

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO AUTOMOTRIZ PARA EL
MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN
EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA**

**XIOMARA ANGARITA VERTEL
ALEXANDER MEZA ANGARITA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BARRANCABERMEJA
2009**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO AUTOMOTRIZ PARA EL
MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN
EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA**

**XIOMARA ANGARITA VERTEL
ALEXANDER MEZA ANGARITA**

**Proyecto de Grado para optar al título de Profesional en Gestión
Empresarial**

**Director del Proyecto
LUIS FERNANDO PINZÓN LÓPEZ
Economista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
EN GESTIÓN EMPRESARIAL
BARRANCABERMEJA
2009**

A JEHOVA Dios, por guiar mis pasos con su luz y llenarla de sabiduría para alcanzar este logro.

A mis padres DEYANIRA y JUAN, quienes con su aliento y ejemplo me guiaron para ser profesional y persona con talento para triunfar en este camino llamado vida.

A mi esposo ALEXANDER y a mi Hija VILIAM SOFIA, quienes en mi tiempo de crisis, me daban su voz de aliento para impulsarme a seguir adelante y ser hoy profesional en Gestión Empresarial.

XIOMARA ANGARITA VERTEL

A JEHOVA Dios, por su luz, sabiduría y fortaleza para ser cada día mejor y lograr alcanzar este triunfo.

A mi padre ABIMAEL, por su empeño y apoyo incondicional diario y permanente para poder triunfar.

A mis familiares, amigos y aquellos quienes con su paciencia, ejemplo y colaboración, contribuyeron a realizar mi trabajo de grado.

ALEXANDER MEZA ANGARITA

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

LUIS FERNANDO PINZÓN LÓPEZ, Economista, Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos, por su aporte en los aspectos financieros.

ORLANDO ORDOÑEZ PLATA, gestor Empresarial, tutor en el área de salarios, estadística, gestión de la calidad, por sus aportes en el área para realización de la investigación.

ALEJANDRO ÁLVAREZ, Coordinador del Instituto de Educación a Distancia INSED-UIS Seccional Barrancabermeja por su apoyo incondicional a los estudiantes de la región.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	23
1. GENERALIDADES	25
1.1 MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA	25
1.1.1 Aspectos Históricos	25
1.1.2 Aspectos geográficos	25
1.1.3 Aspectos demográficos	26
1.1.4 Aspectos económicos	27
1.2 EL SECTOR AUTOMOTRIZ	28
1.3 ASPECTOS LEGALES	32
2. ESTUDIO DE MERCADOS	34
2.1 OBJETIVOS	34
2.1.1 Objetivo general	34
2.1.2 Objetivos específicos.	34
2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	34
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del servicio	34
2.2.2 Servicios Sustitutos	35
2.2.3 Servicios complementarios	35
2.2.4 Atributos diferenciadores del servicio con respecto a la competencia	36
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	36
2.3.1 Mercado potencial	36
2.3.2 Mercado objetivo	36
2.4 LA DEMANDA	37
2.4.1 Investigación de Mercados	37
2.4.1.1 Planteamiento del problema	37
2.4.1.2 Necesidades de información	37
2.4.1.3 Ficha técnica	39
2.4.1.4 Tabulación, presentación y análisis de resultados	44
2.4.2 Estimación de la demanda	62
2.4.3 Evolución histórica de la demanda	69
2.4.4 Proyección de la demanda	70
2.5 OFERTA	71
2.5.1 Necesidades de información	71
2.5.2 Análisis de la situación actual de la competencia	71
2.5.3 Proyección de la oferta	76
2.6 RELACIÓN ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA	76
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	77
2.7.1 Estructura de los canales actuales	77
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales	77
2.8 PRECIOS	78
2.8.1 Análisis de precios de los servicios	78

2.8.2	Estrategia de fijación de precios	78
2.9	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	78
2.9.1	Objetivos	78
2.9.2	Logotipo	79
2.9.3	Lema	79
2.9.4	Análisis de medios	79
2.9.5	Selección de medios	81
2.9.6	Estrategias de publicidad	84
2.9.7	Presupuesto de publicidad y promoción	84
2.9.7.1	Presupuesto de lanzamiento	84
2.9.7.2	Presupuesto de operación	84
2.10	CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	84
3	ESTUDIO TÉCNICO	87
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	87
3.1.1	Descripción del tamaño del proyecto	87
3.1.2	Factores que determinan el tamaño de un proyecto	87
3.1.3	Capacidad del proyecto	88
3.1.3.1	Capacidad total diseñada	88
3.1.3.2	Capacidad total instalada	89
3.1.3.3	Capacidad total utilizada	90
3.2	LOCALIZACIÓN	91
3.2.1	Macrolocalización	91
3.2.2	Microlocalización	91
3.3	INGENIERIA DEL PROYECTO	94
3.3.1	Análisis del servicio	94
3.3.2	Descripción técnica del Proceso	94
3.3.3	Diagrama de operación, proceso y procedimiento	94
3.3.4	Control de calidad	100
3.3.5	Recursos	101
3.3.5.1	Recursos humanos	101
3.3.5.2	Recursos físicos	103
3.3.5.3	Insumos	113
3.3.6	Estudio de proveedores	113
3.3.7	Distribución de la planta	115
3.4	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	120
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	121
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	121
4.2.	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	121
4.2.1	Visión	121
4.2.2	Misión	122
4.2.3	Objetivos	122
4.2.4	Políticas	122
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	122
4.3.1	Organigrama	122

4.3.2	Descripción y perfil de cargos	126
4.4	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO	145
5.	ESTUDIO FINANCIERO	146
5.1	INVERSIONES	146
5.1.1	Inversión fija.	146
5.1.1.1	Adecuaciones	146
5.1.1.2	Maquinaria y equipos	146
5.1.1.3	Muebles y enseres	147
5.1.1.4	Elementos de oficina	147
5.1.1.5	Total inversión fija	147
5.1.2	Inversión diferida	148
5.1.3.	Inversión capital de trabajo	148
5.1.3.1	Costo del servicio	148
5.1.3.1.1	Mano de obra directa	148
5.1.3.1.2	Insumos	149
5.1.3.1.3	Costos indirectos de fabricación	150
5.1.3.1.4	Total costo de prestación del servicio	150
5.1.3.2	Gastos de Ventas	150
5.1.3.3.	Gastos administrativos	151
5.1.3.4	Gastos financieros	151
5.1.3.5	Total capital de trabajo	152
5.1.4	Inversión total	153
5.1.5	Fuente de financiamiento	153
5.2	COSTOS	153
5.2.1	Costos fijos	154
5.2.2	Costos variables	154
5.2.3	Costos totales unitarios	154
5.2.4	Precio de venta	155
5.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	155
5.3.1	Egresos proyectados	155
5.3.2	Ingresos proyectados	157
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	158
5.5	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	160
5.6	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	161
5.7	BALANCE GENERAL	162
5.8	INDICADORES FINANCIEROS	163
6.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	164
6.1	IMPACTO SOCIAL	164
6.2	IMPACTO AMBIENTAL	164
6.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	165
6.3.1	Valor Presente Neto	165
6.3.2	Tasa Interna de Retorno	166
6.3.3	Periodo de recuperación	166
7	CONCLUSIONES	167
8.	RECOMENDACIONES	168

9	BIBLIOGRAFÍA	169
ANEXOS		170

169
170

LISTA DE ANEXOS

		pág.
Anexo A	Cotizaciones Varias	170
Anexo B.	Encuesta a conductores servicio particular	177

LISTA DE CUADROS

pág.

