOR DE REMACHES
REMACHADOR DE BANDAS
AVELLANADO DE BANDAS**

Con los siguientes accesorios:

- (3) Botadores 4-4; 7-7; 10-10; uno de cada uno.
- (3) Aguantadores 4-4; 7-7; 10-10; uno de cada uno.
- (3) Remachadores 4-4; 7-7; 10-10; uno de cada uno.
- (3) Avellanadores 4-4; 7-7; 10-10; uno de cada uno.
- (1) Llave Bristol de 1/8
- (1) Caja de accesorios y remaches
- (1) Tornillos porta botador y porta aguantador con tuercas.

PRECIO DE PROMOCION

VALOR DEL EQUIPO.....\$ 5'600.000

MÁS IVA

**FORMA DE PAGO: INICIAL 40 % Y 2 CHEQUES 30-60 DIAS
CONTADO 3 % de descuento, antes de IVA**

Bucaramanga, agosto 25 de 2008

Validez de la oferta 15 días

REMACHADORAS DE FRENOS
REFORZADAS PARA TODO TIPO DE
AUTOMOTORES Y PARA TRABAJOS
EXTRAPEADOS.

- Doble Columna.
- Servicios Botador y Remachadora.
- Taladro operado por pedal para 3000 RPM.
- Taladro y esmerilador giratorios (90°) para bandas hasta de 9".
- Esmerilador y aspirador de polvo.
- Motor de 3/4 HP - 115 230V 1725 RPM



Marca: VEDIAL

Fabricación: Colombia

Accionamiento: Mecánico



HERRAMIENTAS INDUSTRIALES E.U.

Trabajamos con Asesoría y Cumplimiento
 Servicio Técnico y Mantenimiento
 Seguridad Industrial



KIRCHER RIDGID PROTO VIBRO-ORBIT KOBITSU STANLEY MitoDyc HERRALD Sagerman Yale GARDNER BOSCH metabo PLACKER

CIUDAD Y FECHA:		BUCARAMANGA, MAYO 11 DE 2009	
EMPRESA:		TEL / CEL:	
ATN.	SURLEY GUZMÁN	ENTREGA:	1-3 DIAS CONFIRMADA O.C.
VALIDEZ DE LA OFERTA:	15 DIAS HABILES	COTIZACION	
FORMA DE PAGO:	30 DIAS FECHA DE FACTURA	BM - 0652-09	
SOLICITUD O INVITACION No.			
CANT	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	REMACHADORA DE FRENOS MANUAL	CARECEMOS	-
1	TALADRO DE ARBOL DE 5/8" DE 16 VOL	1.650.000	1.650.000
1	PRENSA HIDRAULICA MANUAL VERTICAL DE 30 TON	5.200.000	5.200.000
1	HORNO PARA VULCANIZAR BANDAS	CARECEMOS	-
1	ESMERIL ELECTRICO DE 8" DW758	457.000	457.000
1	MONTALLANTEAS SICAM ITALIA	CARECEMOS	-
1	ELEVADOR PORTATIL ELECTRO HIDRAULICO	CARECEMOS	-
1	ESMERIL ELECTRICO DE 8" DW758	457.000	457.000
1	JUEGO DE LLAVES MIXTAS MILIMETRICAS DE 7-24 MM STANLEY	130.000	130.000
4	HOMBRESOLOS DE 10" REF: 84371 STANLEY	18.500	74.000
4	PORRA DE 12 MP MANGO MADERA	65.000	260.000
4	MARTILLO DE 29 MP	14.500	58.000
4	PORRA DE BOLA DE 2-1/2 LIBRAS	18.000	72.000
4	JGO DE LLAVES MIXTAS DE 3/4 A 1-1/4 X 14 PIEZAS STANLEY	180.000	720.000
2	GATO ZORRA DE 2 TONELADAS Y MEDIA 2-1/2 BIG RED	420.000	840.000
2	CRUCETAS ZUBIOLA	45.000	90.000
1	DIFERENCIAL DE 1 TONELADAS YALE	485.000	485.000
1	BOMBA DE ALTA PRESION	CARECEMOS	-
1	CELENOIDE	CARECEMOS	-
1	MYCE ELECTRONIC KANER	CARECEMOS	-
7	GATOS ZORRA DE 2 TONELADAS	340.000	2.380.000
2	GATO BOTELLA DE 10 TONELADAS BIG RED	120.000	240.000
2	GATO BOTELLA DE 3-1/2 TONELADAS	540.000	1.080.000
1	DEIFERENCIAL DE 2 TONELADAS	820.000	820.000
EFRAIN MANTILLA		SUBTOTAL:	
SERRANO		ASESOR: CESAR AUGUSTO CARREÑO	IVA 16% 2.402.080
Director Comercial		ZONA: 02	TOTAL: 17.415.080
O.C. SI: _____ NUMERO.: _____ NO: _____ NOMBRE Y CARGO: _____			
P.P.: _____ PRESUPUESTO: _____ RECHAZADA: _____ CAMBIO COTIZACION			
O.C.: ORDEN DE COMPRA CLIENTE, P.P.: PERDIDA POR PRECIO.			
F-GCL-03		VERSIÓN: 01	FECHA DE EMISION: 15 DE ENERO DE 2009

Bucaramanga
 Carrera 17 No. 17-11
 Tel. 6716201 Telefax. 6715739 - 6719396
 Cel. 315 8657 089
 herramientasind@hotmail.com

Cúcuta
 Calle 6 No. 2-37 B. Latino
 Tel. 5717835
 Cel. 310 2530 811 - 317 3002 896
 herramientasindcucuta@hotmail.com

Barrancabermeja
 Cel. 310 2544 280
 315 8550 947 - 313 8212 092
 herramientasindbarranca@hotmail.com



HERRAMIENTAS INDUSTRIALES E.U.

Trabajamos con Asesoría y Cumplimiento

Servicio Técnico y Mantenimiento

Seguridad Industrial



KIRCHER RIDGID PROTO VIKOR KYORITSU STANLEY Mitoyo HILTI Kuglen Yale BOSCH metabo FLIKER

CIUDAD Y FECHA:		BUCARAMANGA, MAYO 11 DE 2009	
EMPRESA:		TEL / CEL:	
ATN.	SURLEY GUZMÁN	ENTREGA:	1-3 DIAS CONFIRMADA O.C.
VALIDEZ DE LA OFERTA:	15 DIAS HABILES	COTIZACION	
FORMA DE PAGO:	30 DIAS FECHA DE FACTURA	BM - 0652A-09	
SOLICITUD O INVITACION No.			
CANT	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	BURROS DE 20	230.000	460.000
10	CAJA DE HERRAMIENTA METALICA DE 20 TB 35	120.000	1.200.000
1	SISTEMA DE ALINEACION	CARECEMOS	
1	POLICHADORA DEWALT DW847	576.000	576.000
1	PULIDORA DW26111 4-1/2	262.000	262.000
1	PISTOLA DE PINTAR 50 PSI 472 ZAGOLA	120.000	120.000
1	SILICONA INDUSTRIAL INCLUIDA	45.000	45.000
1	COMPRESOR DE 200 PSI D55168	1.670.000	1.670.000
1	MANGUERA DE 1/4 NPT GRAFADA X 10 METROS	120.000	120.000
1	PISTOLA DE PINTURA DE ALTA MARCA CAMPBEL REF: DH6500	450.000	450.000
1	PISTOLA DE SOPLAR X 5 PZAS	15.000	15.000
1	PISTOLA PETROLIZAR MP	45.000	45.000
1	ALICATE MECANICO DE 8" DE 2 POSICIONES 84098	14.000	14.000
1	ACCESORIOS PARA POLICHADORA	750.000	750.000
1	LINTERNA RECARGABLE 110 VOLTIOS Y 12 V. BLACK&DECKER	120.000	120.000
1	LLAVE EXPANSION DE 12" STANLEY 87018	29.000	29.000
1	LLAVE DE TUBO DE 18" STANLEY 87825	78.000	78.000
1	TIJERA STANLEY 10" REF: 14556	36.000	36.000
1	TIJERA AVIACION 10" REF: 14566	36.000	36.000
			-
			-
			-
			-
			-
EFRAIN MANTILLA SERRANO		SUBTOTAL:	6.026.000
Director Comercial	ASESOR: CESAR AUGUSTO CARREÑO	IVA 16%	964.160
	ZONA: 02	TOTAL:	6.990.160
O.C. SI: _____ NUMERO: _____ NO: _____ NOMBRE Y CARGO: _____			
P.P.: _____ PRESUPUESTO: _____ RECHAZADA: _____ CAMBIO COTIZACION _____			
O.C.: ORDEN DE COMPRA CLIENTE, P.P.: PERDIDA POR PRECIO _____			
F-GCL-03		VERSIÓN: 01	FECHA DE EMISION: 15 DE ENERO DE 2009

Bucaramanga
Carrera 17 No. 17-11
Tel. 6716201 Telefax. 6715739 - 6719396
Cel. 315 8657 089
herramientasind@hotmail.com

Cúcuta
Calle 6 No. 2-37 B. Latino
Tel. 5717835
Cel. 310 2530 811 - 317 3002 896
herramientasindcucuta@hotmail.com

Barrancabermeja
Cel. 310 2544 280
315 8550 947 - 313 8212 092
herramientasindbaranca@hotmail.com

SERVIEQUIPOS

MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO PARA EQUIPOS DE DIAGNOSTICO AUTOMOTRIZ

VULCANIZADORA PEGASO V-400



EQUIPO ELECTRONEUMATICO

DOBLE RESISTENCIA.