Cuadro 1.	Evolución de la población censal por zonas	36
Cuadro 2	Ficha Técnica	39
Cuadro 3	Distribución numero de encuesta por estratificación	41
Cuadro 4	Distribución de las encuestas en el servicio publico en Barrancabermeja	42
Cuadro 5	Captura de la información del servicio publico en Barrancabermeja	43
Cuadro 6	Vehículos por marca.	44
Cuadro 7	Clases de vehículos	45
Cuadro 8	Lugar de matricula de los vehículos automotores	46
Cuadro 9	Modelo de los vehículos automotores	46
Cuadro 10	Clase de sistema de inyección de combustible	47
Cuadro 11	Clase de mantenimiento	48
Cuadro 12	Método de mantenimiento preventivo	48
Cuadro 13	Ciudad donde utiliza el servicio de latonería y pintura	49
Cuadro 14	Ciudad donde solicita el servicio de mantenimiento de sistema de inyección electrónica	50
Cuadro 15	Otros servicios que utilizan al desplazarse hacia otras ciudades	51
Cuadro 16	Calificación del servicio de latonería y pintura ofrecido en Barrancabermeja	52
Cuadro 17	Calificación del servicio de electrónica ofrecido en Barrancabermeja	53
Cuadro 18	Razones para no buscar el servicio en Barrancabermeja	54
Cuadro 19	Las experiencias de no buscar el servicio en Barrancabermeja se debe a	54
Cuadro 20	Servicio de inyección electrónica que mas solicitan	55
Cuadro 21	Razones para escoger el servicio de un taller	56
Cuadro 22	Horarios que mas se ajusta a las necesidades	57
Cuadro 23	Jornada utilizada	58
Cuadro 24	Cómo previene ó conserva la pintura de su vehículo	58
Cuadro 25	Le cambia de pintura a su vehículo habitualmente	59
Cuadro 26	Se encuentra asegurados los vehículos	59
Cuadro 27	Motivos de no poseer seguro	60
Cuadro 28	Compañías aseguradoras más utilizadas	60
Cuadro 29	Vehículos por modelo y sistema de alimentación de combustible	61
Cuadro 30	Relación de accidentes de transito y vehículos involucrados	63
Cuadro 31	Demanda potencial del servicio de restauración ó de latonería y pintura por grado de colisión	64
Cuadro 32	Relación de la demanda potencial atendida en	64

	Barrancabermeja y otras ciudades	
Cuadro 33	Estimación de los vehículos asegurados de los investigados	65
Cuadro 34	Relación de la demanda potencial atendida en Barrancabermeja y otras ciudades	66
Cuadro 35	Mercado meta del servicio de restauración ó latonería y pintura en los próximos cinco años.	66
Cuadro 36	Ciudad donde utiliza el servicio de mantenimiento del sistema de inyección electrónica	67
Cuadro 37	Estimación de vehículos a atender en inyección electrónica en forme mensual durante los primeros tres años	68
Cuadro 38	Estimación del mercado meta del servicio de inyección electrónica proyectada a cinco años.	69
Cuadro 39	Evolución histórica de los accidentes de transito	69
Cuadro 40	Proyección de los accidentes de transito en el municipio de Barrancabermeja.	70
Cuadro 41	Proyección del servicio de inyección electrónica	70
Cuadro 42	Proyección de la oferta del servicio de latonería y pintura	76
Cuadro 43	Proyección de la oferta del servicio de inyección electrónica	76
Cuadro 44	Estimación de la demanda insatisfecha en el servicio de latonería y pintura	76
Cuadro 45	Estimación de la demanda insatisfecha en el servicio de inyección electrónica	77
Cuadro 46	Precios propuestos para los servicios de latonería y pintura	78
Cuadro 47	Precios propuestos para los servicios de inyección electrónica	78
Cuadro 48	Selección de medios de publicidad	81
Cuadro 49	Presupuesto del evento de lanzamiento	82
Cuadro 50	Presupuesto de lanzamiento	84
Cuadro 51	Presupuesto de publicidad de operación	84
Cuadro 52	Determinación del tamaño del Centro Automotriz Xiomalex Ltda.	87
Cuadro 53	Capacidad total diseñada para el servicio de restauración ó latonería y pintura	88
Cuadro 54	Capacidad total diseñada para el servicio de inyección electrónica	89
Cuadro 55	Capacidad total Instalada para el servicio de restauración o latonería y pintura	89
Cuadro 56	Capacidad total Instalada para el servicio de inyección electrónica	90
Cuadro 57	Capacidad total utilizada servicio de restauración	90
Cuadro 58	Capacidad total utilizada servicio de inyección electrónica	90
Cuadro 59	Ponderación y asignación de puntos a cada uno de los factores	92
Cuadro 60	División y descripción de grados a los factores	92

Cuadro 61	Ponderación de los factores	92
Cuadro 62	Grados de cada factor	93
Cuadro 63	Total puntos por zonas	93
Cuadro 64	Cuantificación HH para el servicio de Latonería y pintura colisión leve	101
Cuadro 65	Cuantificación HH para el servicio de Latonería y pintura colisión media.	102
Cuadro 66	Cuantificación HH para el servicio de Latonería y pintura colisión alta	102
Cuadro 67	Cuantificación HH para el servicio de inyección electrónica	103
Cuadro 68	Personal requerido, perfil de cargo y cantidad	103
Cuadro 69	Listado de equipos para Latonería y pintura	105
Cuadro 70	Listado de equipos para Latonería y pintura y su valor	106
Cuadro 71	Listado de equipos para Inyección electrónica y su valor	110
Cuadro 72	Descripción de recursos físicos área administrativa	112
Cuadro 73	Relación de elementos de oficina	113
Cuadro 74	Resultado del estudio de proveedores	114
Cuadro 75	Perfil cargo: Administrador	126
Cuadro 76	Perfil cargo: Secretaria General	128
Cuadro 77	Perfil cargo: Auxiliar Contable	129
Cuadro 78	Perfil cargo: Gerente de servicios	131
Cuadro 79	Perfil cargo: Latoneros	132
Cuadro 80	Perfil cargo: Cabinero	134
Cuadro 81	Perfil cargo: Alistadores de pintura	135
Cuadro 82	Perfil cargo: Tapicero y vidrio	137
Cuadro 83	Perfil cargo: Auxiliar de lavado y aseo	138
Cuadro 84	Perfil cargo: Colorista	140
Cuadro 85	Perfil cargo: Mecánico automotriz	141
Cuadro 86	Perfil cargo: Técnico en inyección electrónica	143
Cuadro 87	Inversión diferida	146
Cuadro 88	Maquinaria y equipos	146
Cuadro 89	Muebles y enseres	147
Cuadro 90	Equipo de cómputo	147
Cuadro 91	Inversión fija	147
Cuadro 92	Inversión diferida	148
Cuadro 93	Personal para el área de Inyección electrónica	148
Cuadro 94	Personal para el área de latonería y pintura	149
Cuadro 95	Insumos	149
Cuadro 96	Costos indirectos del proceso productivo	150
Cuadro 97	Total costos del proceso productivo	150
Cuadro 98	Gastos de ventas	150
Cuadro 99	Gastos Administrativos	151
Cuadro 100	Gastos financieros	152

Cuadro 101	Total capital de trabajo	152
Cuadro 102	Inversión total	153
Cuadro 103	Fuentes de financiamiento	153
Cuadro 104	Costos fijos	154
Cuadro 105	Costos variables	154
Cuadro 106	Relación de horas de servicio y vehículos atendidos	154
Cuadro 107	Costos fijos, costos variables y costo total por hora	155
Cuadro 108	Margen de contribución	155
Cuadro 109	Precio de venta para cada uno de los servicios	155
Cuadro 110	Egresos proyectados	156
Cuadro 111	Ingresos proyectados	157
Cuadro 112	Ingresos detallados: primer año de operaciones	157
Cuadro 113	Punto equilibrio	158
Cuadro 114	Punto equilibrio por servicios	159
Cuadro 115	Flujo de caja proyectado	160
Cuadro 116	Estado de resultados proyectado	161
Cuadro 117	Balance General	162
Cuadro 118	Indicadores Financieros	163
Cuadro 119	Valor Presente Neto	165
Cuadro 120	Tasa Interna de Retorno	166
Cuadro 121	Calculo de Periodo de Recuperación de la Inversión	166

LISTA DE GRÁFICOS

		pág.
Gráfico 1	Vehículos por marca.	45
Gráfico 2	Vehículos por tipo	45
Gráfico 3	Lugar de matricula de los vehículos automotores	46
Gráfico 4	Modelo de los vehículos automotores	47
Gráfico 5	Clase de sistema de inyección de combustible	47
Gráfico 6	Clase de mantenimiento	48
Gráfico 7	Método de mantenimiento preventivo	49
Gráfico 8	Ciudad donde utiliza el servicio de latonería y pintura	49
Gráfico 9	Ciudad donde utiliza el servicio de mantenimiento de sistema de inyección electrónica	50
Gráfico 10	Otros servicios que utilizan al desplazarse hacia otras ciudades	51
Gráfico 11	Calificación del servicio de latonería y pintura ofrecido en Barrancabermeja	52
Gráfico 12	Calificación del servicio de electrónica ofrecido en Barrancabermeja	53
Gráfico 13	Razones para no buscar el servicio en Barrancabermeja	54
Gráfico 14	Las experiencias de no buscar el servicio en Barrancabermeja se debe a	55
Gráfico 15	Servicio de inyección electrónica que mas solicitan	56
Gráfico 16	Razones para escoger el servicio de un taller	56
Gráfico 17	Horarios que mas se ajusta a las necesidades	57
Gráfico 18	Cómo previene ó conserva la pintura de su vehículo	58
Gráfico 19	Le cambia de pintura a su vehículo habitualmente	59
Gráfico 20	Se encuentra asegurados los vehículos	59
Gráfico 21	Motivos de no poseer seguro	60
Gráfico 22	Compañías aseguradoras más utilizadas	61
Gráfico 23	Vehículos por modelo y sistema de alimentación de combustible	62
Gráfico 24	Canal de comercialización seleccionado	77
Gráfico 25	Logotipo de la empresa	79
Gráfico 26	Modelo Tarjeta de presentación	81
Gráfico 27	Modelo Portafolio de servicios	82
Gráfico 28	Modelo Pendón	83
Gráfico 29	Modelo de Pasacalle	83
Gráfico 30	Diagrama de flujo de servicio colisión leve	95
Gráfico 31	Diagrama de flujo de servicio colisión media	96
Gráfico 32	Diagrama de flujo de servicio colisión alta	97
Gráfico 33	Diagrama de flujo de sistema de inyección electrónica (diagnóstico)	98
Gráfico 34	Diagrama de flujo de sistema de inyección electrónica	99