BAJO CONSUMO DE ENERGIA A 110V.

PRESION NORMAL DE TRABAJO 120 PSI.

UTIL PARA NEUMATICOS, LLANTAS DE AUTOMOVIL Y CAMION.

TEMPORIZADOR ELECTRONICO.

REGULADOR E INDICADOR DE PRESION.

SOPORTE TECNICO A NIVEL NACIONAL.

VULCANIZADORA PEGASO V – 400

EQUIPO ELECTRONEUMATICO

- Dos resistencias térmicas
- Fuente de Energía: 110 voltios (bajo consumo)
- Presión de trabajo: 100 a 120 psi
- Servicio: neumáticos, llantas de automóvil y camiones ligeros
- Control de tiempo: Temporizador electrónico
- Regulador y manómetro de presión
- Soporte técnico
- Fabricación nacional

VALOR COMERCIAL.....\$ 2'500.000

CONDICIONES COMERCIALES.

FORMA DE PAGO: CONTADO VALOR NETO \$ 2'350.000

TIEMPO DE ENTREGA: 5 días luego de confirmar el pedido

DISPONIBILIDAD: Color azul, o, rojo

GARANTÍA: 6 meses

Alvaro Delgado Roa
Tels. 6336836 – 6426272 – Fax. 6303594
Celular: 310 - 3699605

MONTALLANTAS SICAM

REFERENCIA: COLIBRI BL 512230

Montallantas semiautomático, su construcción es extrafuerte, posee 4 uñas de aseguramiento al Rin, con capacidad para operar en Rines de 10" a 22" interior y exterior de 8" a 20", sin necesidad de conexiones especiales. Puede girar en las dos direcciones sin desbloquear las llantas. Tiene el brazo tipo bandera con desplazamiento lateral, permite poner fácilmente en posición la torre y liberar rápidamente el plano de trabajo.

Tiene un bloqueo mecánico especial que permite alejar verticalmente y en forma automática la torrecilla desde el borde de la llanta.

La forma particular de la torre permite montar y desmontar neumáticos muy difíciles sin riesgo de estropear la llanta y el talón, gracias también, a la introducción de la lengüeta de un expreso rodillo. Tiene un orificio central propio que permite el inserto de la palanca alza talón, indispensable para el montaje de los neumáticos con perfil rebajado.

ESPECIFICACIONES

Peso	180 kg
Altura Máx.	1740MM
Profundidad	870mm
Anchura	710mm
Altura Plano de Trabajo	760mm
Presión del ejercicio	10 atm.
Fuerza del destalonador	2500 kg
Motor 230 Voltios	1 H.P.
Color	Rojo

VALOR..... \$ 6'300.000 Más IVA

VALOR TOTAL.....\$ 7'308.000

FORMAS DE PAGO: ESTRICTO CONTADO: \$ 7'000.000
(IVA Incluido y descuento aplicado)

Credi-contado: Inicial (\$ 3'654.000), saldo 2 cheques posfechados de \$ 1'827.000, a 30, y 60 días.

Cheques posfechados de acuerdo con la fecha de factura

Sitio de entrega: Locación del cliente, debidamente instalada

Tiempo de entrega: 8 días, a partir de la firma del pedido

VALIDEZ DE OFERTA: 15 días calendario

DISPONIBILIDAD: Inmediata

Alvaro Delgado Roa
Tels. 6336836 – 6426272 – Fax. 6303594
Celular: 310 - 3699605



MONTALLANTAS SICAM – Semiautomática

Ref. COLIBRÍ BL 512 230

Fabricación ITALIANA

NOTA: Para la instalación el cliente debe tener disponible, una toma de aire con acople rápido de 1/4", y la toma eléctrica.