	(lavado de inyectores)	
Gráfico 35	Bancada Serie 106	107
Gráfico 36	Soportes para vidrios y caballete	107
Gráfico 37	Soldador de punto SP 231	108
Gráfico 38	Soldador MIG SP 222	108
Gráfico 39	ZONA PK 3000	109
Gráfico 40	ZONA SP 530 B	109
Gráfico 41	Aspiradora turbo SP 430	109
Gráfico 42	Elevador SP 312 S	109
Gráfico 43	Diseño de planta	117
Gráfico 44	Diagrama de flujo colisión leve	118
Gráfico 45	Diagrama de flujo recorrido de colisión alta	119
Gráfico 46	Áreas funcionales de la empresa	123
Gráfico 47	Organigrama de la empresa	124

LISTA DE FOTOGRAFIAS

		pág.
Fotografía 1	Scanner OTC elite ultima versión	98
Fotografía 2	Banco de prueba con tina ultrasónica	99
Fotografía 3	OTC DAT Sincronizador y multiprobador digital	99
Fotografía 4	Cargador de Baterías	99

RESUMEN

TITULO

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO AUTOMOTRIZ PARA EL MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA*

AUTORES:

ANGARITA VERTEL, Xiomara
MEZA ANGARITA, Alexander**

PALABRAS CLAVES:

COLISION
INYECCIÓN
ELECTRÓNICA
ORGANIZACIÓN
PLANIFICACIÓN
COMERCIALIZACIÓN
MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN:

En el municipio de Barrancabermeja se encuentra la principal estatal de Colombia, donde convergen firmas contratistas de todo el país a instalarse para realizar los diferentes trabajos, eso hace que circulen un alto número de vehículos automotores que no son matriculados ante la Oficina de Transito de la ciudad. En la investigación de Mercados realizadas a conductores y propietarios de vehículos de servicio público, particular y oficial, requieren los servicios de latonería y pintura e inyección electrónica.

La investigación posee los estudios correspondiente en mercados: para identificar demanda, oferta, precios y comercialización; en el técnico: Definir el tamaño del proyecto, la localización, la ingeniería del proyecto, los equipos que requiere el Centro Automotriz, en lo relacionado a los aspectos técnicos se contó con un ex asesor de una firma de importadores de equipos para el sector, quien colaboró en la cuantificación y tipo de equipos requeridos. En el Administrativo definir el tipo de empresa, los aspectos legales y el perfil de los cargos; en el Financiero cuantificar las inversiones necesarias, así como también proyectar los ingresos y egresos para finalmente elaborar los estados financieros. Y finalmente la evaluación social, económica, ambiental y financiera para en últimas tomar la decisión de realizar la inversión en este tipo de negocios.

* Proyecto de Grado.

**Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, Gestión Empresarial, Director Luis Fernando Pinzon López

SUMMARY

TITLE:

EASIBILITY FOR THE CREATION OF A SELF-DRIVEN CENTER FOR THE MAINTENANCE AND RESTORATION OF SELF-DRIVEN VEHICLES IN THE MUNICIPALITY OF BARRANCABERMEJA*

AUTHORS:

ANGARITA VERTEL, Xiomara
MEZA ANGARITA, Alexander**

KEY WORDS:

COLLISION
INJECTION
ELECTRONIC
ORGANIZATION
PLANNING
COMERCIALIZATION
MAINTENANCE

DESCRIPTION:

In the municipality of Barrancabermeja you find the main statal of Colombia, where signatures contractors of the whole country converge to settle to carry out the different works that makes a high number of self-driven vehicles that which are not registered on the traffic Office to circulate of the city. In the investigation of Markets carried out to drivers and proprietors of vehicles of public service, matter and official, they require the care and painting services and electronic injection.

The investigation possess the corresponding studies in markets: to identify demand, offers, prices and commercialization; in the technician: To define the size of the project, the localization, the engineering of the project, the teams that it requires the Self-driven Center, in the related to the technical aspects had a former adviser of a signature of importers of teams for the sector who collaborated in the quantification and type of required teams. In the Administrative to define the company type, the legal aspects and the profile of the positions; in the Financial to quantify the necessary investments, as well as to project the revenues and expenditures for finally to elaborate the financial states. And finally the social, economic, environmental and financial evaluation, to make the decision of carrying out the investment in this type of business.

* Project of Grade.

** Institute of Projection Regional and Education at Distance, Managerial Administration, Director Luis Fernando Pinzon Lopez.

INTRODUCCIÓN

Los vehículos automotores requieren del servicio de mantenimiento y restauración, con el fin de conservar sus partes y la inversión realizada por sus propietarios. Barrancabermeja es un ciudad donde existe un parque automotor representativo entre servicio particular, público y oficial, de igual forma por los proyectos petroleros y la instalación de firmas contratistas ha aumentado su parque automotor, en su mayoría son vehículos nuevos que requieren de equipos tecnológicos para su mantenimiento, que no son atendidos por la oferta local, por lo cual es conveniente la realización de este tipo de inversiones.

El análisis del entorno, relacionado con lo demográfico, cultural, tecnológico, donde se situará la empresa, es decir en el municipio de Barrancabermeja, tiene muchas potencialidades para este tipo de proyecto, existe un parque automotor que requiere los servicios de latonería y pintura e inyección electrónica. La factibilidad técnica determina la posibilidad física de hacer el proyecto, se cuenta con buenos proveedores, lote para su adecuación con las condiciones necesarias para la implementación de este plan de negocios, de igual forma la factibilidad económica determina la rentabilidad de la inversión

En el estudio de mercado, se realiza una investigación de mercados entre los conductores de los vehículos, con el fin de indagar sobre las preferencias al momento de seleccionar un sitio para el mantenimiento de los vehículos ó en caso fortuito al momento de una accidente de transito se indagó así mismo sobre la competencia, los precios de los servicios y los canales de comercialización.

En el estudio técnico se determina el tamaño del proyecto, sus capacidades diseñada, instalada y utilizada para este tipo de negocios, de igual forma la relación del equipo tecnológico para la instalación del Centro Automotriz y el mobiliario que requiere para los diferentes servicios.

En el estudio administrativo los aspectos legales y de constitución que se deben tener en cuenta en este tipo de organización, el organigrama y los perfiles de cargos para el área de servicios y administrativo.

En el estudio financiero se hacen las estimaciones de las inversiones, las proyecciones de los ingresos y egresos, para finalmente los estados financieros proyectados a cinco años. La evaluación del proyecto se realiza desde el punto de vista de lo ambiental, lo social y lo financiero, con el fin de tener un documento técnico para tomar la decisión de su inversión final.

Se presentaron limitaciones en especial relacionado con la recolección de la información en la investigación de mercado, por cuanto el género femenino tiene menor información técnica de su vehículo automotor comparándolo con el género

masculino. Otras de las limitaciones encontradas es que los proveedores son nacionales e importadores, lo cual por no tener en la ciudad sede, se dificultó la consecución de información relevante. Sin embargo, se considera que el alcance fue lo mas acertado, es especial las expectativas de los clientes ante un negocio como el planteado.

La metodología utilizada fue indagar sobre estudios previos con relación al parque automotor de la ciudad de Barrancabermeja, de igual forma, visita y entrevista con los propietarios de los talleres para observar la tecnología empleada, su infraestructura y otros aspectos, para apoyar la formulación de este plan de negocios.