ELEVADOR DE DOBLE TIJERA LAUNCH TLT – 630



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

CAPACIDAD:	3.000 Kg. (7000 Libras)
ALTURA MÁXIMA.	2.000 mm.
TIEMPO DE SUBIDA:	50 segundos
TIEMPO DE BAJADA:	18 segundos
POTENCIA MOTOR:	2.2 KWS (110 vs., 220 vs., 60 Hz)
PRESIÓN Hidráulica:	25 MPa
TAMAÑO Plataforma:	1580 x 520 mm
PESO TOTAL:	630 KGS

CARACTERÍSTICAS:

Diseño avanzado y compacto, forma original y larga vida.
El sistema hidráulico conserva en ambas plataformas, nivel de posición.
Cojinetes de libre mantenimiento, con auto lubricación, ofrecen larga vida.
Sistema con límite de altura, para evitar daño

CONDICIONES COMERCIALES.

DISPONIBILIDAD: (4) unidades en el momento disponibles.

SITIO DE ENTREGA: Indicado por el cliente, en la ciudad de Cúcuta, debidamente instalado, e indicándose el curso de manejo al operario.

VALIDEZ DE OFERTA: 30 días, o hasta que se agote el inventario.

TIEMPO DE ENTREGA: 8 días, calendario

GARANTÍA: 12 meses, a partir de la fecha de instalación

RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE: El cliente final, debe suministrar el punto eléctrico indicado por el fabricante, a una distancia no mayor a 2.0 metros. Cualquier trabajo adicional requerido, (obra civil, cables eléctricos adicionales, o los materiales necesarios, que no sean suministrados por el cliente, se cotizaran aparte.

RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR: COEXITO SA, se compromete a instalar el elevador, en la ciudad de Cúcuta, una vez confirmada la llegada del equipo, y la disposición de la obra civil y eléctrica requerida.

Igualmente, es responsabilidad del proveedor, dictar curso de operación y mantenimiento a los operarios designados para esa labor, durante el tiempo necesario, para la correcta maniobrabilidad del equipo.

VALOR UNITARIO DEL EQUIPO.....\$ 8'800.000

Más IVA

Las formas de pago y descuentos, son los indicados en la carta de presentación de la presente oferta, y rigen para todos los equipos ofrecidos.

SCANNER LAUNCH X – 431

Súper Scanner X-431, equipo de diagnóstico automotriz basado en la tecnología de la información y la electrónica del vehículo.

COBERTURA:

Full rango de cobertura: 25 marcas de constructores de vehículos con más de 148 sistemas electrónicos y lenguaje de zona disponible: en nuestro caso idioma español.

MARCAS:

Mercedes, BMW, VW / Audi, Volvo, Fiat, Renault, Citroen, Opel, Honda, Toyota, Nissan, Mazda, Mitsubishi, Subaru, Chrysler, Holden, Ford (Australia), Hyundai, Kia, Daewoo, Tata, Maruti, Proton, Produwa, y OBD II / EO BD

VENTAJAS:

Es una herramienta de análisis de códigos de falla, la cual se puede actualizar vía Internet.

Incluye el equipo una impresora, la cual permite tener disponible los datos leídos durante el proceso de diagnóstico.

Este Scanner tiene una excelente cobertura para vehículos de procedencia Asiática y los europeos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Una tecnología de diagnóstico basado en sistema operativo LINUX
- Memoria RAM: 18 MB
- Encendido y apagado desde la Unidad Principal; con puertos estándar serial y paralelo
- Ingreso en línea y actualizaciones de forma conveniente
- La información puede ser compartida y el brillo puede ser ajustado en pantalla
- Fuente de Poder en Unidad Principal: DC12V
- Consumo de Poder en Unidad principal: 9W
- Impresora: térmica de alta velocidad
- Interfase de la Impresora: puerto paralelo
- Pantalla: grande de 320*240 LCD de toque, con luz de fondo ajustable
- Interfase de operación simple e interactiva, de moderno diseño
- Con todas las funciones de PDA
- Estructura innovativa
- La unidad principal esta compuesta de 4 partes, cada una de las cuales puede ser usada independientemente:

- 1 UNIDAD PRINCIPAL
- 2 SMARTBOX
- 3 MINIPRINTER (Mini impresora)
- 4 SENSORBOX

FUNCIONES

Función de Diagnostico Abierto
Función de Actualizaciones vía Internet
Función de PDA
Función de Muestra de Multi-idiomas
Función de Impresora



VALOR TOTAL..... \$ 7'500.000

Más IVA

INCLUYE: Conector CAN-BUS, útil para últimos modelos de vehículos con protocolo CAN.