1. GENERALIDADES

1.1 EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA

1.1.1 Aspectos históricos. Los escritos históricos que se tienen del municipio de Barrancabermeja, son expuestos por el escritor e historiador, el maestro Arnulfo López Ortiz, quien en el prologo para la Revista Barrancabermeja en cifras de la Alcaldía Municipal, relata que la historia de la ciudad data desde 1867, cuando el Alemán Geo Von Lengerke construía el camino entre San Vicente de Chucurí y Barrancabermeja, sus trabajadores del momento, encontraron nuevos paneles de brea, asfalto o sedimentos petrolíferos en la Región de la Cira. Sin embargo la brea del infantas ya era utilizada, muestra de eso era que en 1872 Don Aquiles Parra, tenía una casa importadora y exportadora que traficaba por el Río Carare, la navegación se hacía en champanes calafateados en brea, de donde sacaban además petróleo para el alumbrado de mechones, lámparas y hachones. Posteriormente en 1887 el Colono de Barrancabermeja José Rueda Domínguez presentó en una exposición en Bucaramanga de industria, agrícola, forestal y minera, muestras de agua salada, petróleo líquido y brea extraídos de infanta, pero también en esta ocasión nadie prestó atención. Existen varias versiones sobre la concesión para la explotación del petróleo, pero finalmente el contrato de concesión fue publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 1906 en un área de 512.000 hectáreas, duración de 30 años y entregarían al fisco el 15% del producto neto de toda la producción.

1.1.2 Aspectos Geográficos. El municipio de Barrancabermeja es la segunda ciudad del Departamento de Santander, se encuentra ubicada a 7° 03' 48" de latitud norte y 73° 5' 50" de longitud oeste; su extensión territorial en la zona urbana es de 35 Km.² y en la zona rural de 1.119 Km.², constituyendo un área total de 1.154 Km.²; la temperatura promedio es de 32°C.; la humedad relativa es de 80% aproximadamente, la evaporación de 4.5 mm /día y el brillo solar promedio es de 158.64 horas/mes, su altura sobre el nivel del mar es de 75.94 m, con precipitaciones de 246.27 mm., y una velocidad de viento igual a 1.6 m/s con un recorrido de 706.6 Km. /sg¹

A la ciudad de Barrancabermeja se puede llegar por vía terrestre, fluvial y aérea; limita al Norte con el Municipio de Puerto Wilches, al Sur con los Municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al Oriente con el Municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al Occidente con el río Magdalena. Sobre los aspectos hídricos, Barrancabermeja es recorrida por los ríos Magdalena y Sogamoso, 13 quebradas, 18 caños, cuenta también con 13 ciénagas en su área.

¹ Barrancabermeja en cifras. Año 2005

Con relación a su hidrología, en la zona se encuentra la cuenca del Río Magdalena, que atraviesa a un lado la ciudad, las subcuencas Sogamoso, San Silvestre, la Cira y el Oponcito, finalmente las microcuencas del Llanito, el Zarzal, Peroles y Vizcaína, ofreciendo todo un sistema ecológico propicio para el desarrollo económico y social.

1.1.3 Aspectos Demográficos. En el siguiente cuadro se puede observar el crecimiento poblacional de la ciudad, según los censos en 1938 existían 15.401 y para el año 2005 paso a 193.000 personas.

Cuadro 1. Evolución de la población censal por zonas

AÑO	ZONA URBANA HABITANTES	%	ZONA RURAL HABITANTES	%	TOTAL POBLACIÓN
1938	9.302	60	6.099	39	15.401
1951	25.046	73	8.980	26	34.026
1964	59.625	83	11.471	16	71.096
1973	87.191	87	11.964	12	105.115
1985	163.012	86	20.905	13	156.917
1993	165.012	85	22.335	14	158.289
2005	170.114	88	23.197	12	193.311

FUENTE: Revista Barrancabermeja en Cifras 2005. Planeación Municipal y Censo 2005.

Barrancabermeja ha tenido un crecimiento demográfico, por el desarrollo de la industria del petróleo, lo cual ha favorecido la creación de empresas de todos los sectores económicos para atender las necesidades de la comunidad en materia de alimentos, calzado, ropa, salud, vivienda, educación y recreación entre otras y de igual manera atender la demanda de la Principal Estatal petrolera.

Política y administrativamente el municipio se encuentra dividida en siete (7) comunas, que agrupan más de 188 barrios y tiene adscrito los siguientes corregimientos con sus veredas y caseríos: El Llanito: Llanito Alto, Llanito Bajo, Campo Gala, Campo Galán, Sogamoso, San Silvestre, Islas del Magdalena, Ciénaga Brava, la Arenosa y Sábalo. La Fortuna: la Fortuna, el Zarzal, Tapazón, Peroles, San Luís y Comuneros. La Meseta San Rafael: Meseta de San Rafael, Yacaranda, la Unión, La Ruíz, Guarumo y Capote. San Rafael de Chucurí: San Rafael de Chucurí, Ciénaga Aguas Negras. Cienaga del Opón: Cienaga del Opón y la Colorada. El Corregimiento el Centro tiene inscritas 32 Veredas².

² Barrancabermeja en Cifras. Año 2004-2005

1.1.4 Aspectos Económicos. En lo económico, se han desarrollado las actividades agropecuarias, minera, industrial, transportadora, financiera, comercial y el sector solidario.

La actividad agropecuaria en la zona ha sido impulsada por el Gobierno Local a través de proyectos donde se han vinculado innumerables entidades como la UMATA, la Universidad de La Paz entre otras, que apoyan a las personas que tienen predios para el mejoramiento de tierras, lo cual ha dado como resultado el fortalecimiento de los cultivos transitorios, permanentes y semipermanentes como frijoles, maíz amarillo tecnificado y tradicional, cauchos, cítricos, palma aceitera entre otros. Otro reglón de desarrollo es la cría de animales, como la producción de carne bovina, porcino, bufalina, acuícola, aves de postura y aves de engorde para suplir la demanda de carnes en el municipio.

La Minería está relacionada con la producción de aceites, gas y crudo, para el municipio se beneficia por la transferencia de regalías y el pago de impuestos de industria y comercio, lo cual garantiza la inversión en el desarrollo económico y social, no solo de Barrancabermeja sino la Región del Magdalena Medio.

La actividad industrial está conformada por la producción de bienes como gasolina, bencina, nafta virgen, gasolina extra, GLP, avigas, turbosina, ACPM, disolventes, combustóleo, asfalto, base parafinita, producción de fertilizantes como nitron, urea, nitrato de calcio entre otros, que contribuye al desarrollo económico e industrial del país.

El servicio público de transporte está organizado por empresas de buses, taxis, transporte de carga, especial, intermunicipal, fluvial y aéreo, que diariamente movilizan pasajeros y carga a diferentes sitios del país. El Instituto de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja es una entidad que administra los trámites legales que deben hacer los propietarios de los vehículos automotores.

El sector financiero ofrece un portafolio de servicios para las personas naturales como también a los empresarios, sus colocaciones están distribuidas en crédito de vivienda, consumo, microcréditos, créditos comerciales; con relación a sus captaciones tienen depósitos cuenta corriente, ahorro, CDT entre otros³.

El sector comercial se encuentra organizado, con la terminación del Centro Popular Comercial, los vendedores ambulantes y los propietarios de las antiguas casetas, actualmente son propietarios de un local comercial, con espacios y servicios adecuados para atender sus clientes.

La economía solidaria tiene una buena representación en el municipio de Barrancabermeja, existen innumerables entidades que vienen impulsando estrategias que les permita ampliar y diversificar sus portafolios de servicios a los

³ Investigación realizada por los proponentes del proyecto año 2008.

asociados, actualmente existen diversos programas que van desde la capacitación en emprendimiento, formulación de proyectos, participación en eventos feriales, constitución de negocios y empresas a nivel familiar. De esta forma, algunas cooperativas ofrecen un soporte para brindar los créditos que hacen sus asociados, siendo un reglón importante la inversión en vehículos automotores.

La anterior dinámica económica del municipio de Barrancabermeja, prevé una mejor calidad de vida de las personas, que se vislumbra en las inversiones que realiza en la adquisición de vivienda y vehículos automotores.

1.2 EL SECTOR AUTOMOTRIZ

La historia de los vehículos comienza con los propulsados a vapor. Se cree que los intentos iniciales de producirlos se llevaron a cabo en China, a fines del siglo XVII, pero los registros documentales más antiguos sobre el uso de esta fuerza motriz datan de 1769, cuando el escritor e inventor francés Nicholas-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. Su prototipo se estrelló y una segunda máquina quedó destruida en 1771, pero la idea sería retomada y desarrollada en Inglaterra en los años siguientes. Hasta 1840, se construyeron en este país más de 40 coches y tractores propulsados a vapor, incluso, circulaban regularmente unas 9 diligencias a vapor, capaces de transportar cada una entre 10 y 20 pasajeros a uno 24 Km por hora⁴.