CONDICIONES COMERCIALES:

TIEMPO DE ENTREGA: 8 días luego de firmar el pedido

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días

FORMA DE PAGO: Contado, **descuento financiero de 3% antes de IVA, máximo 5 días después de la fecha de factura.**

EQUIPO DE ALINEACION

JOHN BEAN – VISUALINER 1 (U.S.A)

JOHN BEAN, marca perteneciente a la casa **SNAP-ON**, especializada únicamente en el diseño y fabricación de equipos de alineación, tanto que el inventor de esta tecnología fue el señor John Bean.

La SERIE Visualiner 1, alineador de 6 sensores, fácil de usar, con servicios adicionales a los alineadores corrientes; dentro de su programa aparecen pantallas de inspección general del vehículo, lo cual permite ofrecer servicios adicionales a su cliente.

Presenta gráficos ilustrativos de los procesos de ajuste de alineación.

No requiere servicios especiales de calibración, o inversiones adicionales para realizar esta rutina, usted mismo puede ejecutar la calibración.

SOFTWARE ESTÁNDAR

- Especificaciones de vehículos de 25 años
- Servicio de inspección de múltiples vehículos
- Lenguajes múltiples
- Lecturas de alineación total
- Ilustraciones de ayudas para ajustes
- Secuencia de alineación programable

EL EQUIPO CONSTA DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- | | |
|---|----------------------------|
| ▪ Sistema de medición: 6 sensores ópticos | Gabinete de lujo |
| ▪ Computador, monitor de panel plano | Impresora |
| ▪ Sostenedor de timón | Depresor de pedal de freno |
| ▪ Software | 4 Mordazas de centrado |

NOTA: El equipo de alineación es independiente, de los otros elementos requeridos para efectuar un análisis de la dirección, como fosa, o elevador, platos de alineación, rampas, etc.

PRECIO PÚBLICO \$ 30'000.000 más IVA

TIEMPO DE ENTREGA: 8 días, después de colocar la orden de compra.

FORMA DE PAGO: **CONTADO** descuento 3% antes de IVA
Inicial de 50%; saldo (3) cheques posfechados a 30,60 y 90 días

PAGO DE CONTADO: Recursos propios, o por medio de Leasing financiero

NO INCLUYE PLATOS DE ALINEACIÓN



ALINEADOR DE DIRECCIONES

JOHN BEAN – USA (Casa Snap on)

INCLUYE:

**MUEBLE DE LUJO
COMPUTADOR – SOFTWARE - IMPRESORA**

**SISTEMA DE MEDICIÓN: (6) SENSORES ELECTRÓNICOS
RAYOS INFRARROJOS**

**MORDAZAS DE CENTRADO
SOSTENEDOR DE TIMÓN
DEPRESOR DE PEDAL DE FRENO**

Anexo J. Cotizaciones Muebles de Oficina

Bucaramanga, Marzo 08 de 2009.



SEÑORES
Atte: SRA. DIANA MARCELA MONROY
CIUDAD

COTIZACION

HECHO en COLOMBIA, empresa especializada en el amoblamiento del espacio interior, tiene el gusto de presentarle la siguiente propuesta:

MOBILIARIO DE OFICINA						
CODIGO	DESCRIPCION	REFERENCIA	CANT	VR. UNIT.	VR. TOTAL	
SECRETARIA						
050-0002-000005	SUPERFICIE DE TRABAJO	30 E x 0,5 x 0,2251 mts	1	102,800	102,800	
000-0000-000000	SUPERFICIE DE TRABAJO	30 D x 1,5 x 0,2251 mts	1	222,700	222,700	
090-0001-00001	ARCHIVADOR	INFERIOR 36x37	1	288,900	288,900	
052-0006-00003	SOPORTE INFERIOR PARA ESCRITORIO	VERTICAL RADIAL	2	35,200	70,400	
052-0006-00032	SOPORTE INFERIOR PARA ESCRITORIO	PLATINA DE UNION	1	6,200	6,200	
052-0006-00031	SOPORTE INFERIOR PARA ESCRITORIO	ANGULO DE UNION	4	4,100	16,400	
052-0006-00026	SOPORTE INFERIOR PARA ESCRITORIO	PARA CPU	1	17,900	17,900	
052-0006-00044	SOPORTE INFERIOR PARA ESCRITORIO	HORIZONTAL L= 1,20 MTS	1	42,800	42,800	
085-0001-00007	SILLA EJECUTIVA GIRATORIA	2800 C/P. 500	1	196,400	196,400	
				PARCIAL	725,300	
ARCHIVADOR						
052-0001-00034	ARCHIVADOR	VERTICAL 14 X 90	1	979,700	979,700	
				PARCIAL	979,700	
GERENCIA						
000-0000-00000	ESCRITORIO 180 MADERA KADENA	CROMADO	1	760,400	760,400	
000-0000-00000	RETORNO CURVO 180 MADERA	MADERA Y OCA	1	848,800	848,800	
000-0000-00000	BANDE PIRANA	UNIDAD	1	56,900	56,900	
000-0000-00000	SILLA DOMIN ALTA	PARO ESCORAL / PRANA	1	834,700	834,700	
000-0000-00000	SILLA CAMPUS CON BRAZO	TRAPIZADA PARO FIC / PRANA	2	303,700	607,400	
				PARCIAL	3,108,200	
MESA DE JUNTAS						
000-0000-00000	SILLANANA GIRATORIA	UNIDAD CON BRAZO FLO	10	492,500	4,925,000	
000-0000-00000	SALA DE JUNTAS ANDERSEN	UNIDAD 1,22 x 0,05	1	1,811,300	1,811,300	
				PARCIAL	6,736,300	
				PARCIAL	10,569,800	
				DESC. 10%	1,056,980	
				SUBTOTAL	9,512,820	
				IVA	1,522,051	
				TOTAL	11,034,871	

CONDICIONES COMERCIALES:

Condiciones de Venta: Anexo de la contraportada interna

Validez de la oferta: 15 días a partir de la fecha

Tiempo de entrega: 15 días hábiles después de recibido el anticipo

La entrega de las sillas está sujeta a la previa confirmación de la existencia en el país por parte del Importador al momento de la orden de compra

Forma de pago: 50% al momento del pedido
50% al momento de la entrega

Garantía: Un año por defecto de fabricación

Transporte: El valor del transporte ubicado en la ciudad de Bucaramanga.

Cordialmente,

JUAN CARLOS VILLADIEGO DOMINGUEZ
ARQUITECTO

Anexo K. Cotización Equipo de Cómputo



8 AÑOS AL SERVICIO DEL ORIENTE COLOMBIANO

FECHA: Lunes, 23 de Febrero de 2009
SEÑOR (ES):
TELEFONO:
ATENTAMENTE:
LA CIUDAD

COTIZACION N° 0020090509

	DESCRIPCION	CANT	VALOR TOTAL
PROCESADOR	AMD	1	
SHIPSET	NVIDIA	1	
MEMORIA	2 GB DDR2 BUS 667 EXPAND A 4GB	1	
DISCO DURO	250GB SATA 7200	1	
OPTICO	DVD RW DUAL LAYER	1	
LECTOR	MULTITARJETAS 5-1	1	
MONITOR	LCD DE 15 WIDE SCREEN	1	
VIDEO	ON BOARD 128 MB DEDICADA	1	
SONIDO	ON BOARD	1	
RED	ON BOARD 10/100	1	
USB	ON BOARD 2,0	1	
WIRELLES	802,11 A/B/G	1	
TECLADO	MULTIMEDIA	1	
MOUSE	TOUCHPAD	1	
PARLANTES	2 PIEZAS	1	
MICROFONO	INCLUIDO	1	
WEB CAM	INCLUIDO	1	
BATERIA / DC	6 CELL + ADAPTADOR CORRIENTE	1	
BLUETOOTH	INCLUIDO	1	
LECTOR HUELLA	INCLUIDO	1	
IMPRESORA	MULTIFUNCIONAL F2280	1	\$ 160.000
ACCESORIO	GUAYA SEGURIDAD + MALETIN	1	
LICENCIA	WINDOWS VISTA HOME	1	\$ 1.940.000

GRANTIA: 12 MESES

SUB TOTAL \$ 2.100.000
IVA 16% \$ 25.600
TOTAL \$ 2.125.600

ENTREGA: 48 HORAS (DEPEND INVENTARIO)
FORMA DE PAGO: CONTADO
NOTA: El precio se sostiene por 3 días.

CORDIALMENTE,
 ING. DARWIN G. SUAREZ S.





8 AÑOS AL SERVICIO DEL ORIENTE COLOMBIANO

FECHA: Sábado, 09 de Mayo de 2009
SEÑOR (ES): DIANA MARCELA MONROY
TELEFONO: 6716330
ATENTAMENTE:
LA CIUDAD

COTIZACION N° 0020090509

DESCRIPCION	CANT	VALOR TOTAL
PROCESADOR	AMD ATHLON 64X2 4050e	1
BOARD	COMPAQ	1
MEMORIA	3 GB DDR2 BUS 667 EXPAND A 4GB	1
DISCO DURO	160 GB SATA 7200	1
OPTICO	DVD RW DUAL LAYER	1
LECTOR	MULTITARJETAS	1
MONITOR	19 COMPAQ	1
VIDEO	ON BOARD 128/512MB DEDICADA	1
SONIDO	ON BOARD 5,1 REALTEK	1
RED	ON BOARD 10/100 REALTEK	1
USB	ON BOARD 2,0	4
CAJA	MICRO ATX DE LUJO	1
TECLADO	MULTIFUNCIONAL	1
MOUSE	OPTICO	1
PARLANTES	2 PIEZAS	1
ACCESORIOS		
LICENCIA	WINDOWS VISTA STARTER EDITIO	
LICENCIA		
		\$ 1.450.000