La búsqueda se concentraba en alguna forma más práctica de mover los coches autopropulsados. Y la solución apareció nuevamente en Europa en 1860, cuando el belga Etienne Lenoir patentó en Francia el primer motor a explosión capaz de ser usado sobre ideas aparecidas en Inglaterra a fines del siglo XVIII. El camino estaba trazado, pero habrían de pasar otros seis años hasta que el alemán Gottlieb Daimler construyera en 1866 el primer automóvil propulsado por un motor de combustión interna. Su prototipo era un gigante de casi dos toneladas de peso que fue presentado en la Exposición de París de 1867 por su patrón, el industrial alemán Nicholas Otto. Fue la base de la nueva industria.

Tras años de trabajo, el mismo Daimler ideó una variante de apenas 41 kg. Que sería el precursor de todos los motores posteriores a explosión. Sobre esta planta motriz el ingeniero mecánico Karl Benz (1844-1929) diseñó el primer vehículo utilizable impulsado por un motor de combustión interna; era un pequeño triciclo

⁴ DAIMIER, Chrysler. Folleto de Vehículos automotores, ingeniería mecánica, en el marco del evento realizado por la Sociedad de Ingenieros Automotores, en los Estados Unidos, en el año 2000.

que empezó a funcionar a principios de 1885 y fue patentado el 26 de enero de 1886. El mismo Benz presentó un primer automóvil de cuatro ruedas con su marca en 1893 y construyó un coche de carrera en 1899. Pero si bien su empresa había sido pionera, a principios del nuevo siglo había quedado algo relegada por negarse a incorporar los adelantos más modernos logrados por otros precursores, como Daimler y su socio, Wilhelm Maybach. Todo lo cual hizo que en 1926 se fusionara la Daimler Motoren Gesellschaft para integrar la Daimler-Benz, que sería la predecesora de la famosísima Mercedes-Benz.

Con los primeros años del siglo XIX se agudiza la competencia entre las nacientes fábricas y también la preocupación por mejorar los diferentes sistemas del automóvil, como frenos, amortiguadores, carburación, transmisión y arranques. La rueda inflable había sido inventada en 1875 por el escocés Robert W. Thompson, pero ya la había mejorado un veterano compatriota suyo, John Boyd Dunlop, quien en 1888 patentó un neumático que pasa a utilizarse en automóviles y bicicletas.

En 1897 y luego de años de esfuerzos, Robert Bosch consiguió desarrollar un magneto de encendido de aplicación práctica y casi simultáneamente comenzó a funcionar el motor de autoencendido de Rudolf Diesel, que no requería de un sistema eléctrico de ignición. De paso, el combustible para los motores comunes no era problema, porque otro alemán, el profesor de química Eilhard Mitscherlich había descubierto la bencina en 1833, con lo cual ya estaba disponible el hidrocarburo que pasó a llamarse nafta.

Era una época prolífica para el automóvil. En las postrimerías del siglo XIX, un joven francés llamado Louis Renault armó su primer auto en un taller instalado en los fondos de la casa de sus padres. En 1892, el norteamericano Henry Ford armó su primera máquina rodante con motor a nafta y en 1908 lanzó el Ford T, pero su nombre acapararía la fama sólo cuando a partir de 1913 disminuyó significativamente los costos al instalar en su fábrica de Highland Park la primera cadena de montaje, denominada así porque realmente consistía en una cadena metálica que se enganchaba en el chasis. Ford vendió 15.000.000 de unidades de su Ford T entre 1908 y 1928 y su marca sólo sería batida en 1972 por otro popular automóvil, el Escarabajo de Volkswagen. Junto a Renault y Ford, sin embargo, habría que nombrar también a otros pioneros que forjaron la historia del automóvil; por ejemplo, el aristócrata y corredor de carreras Charles Stuart Rolls, Ettore Bugatti, Ferdinand Porsche, Armand Peugeot, André Citroën, Ferruccio Lamborghini, Enzo Ferrari. Con ellos y quienes los siguieron fue construyéndose la era del auto moderno, ése que todavía hoy, más o menos aerodinámico, circulan en las ciudades.

Con la invención y la fabricación de los vehículos, también se desarrolló la pintura automotriz, los primeros antecedentes datan a finales del siglo pasado, lo que fue conocido como barniz japonés, que se usaba para pintar los carruajes tirados por caballos. Este barniz fue utilizado para pintar los primeros automóviles fabricados

a principios del presente siglo y durante un par de décadas fue el único tipo de pintura usada en la naciente industria automotriz. Su método de aplicación era con brocha y el proceso para pintar un automóvil duraba varios días o semanas. El acabado que se obtenía era de muy poca calidad y duración.

Al principio de los años veinte se desarrolló un tipo de pintura que empezó a revolucionar la industria automotriz. Esta pintura fue una laca a base de resina de nitrocelulosa. Este producto superaba por mucho todas las características de su antecesor japonés, y presentaba un secado mucho más rápido. Sin embargo, ante la dificultad de ser aplicado con brocha fácilmente, empezaron a aparecer las primeras pistolas de aplicación por medio de aire a presión, las mismas que permitieron, además de mayor rapidez en la aplicación, un mejor acabado gracias a la aplicación más uniforme. Además, este tipo de laca permitía ser pulida y encerada, lo que mejoraba su apariencia en forma notable e incluso su durabilidad, por lo que reemplazó rápidamente al antiguo barniz y contribuyó a la producción en serie de automóviles.

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

A finales de la década de los 50`s y principios de los 60`s se dio el siguiente salto importante en la tecnología de los recubrimientos con el surgimiento de la laca acrílica y el esmalte acrílico respectivamente, cuyas características resultaron ser superiores a la de los demás productos existentes hasta entonces⁵.

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

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

⁵ IBID, p.2

No obstante todo el tiempo que ha pasado desde el surgimiento de las primeras lacas de nitrocelulosa, ni éstas ni los demás productos que surgieron después de ellas han caído completamente en desuso, pues en muchos lugares del mundo se siguen usando con aceptables resultados, en aplicaciones muy diversas, pues siempre hay algo que proteger y embellecer.

Por lo demás, una pintura sigue básicamente siendo una mezcla de resinas, solventes, pigmentos y aditivos y lo que verdaderamente a hecho la diferencia entre los tipos de pinturas, además de ciertas mejoras en los procesos de fabricación, es el desarrollo de nuevas resinas o polímeros, que ofrecen mejores propiedades. En la actualidad las pinturas de uretano y acrílico-uretano están empezando a dominar el mercado automotriz por la innegable superioridad en casi todas sus características y propiedades.

Adicionalmente, resaltar los avances que se están dando en la tecnología de las pinturas base-agua y las de altos sólidos. En la actualidad ya existen acabados originales base-agua de excelente calidad para la industria automotriz, además de que una buena parte de la investigación está concentrada en mejorar este tipo de productos, pues al igual que los recubrimientos de altos sólidos tienen una gran ventaja sobre todos lo demás, en el hecho de que prácticamente no emiten solventes a la atmósfera y casi no contaminan.

Toda esa tecnología que ofrece el sector automotriz, ha impulsado el aumento del consumo de los vehículos automotores. En Colombia, con relación a la situación de la industria automotriz, se hace un resumen del artículo de La Revista Motor No.349 del 29 de enero de 2003. *“Los 91.840 vehículos que el mercado colombiano consumió en el año 2002 no estaban en las cuentas de nadie, el crecimiento de la industria automotriz fue del 41% con respecto al año anterior y superó los cálculos mas optimistas, en el año 2001 se comercializaron 65.085 vehículos⁶”.*

Los autos particulares fueron el grueso del mercado, con 53.683 compradores efectivos y un aumento del 38%, lo cual en esa cifra significa un volumen muy importante de máquinas, pues fueron 14.700 vehículos adicionales a lo estimado que generaron nuevas matrículas, impuestos, financiaciones, seguros. Etc. Y de los cuales se desprenden las mayores cifras de impacto del sector. En el 2002 de los 91.840 vehículos colocados, 61.667 los pusieron las ensambladoras Colmotores, CCA y Sofasa, que crecieron un 44.7% es decir 5 puntos por encima de lo que hizo el mercado general.

De igual forma, el TIEMPO .COM, resume lo siguiente relacionado con la Industria Automotriz en Colombia: *“201.600 carros vendió la industria automotriz en Colombia, la caída del precio del dólar, la estabilidad de la economía y una mayor*

⁶ Revista Motor No.349 de 2003

oferta de crédito por parte del sector financiero contribuyeron a estimular el consumo de este tipo de bienes. Esta cifra superó en 37,5% a la registrada en el año 2005, cuando el mercado automotor vendió en el país 146.582 unidades⁷”.

Lo anterior, se puede inferir que existe una demanda al consumo de automóviles, que se convierte en futuro clientes potenciales para los servicios de mantenimiento y restauración de los mismos.

1.3 ASPECTOS LEGALES

El proyecto se ubicará dentro de las normas legales establecidas que regulen las actividades de servicios de mantenimiento de vehículos automotores y la constitución de empresas en el territorio colombiano.

- ⊕ Ley 1014 del 26 de enero de 2006 de Emprendimiento y Empresarismo, mediante el cual se reglamenta el emprendimiento en Colombia.
- ⊕ Ley 9 de 1979 Código Sanitario. Para la protección del medio ambiente, los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.
- ⊕ La ley No.222 de 1995, por la cual se modifica el libro II del código del Comercio, se expide un nuevo régimen de procesos y normas para las empresas.
- ⊕ Ley 55 de 1993. Seguridad en la utilización de los productos químicos. Los productos químicos utilizado en la higiene y sanitización deben estar aprobados por las autoridades competentes.
- ⊕ Ley 99 de 1993, Artículo 5. Regula las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de mitigar o eliminar el impacto de actividades contaminantes del entorno y determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan generar directa o indirectamente daños ambientales
- ⊕ Ley 590 de 2000. por la cual se dictan las disposiciones para promover el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas empresas. Analizar las disposiciones del gobierno nacional en materia del fortalecimiento empresarial.

⁷ www.eltiempo.com. Sección económica del 12 de enero de 2007.

- ⊕ Ley 80 de Contratación, es la que regula la forma de contratación con el Estado y otras Entidades, a través de legalización de empresas constituidas ante La Cámara de Comercio y La DIAN.

- ⊕ Ley 788 de 2002, al establecer reducción de los impuestos sobre las ventas en su importación y comercialización, a los vehículos importados con cilindrada igual o menor a 1400 cc; tarifa que pasará del 35% que rige actualmente a solo el 25% en el año 2005

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General. Elaborar un estudio de mercado que permita identificar, analizar y cuantificar la demanda y la oferta del servicio de mantenimiento y restauración de los vehículos automotores en el municipio de Barrancabermeja, con el fin de evaluar la viabilidad de implementar un Centro Automotriz con tecnología de punta en el municipio de Barrancabermeja.

2.1.2 Específicos.

- ✚ Identificar las características del servicio de mantenimiento y restauración de los vehículos que exige el mercado de Barrancabermeja.
- ✚ Determinar la demanda y la oferta del servicio de mantenimiento y restauración de vehículos.
- ✚ Diseñar los canales de comercialización más adecuados para este tipo de empresa.
- ✚ Analizar los niveles de precios de los diferentes servicios, según la complejidad en cuanto a tipo de servicio, para el diseño de estrategias de fijación del mismo.
- ✚ Diseñar las estrategias de publicidad y promoción que se requiere en este tipo de negocio.
- ✚ Estimar la participación en el mercado de mantenimiento y restauración de vehículos en la ciudad de Barrancabermeja.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.2.1 Definición, usos y especificaciones del Servicio. Se define como la prestación del servicio de mantenimiento y restauración de vehículos automotores.

Servicios en vehículos con sistemas de inyección electrónica, conformado por:

- ✚ Diagnóstico computarizado de la función sistema de inyección electrónica. Es el diagnóstico que se realizan a los vehículos a través de un scanner para detectar las fallas actuales y futuras de los vehículos automotores con sistema e inyección electrónica.

- ⊕ Limpieza de inyectores. Los inyectores de combustible de los vehículos automotores pueden ser monopunto (un solo inyector) o polipunto (varios inyectores)
- ⊕ Sincronización. Es el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de inyección electrónica, cambiando en ocasiones el filtro de combustible, filtro de aire, instalación de alta y bujías entre otros.

Servicios de restauración (latonería y pintura)

- ⊕ Reparación de daños colisión leve. ⁸En este grupo se clasifican aquellos daños de superficie pequeña, de aproximadamente el tamaño de un puño, los típicos rayones con una longitud de hasta 30 centímetros y una anchura de chapa afectada de hasta 5 centímetros, deformaciones de fácil reparación y muy localizadas. Pueden considerarse dentro de esta clasificación la concurrencia de más de un golpe, cuya suma en extensión tenga las mismas características anteriormente descritas. Se resalta que para la clasificación del daño es indiferente que éstos estén sustituidos en zonas de acceso fácil o complicado, así mismo tampoco tendrá importancia la necesidad de desmontar previamente los accesorios existentes
- ⊕ Reparación de daños colisión media. Se clasifican en este nivel los daños superiores a los citados anteriormente como leves pero que no superen en extensión el 40% de la superficie de los paneles considerados como medios y pequeños (guardafangos, puertos, estribos, párales etc.) y el 25% de los paneles grandes (capó, compuertas y capotas) y tengan así mismo una intensidad de daño medio. Únicamente con grandes intensidades de daño (rotura o plegado de la chapa) se propiciará que los daños medios en extensión se clasifiquen como fuertes.
- ⊕ Reparación de daños colisión alta. Es aquel en que la magnitud del daño es muy considerable, y afecta en extensión a mas del 40% de la superficie total caso en tableros de puertas, guardafangos y estribos, y el 25% en capó y compuertas, en la mayoría de los casos la superficie de la lamina afectada está muy deformada, presentando arrugas muy marcadas y difíciles. En los casos en que el coste de la reparación se aproxime o supere al de sustitución se contemplará la posibilidad de sustituir el panel dañado en lugar de repararlo

2.2.2 Servicios sustitutos: El servicio de mantenimiento y restauración no tienen productos sustitutos, por cuanto los vehículos automotores requieren de los servicios de mecánica, eléctrico, latonería y pintura etc., que se encuentran en talleres especializados.

⁸ CERVICOLOMBIA, Revista No.7 de julio de la colección 2000

2.2.3 Servicios complementarios: Se proyecta ofrecer asesoría técnica a los talleres locales, sobre los avances tecnológicos en mantenimiento y restauración de vehículos automotores, teniendo en cuenta la tecnología a adquirir y los procesos definidos.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia: El Centro Automotriz tendrá unos procesos definidos, unas instalaciones con la tecnología adecuada para prestar un servicio en el mantenimiento y restauración de vehículos automotores que generen confianza entre sus clientes.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO.

2.3.1 Mercado Potencial. Está constituido por los propietarios de vehículos automotores y gerentes que administran parque automotor en las empresas, ubicados en la ciudad de Barrancabermeja. Se ha estimado en esta investigación, que esta demanda está constituida 16.711 vehículos automotores⁹.

2.3.2 Mercado Objetivo. Se ha estimado los propietarios que poseen vehículos con tecnología de inyección electrónica a partir del año 2003, que se estiman en 4.200 vehículos automotores y los que circulan en la ciudad matriculados en otras plazas¹⁰.

⁹ INSTITUTO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE. Informe mes agosto de 2008

¹⁰ Ibid., p.2

2.4 DEMANDA.

2.4.1 Investigación de mercados.

2.4.1.1. Planteamiento del problema. Por su crecimiento industrial, demográfico y económico, en el municipio de Barrancabermeja se ha observado un elevado incremento del parque automotor, lo que ha generado que el mercado relacionado con la restauración y pintura de los mismos se haya reactivado significativamente, sin que existan establecimientos especializados que ofrezcan un servicio con los mas altos estándares de calidad y tecnología que hoy día ofrecen un gran número de centros especializados en el país y Latinoamérica.

En una investigación financiada por varias entidades, dirigida a los propietarios de vehículos automotores, se evidenció el estancamiento generalizado de los talleres que prestan el servicio de Latonería y Pintura en la ciudad, los cuales poco o nada se han interesado por modificar su trabajo rudimentario y muy artesanal, que no es compatible con las cada vez mayores exigencias del mercado automotriz¹¹. Por lo que se detecta la falta de visión de los propietarios de estos establecimientos por invertir en equipos y tecnología de punta además de la falta de preparación y estudio sobre las nuevas técnicas relacionadas con el campo.

La carencia de un servicio especializado genera tardanzas significativas en la entrega de los vehículos, en la mayoría de sus casos trayendo consigo altos costos que debe asumir el propietario del vehículo por la inmovilización del mismo y el no recibir un trabajo a satisfacción obteniendo mucho menos de lo que le ofrecieron al iniciar el trabajo relacionado con la calidad y sus terminados.

Por lo anterior se vislumbra una oportunidad de mercado para la Creación de un centro de reparación y pintura automatizado para vehículos en la ciudad de Barrancabermeja logrando reducir sustancialmente los tiempos de entrega de los vehículos que ingresan al mismo y mejoraría la calidad en cuanto al producto terminado por que se utilizarían técnicas avanzadas, que los establecimientos actuales no poseen en su mínima expresión. Trayendo una satisfacción total por parte del propietario del vehículo.