GRANTIA: 12 MESES

SUB TOTAL	\$	1.450.000
IVA 16%	\$	-
TOTAL	\$	1.450.000

CANCELACION TOTAL

ENTREGA: 24 A 48 HORAS DEPENDEMOS DE INVENTARIOS
FORMA DE PAGO: CONTADO (CON TARJETA CREDITO SUBIR EL 6%)
PROGRAMAS: El acordado por el cliente.
NOTA: El precio se sostiene por 3 días.

EL EQUIPO Y PARTES NO SON REMANUFACTURADAS

CORDIALMENTE,

ING. DARWIN G. SUAREZ S.

Calle 36 No. 26-48 Local 104
Centro Empresarial Suramericana
Telefax: 6320586
Soporte Técnico: 6347535
Cel: (300)2874307 - (315)6468500

skylinet209@hotmail.com

BUARAMANGA - COLOMBIA

Anexo L. Cotización Papelería

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only

Bucaramanga, mayo 08 de 2009



Señorita
DIANA MARCELA MONROY H.
Ciudad.

Cordial saludo.

Es grato presentarles nuestra empresa **BOCETOS PAPELERIA**, empresa líder en distribución de **ARTICULOS DE PAPELERIA Y OFICINA**, contamos con más de 25 años de experiencia, y un equipo de colaboradores dispuestos a dar **SOLUCIONES UTILES** a nuestros clientes.

PAPELERIA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Libros contables	UNIDAD	5	49.500
Recibos de caja Menor	UNIDAD	4	3.800
Facturas x 1000	UNIDAD	1	-
Resmas de papel carta x 10 UND	CAJA	2	214.000
Lápices	CAJA	2	7.200
Lapiceros	CAJAS	2	7.900
Grapadora	UNIDAD	2	7.600
Perforadora	UNIDAD	2	16.000
Ganchos click	CAJAS	10	4.000
Ganchos para grapadora	UNIDAD	3	6.900
Agendas	UNIDAD	2	24.000
Az	UNIDAD	10	42.000
Carpetas Colgantes	UNIDAD	50	30.000
Carpetas normales oficio	UNIDAD	50	10.000
Ganchos para carpeta	UNIDAD	50	2.400
Post Sitck Grandes	PAQUETES	10	74.000
Post Sitck Pequeños	PAQUETES	10	8.500
CD x 100	TORRE	1	55.200
DVD+R x 100	TORRE	1	85.200
Correctores	UNIDAD	10	17.000
Resaltadores	UNIDAD	20	20.000
Tijeras	UNIDAD	2	6.300
Marcadores Sharpie	UNIDAD	10	19.000
		TOTAL	710.500

Esperamos que nuestra experiencia en el mercado, productos y servicios sean una garantía que nos convierta en una opción confiable para su empresa; por otra parte, será grato contar con clientes tan especiales como ustedes.

Atentamente,

VLADIMIR ROJAS DIAZ
Asesor comercial.

Suministros para Oficina y Escuelas
Distribuidor Exclusivo de Marcas líderes
300 POSTERMAN
Papeles Importados
Impresiones a Color

Cra. 27 No. 9 - 22 Junto a la UIS
PBX: 645 55 94 bocetospapel@hotmail.com
Bucaramanga - Colombia

Recarga de Cartuchos al Vicio
y Tóner Laser - 100% Garantizado
Taller de Encuadernación
Accesorios y Suministros para Computador
Tarjetas - Fotocopias a Color

Anexo M. Cotización Dotación

FROM : DOTARCOLEAT

FAX NO. : 6581790

May. 08 2009 04:52PM P1

Bucaramanga, 08 de Mayo de 2009

Señora:
DIANA MARCELA MONROY
Ciudad



Respetada señora

Sea una ocasión para extenderle un cordial saludo y darle las gracias por permitirnos ofrecer nuestros servicios integrales que buscan solucionar las diferentes necesidades de su empresa.