2.4.1.2 Necesidades de información. Para la estimación del universo y con el propósito de determinar la muestra a investigar, y como no se tiene datos confiables sobre el número de vehículos matriculados ante las Entidades responsables y los que circulan en el municipio de Barrancabermeja, se reflexiona sobre los siguientes aspectos:

¹¹ ECOPETROL, ACOPIO, UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA y UNIPAZ. Investigación de mercados del sector automotriz año 2003.

- ⊕ No se cuenta con estadística confiable sobre el número de vehículos automotores matriculados en otras plazas diferentes al municipio y que circulan en Barrancabermeja.
- ⊕ No existe certeza que todos los vehículos matriculados en Barrancabermeja, a agosto de 2008 se encuentren activos o transitando en la ciudad.
- ⊕ No existe investigación previa que sirva para estimar el porcentaje de vehículos de inyección en Barrancabermeja.
- ⊕ No es posible determinar con exactitud el número de vehículos con sistema de inyección que circulan en la ciudad, acorde con el modelo y sistema de cada marca del vehículo.
- ⊕ En los últimos años muchas familias se han trasladado a otras ciudades, por la situación de violencia ó por haber concluido su ciclo laboral, llevándose consigo su vehículo particular.
- ⊕ La población de interés la constituyen aquellos individuos que estarían en capacidad de adquirir el bien o solicitar el servicio, por ello este muestreo es no probabilístico.

Por lo tanto, se excluye del estudio los vehículos que no cuenten con sistema de alimentación de gasolina por inyección como: buses, camiones, tracto-mulas y maquinaria de trabajo pesado y porque además la tecnología usada para los trabajos de reconstrucción por colisión es menos exigente (es tradicional en sus procesos y en el uso de herramientas y medios) que la usada para vehículos livianos tipo automóvil.

Para esta investigación es importante recopilar información sobre los siguientes aspectos:

- ⊕ Determinar la clase de sistema de alimentación que poseen los vehículos automotores.
- ⊕ Establecer el tipo de mantenimiento que acostumbra a realizar el vehículo por parte de los propietarios.
- ⊕ Identificar los métodos para el control de mantenimiento preventivo que utiliza.
- ⊕ Indagar sobre la ciudad donde solicita los servicios de restauración de los vehículos automotores.
- ⊕ Listar los criterios por los cuales el propietario de un vehículo selecciona un taller o centro de servicios para el mantenimiento y restauración de los mismos.
- ⊕ Conocer la frecuencia con que suelen utilizar el servicio de mantenimiento de los vehículos.
- ⊕ Identificar los proveedores actuales de repuestos, equipos.

- ☛ Identificar la forma de pago que manejan los establecimientos de mantenimiento y restauración de vehículos.
- ☛ Determinar la satisfacción de los consumidores y comercializadores de este producto, frente a sus proveedores

2.4.1.3. Ficha técnica

Cuadro 2. Ficha Técnica

Tipo de Investigación	En la investigación se aplicará un estudio de carácter descriptivo, la información suministrada por los conductores y propietarios de vehículos automotores, permite tener en cuenta aspectos importantes sobre la necesidad de mantenimiento de los mismos , la frecuencia, tipo de servicios integrales, los talleres mas utilizados y la percepción que tienen sobre los talleres locales; esta información es importante para el desarrollo de las siguientes etapas de la investigación, de igual manera se pretende realizar un estudio descriptivo, para identificar las características de la oportunidad de negocio para el mantenimiento y restauración de vehículos.
Método de investigación	Para este tipo de investigación el método a utilizar es el inductivo en el cual, es necesario indagar cómo se está prestando el servicio de mantenimiento y restauración de vehículos automotores, así mismo si existen alianzas estratégicas entre los que ofrecen este servicio a nivel local para atender la demanda existente, con el propósito de diagnosticar si existe demanda insatisfecha y la necesidad de crear este tipo de empresa.
Fuentes de información	Es necesario la utilización de fuentes primaria y secundaria Dentro de las fuentes primarias se encuentran las encuestas a conductores y propietarios de los vehículos automotores. En las fuentes secundarias, los textos, investigaciones y manuales correspondiente al ofrecimiento del servicio de mantenimiento y restauración de vehículos automotores.
Técnicas de recolección de información	Encuesta

Instrumentos	El cuestionario, con preguntas cerradas dirigidas a propietarios y conductores de vehículos.
Modo de aplicación	La aplicación del cuestionario será directa a cargo del investigador
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	El elemento muestral: propietario y conductor de vehículos automotores Unidad muestral: Parqueaderos, bombas de gasolina La población objeto de estudio está conformada por los propietarios y conductores de vehículos particulares. No. De propietarios de vehículos en Barrancabermeja: 16.711 No. Vehículos que circulan en la ciudad de otras plazas: Indeterminado.

Proceso de muestreo Como método de muestreo se utilizó la siguiente fórmula: el muestreo es estratificado.

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

N es la población representada por 16.711 vehículos
Z, desviación estándar. Para un 95% de confiabilidad, Z = 1.96.

P, posibilidad de ocurrencia del evento 50%.

Q, posibilidad de fracaso del evento 50%.

e, error máximo permitido = 5%

Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{16.711 * (1,96)^2 * (0,5) (0,5)}{1,96)^2 * (0,5) * (0,5) + (0,05)^2 * (16.711-1)} = 385$$

Encuestas

Alcance	Municipio de Barrancabermeja.
Tiempo de aplicación	Cuatro semanas entre julio y agosto de 2008

La investigación utiliza un muestreo no probabilístico, es decir, la probabilidad de ser muestreado no es igual para todos los elementos del espacio muestral, debido a las consideraciones del punto. 2.4.1.2, en las investigaciones de mercado está enfocada a investigar ciertas características que requiere de una estratificación, división de la muestra.

Una vez obtenido el número de encuestas a aplicar a través de la fórmula para población indeterminada, se realiza la estratificación de la muestra y su

porcentaje de participación de acuerdo al número de vehículos totales en el municipio, como se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro No. 3. Distribución del número de encuesta por estratificación.

ESTRATIFICACIÓN MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA			
ESTRATIFICACIÓN	No. VEHICULOS	PORCENTAJE MUESTRA	MUESTRA DISTRIB. PROPORCIONAL.
Particular	12.566	75.2%	303
Público	2.707	16.2%	54
Oficial	1.438	8.6%	28
TOTALES	16.711	100%	385

Fuente: Instituto de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja, agosto de 2008.

Metodología de Captura de la Información. Antes de empezar con la captura de la información y con el propósito de validar las preguntas contempladas en el formulario, se aplicó una prueba piloto con treinta (30) encuestas en el Municipio de Barrancabermeja, para ser analizada y estudiar su tabulación y presentación de los resultados.

Para la captura electrónica y la tabulación de la información, se crea la base de datos del Municipio de Barrancabermeja en programa Excel, donde se incluyeron los datos recopilados para evidenciar las inconsistencias presentadas y las limitaciones de las mismas, para proceder a su respectivo ajuste.

Dentro de las limitaciones de la encuesta piloto se encuentra el hecho de que las mujeres no conocen la mayor parte de la información sobre el mantenimiento y los servicios requeridos por los vehículos, porque sus esposos son quienes se encargan del mantenimiento y del negocio del seguro de automóviles entre otros factores. Una vez realizada la actividad de tabulación y análisis de la encuesta, el formulario se ajusta en la pregunta No.8, desagregando los servicios en sistema de inyección electrónica para su mejor tabulación.

Para la captura de la información se determina el procedimiento para el muestreo no probabilístico, que es el ¹²muestreo de conveniencia de sitio. En este procedimiento se acude a los sitios donde posiblemente se encuentran los vehículos automotores del objetivo de la investigación, en este caso, los modelos de 1990 en adelante.

A continuación se detalla los lugares seleccionados para captura de la información.