A continuación nos permitimos relacionar los elementos requeridos por usted así:

BRAGA	En dril vulcano manga Corta TIPO CORRIENTE	33.000
	En dril vulcano manga Larga TIPO CORRIENTE	38.000

CONDICIONES

Impoventa : 18% que se incluye al facturar
Forma de pago: Contado
Tiempo de Entrega: 8 a 10 días Habiles

Esperamos tener la posibilidad de servirles.

Atentamente,


CARMEN CECILIA CARVAJAL
Gerente General

Calle 45 # 10A - 18 B. El Carmen Telefax: 6581790 - 6854173 Cel. 311 2739191
Email : dotarcoleat@hotmail.com

Anexo N. Liquidación Préstamo

Monto	100.000.000
Plazo	36
Tasa	2,21%
Seguro	0,0228%

Cuota Nro	Capital	Intereses	Seguro	Saldo	Vlr Cuota
1,00	2.777.777,78	2.210.000,00	22.800,00	100.000.000,00	5.010.577,78
2,00	2.777.777,78	2.148.611,11	22.166,67	97.222.222,22	4.948.555,56
3,00	2.777.777,78	2.087.222,22	21.533,33	94.444.444,44	4.886.533,33
4,00	2.777.777,78	2.025.833,33	20.900,00	91.666.666,67	4.824.511,11
5,00	2.777.777,78	1.964.444,44	20.266,67	88.888.888,89	4.762.488,89
6,00	2.777.777,78	1.903.055,56	19.633,33	86.111.111,11	4.700.466,67
7,00	2.777.777,78	1.841.666,67	19.000,00	83.333.333,33	4.638.444,44
8,00	2.777.777,78	1.780.277,78	18.366,67	80.555.555,56	4.576.422,22
9,00	2.777.777,78	1.718.888,89	17.733,33	77.777.777,78	4.514.400,00
10,00	2.777.777,78	1.657.500,00	17.100,00	75.000.000,00	4.452.377,78
11,00	2.777.777,78	1.596.111,11	16.466,67	72.222.222,22	4.390.355,56
12,00	2.777.777,78	1.534.722,22	15.833,33	69.444.444,44	4.328.333,33
13,00	2.777.777,78	1.473.333,33	15.200,00	66.666.666,67	4.266.311,11
14,00	2.777.777,78	1.411.944,44	14.566,67	63.888.888,89	4.204.288,89
15,00	2.777.777,78	1.350.555,56	13.933,33	61.111.111,11	4.142.266,67
16,00	2.777.777,78	1.289.166,67	13.300,00	58.333.333,33	4.080.244,44
17,00	2.777.777,78	1.227.777,78	12.666,67	55.555.555,56	4.018.222,22
18,00	2.777.777,78	1.166.388,89	12.033,33	52.777.777,78	3.956.200,00
19,00	2.777.777,78	1.105.000,00	11.400,00	50.000.000,00	3.894.177,78
20,00	2.777.777,78	1.043.611,11	10.766,67	47.222.222,22	3.832.155,56
21,00	2.777.777,78	982.222,22	10.133,33	44.444.444,44	3.770.133,33
22,00	2.777.777,78	920.833,33	9.500,00	41.666.666,67	3.708.111,11
23,00	2.777.777,78	859.444,44	8.866,67	38.888.888,89	3.646.088,89
24,00	2.777.777,78	798.055,56	8.233,33	36.111.111,11	3.584.066,67
25,00	2.777.777,78	736.666,67	7.600,00	33.333.333,33	3.522.044,44
26,00	2.777.777,78	675.277,78	6.966,67	30.555.555,56	3.460.022,22
27,00	2.777.777,78	613.888,89	6.333,33	27.777.777,78	3.398.000,00
28,00	2.777.777,78	552.500,00	5.700,00	25.000.000,00	3.335.977,78
29,00	2.777.777,78	491.111,11	5.066,67	22.222.222,22	3.273.955,56
30,00	2.777.777,78	429.722,22	4.433,33	19.444.444,44	3.211.933,33
31,00	2.777.777,78	368.333,33	3.800,00	16.666.666,67	3.149.911,11
32,00	2.777.777,78	306.944,44	3.166,67	13.888.888,89	3.087.888,89
33,00	2.777.777,78	245.555,56	2.533,33	11.111.111,11	3.025.866,67
34,00	2.777.777,78	184.166,67	1.900,00	8.333.333,33	2.963.844,44
35,00	2.777.777,78	122.777,78	1.266,67	5.555.555,56	2.901.822,22
36,00	2.777.777,78	61.388,89	633,33	2.777.777,78	2.839.800,00
	100.000.000,00	40.885.000,00	421.800,00		141.306.800,00