¹² SAPAG CHAIN, Nassir, Reynaldo. Preparación de proyectos. 3ed. Editorial Mcgraw gill Año 2002

El Servicio Particular: El número de encuestas a aplicar, es de acuerdo al Cuadro No.3, que son 303 formularios. El equipo de trabajo se divide en grupos que adelantan la investigación en los siguientes sectores urbanos de Barrancabermeja: a) Del Paseo del río a La Plazoleta de Telecom. b) Plazoleta Telecom hasta el parque infantil. c) Avenida 36, (zona industrial) desde la avenida 52 hasta la calle 60. d) Sector Comercial Barrio Torcoroma. e) Calle 50, en la estación de combustibles El Trébol y Tax Pipatón. f) Avenida principal del Barrio El Refugio y Cincuentenario. Estos sectores abarcan los sectores comerciales, industriales y residenciales donde se encuentran ubicados los propietarios de los vehículos de interés para la investigación. Dentro de estos sectores se encuentra ubicadas las empresas como ECOPEPETROL, SENA, ISS, TELECOM, CORMAGDALENA, GASES DE BARRANCABERMEJA, en donde se accede con la colaboración de los administradores y/o directores de cada una de estas instituciones para adelantar las encuestas. Se excluye las comunas 5, 6 y 7 por que los barrios que conforman estas comunas son estratos 1 y 2, y es muy difícil encontrar vehículos modelos 1990 y en adelante.

El Servicio Público: Según el cuadro No.3, para el servicio público el Número de encuestas para aplicar es de 54 formularios. Se da participación a todo el gremio transportador de Barrancabermeja, la participación de las empresas se determina por el número de vehículos adscritos a cada una de ellas, se solicita mediante comunicación escrita a los gerentes su colaboración brindando el apoyo necesario. A continuación se distribuye los formularios por empresas.

Cuadro 4. Distribución de las encuestas en el servicio publico en Barrancabermeja

TIPO DE VEHÍCULO	No.	%
TAXIS	1.895	70
BUSETA	162	6
MICROBUS	650	24
TOTAL	2.707	100

Cuadro 5. Captura de la información del servicio publico en Barrancabermeja

CAPTURA DE LA INFORMACIÓN SERVICIO PÚBLICO EN BCA/BERMEJA				
EMPRESA	MICROBUS	BUSETA	TAXIS	DIRECCIÓN
Coochoferes	4	1	0	Calle 52 No.6B08
Cotsem	1	2	2	Calle 49 No.3.62
San Silvestre	8	0	0	Calle 51 No.3-73
Radio Taxi	0	0	9	Calle 71 No.23-85
San Juan	0	0	3	Carrera 11 No.49-66
Transbarranca	0	0	12	Trans 29 No.32-89
Tax Pipatón	0	0	12	Cra 18 Calle 50 esq.
TOTALES	13	3	38	

Fuente: Elaborado proponentes año 2008

El Servicio Oficial: Para este servicio 28 son las encuestas a aplicar, de acuerdo al cuadro No.3. Se toma una base de 20 empresas municipales y del estado, incluyendo las diferentes secretarías de las Alcaldías Municipales. Se solicita por escrito y a través de vía telefónica la colaboración a los administradores y gerentes. Así mismo se captura información a algunos vehículos con placas oficiales en las bombas de gasolina.

Capacitación a los Encuestadores. Para la aplicación de las encuestas, se capacitan a cinco (5) estudiantes universitarios de los primeros semestres del Instituto Universitario de la Paz y de la Universidad Cooperativa de Colombia, en lo relacionado con la metodología de recolección de la información y en autotónica -sistema de inyección electrónica, impartida por el SENA y se socializa el formulario de encuesta, aclarando las dudas correspondientes y así mismo se entrega material a los encuestadores para el diligenciamiento.

El total de las encuestas aplicadas incluyendo la piloto fue de 415 formularios, de los cuales a cada encuestador se asignaran aproximadamente 83 formularios.

Dentro de las recomendaciones efectuadas a los encuestadores para seleccionar el objeto de investigación, se detallan:

- ⊕ La encuesta se aplica a propietarios y/o conductores de vehículos automotores modelos 1990 en adelante, por que en la investigación se busca establecer el número de los vehículos con sistema de inyección electrónica.

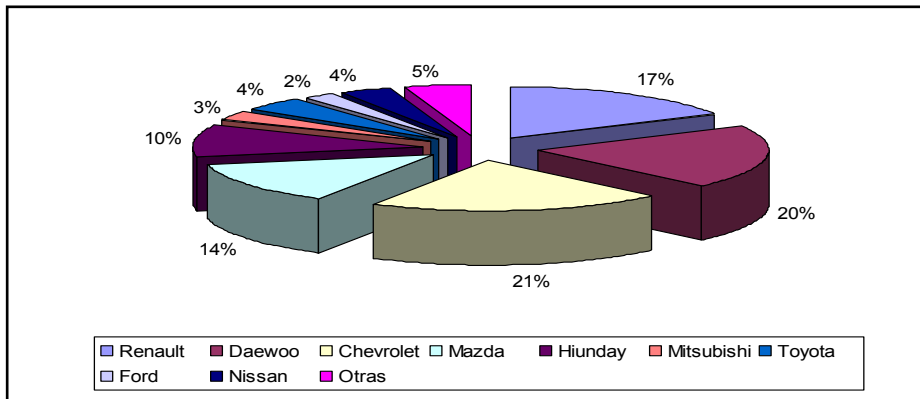
- ⊕ Se excluyen camiones, buses y maquinaria pesada, porque inicialmente el taller atenderá vehículos pequeños, medianos y en especial con la tecnología inyección electrónica.
- ⊕ El formulario de encuesta debe ser diligenciado en su totalidad, sin dejar preguntas sin contestar que pueda sesgar la investigación.
- ⊕ Con relación a la pregunta sobre el seguro que posee el vehículo, es conveniente detallar en especial la clase de seguro.
- ⊕ Se recomienda encuestar en especial vehículos conducidos por hombres, para recolectar la totalidad de la información, porque en la encuesta piloto se detalla que las mujeres encuestadas no conocen la información requerida.

2.4.1.4 Tabulación, presentación y análisis de resultados. A continuación se realiza la tabulación.

Cuadro 6. Vehículos por marca.

VEHÍCULOS POR MARCA		
MARCA	No	%
Renault	83	17
Daewoo	74	20
Chevrolet	76	21
Mazda	50	14
Hyundai	36	10
Mitsubishi	11	3
Toyota	16	4
Ford	9	2
Nissan	13	4
Otras	17	5
TOTALES	385	100

Gráfico 1. Vehículos por marca.

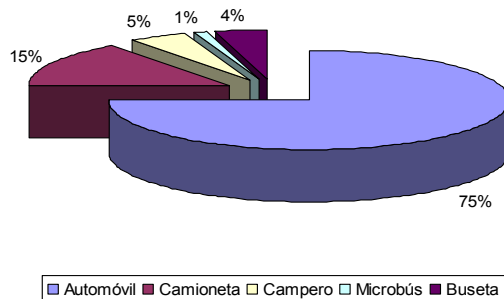


En el cuadro anterior se observa que del total de los vehículos que transitan con mayor frecuencia en Barrancabermeja, se destacan las marcas en su orden: Renault, Daewoo y Chevrolet; con una participación significativa del 58% marcas muy comerciales y accesibles en repuestos y autopartes que se requieran.

Cuadro 7. Clases de Vehículos

VEHICULOS POR TIPO		
TIPO	No	%
Automóvil	289	75
Camioneta	57	15
Campero	19	5
Microbús	4	1
Buseta	16	4
TOTALES	385	100

Gráfico 2. Clases de Vehículos



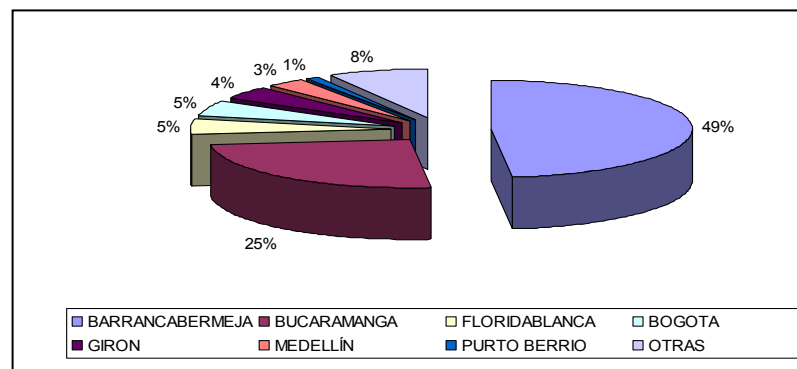
Según la clase de vehículos, los automóviles representan el 75%, mientras que las camionetas en el segundo lugar participan con el 15%, seguido por los

camperos con el 5%, los microbuses con el 1.0% y las busetas con el 4%. Lo cual indica que se debe direccionar el mercado mayormente hacia los automóviles.

Cuadro 8. Lugar de matrícula de los vehículos automotores

LUGAR DE MATRÍCULA DE LOS VEHICULOS		
LUGAR DE MATRÍCULA DEL VEHICULO	No	%
Barrancabermeja	186	49
Bucaramanga	96	25
Floridablanca	20	5
Bogota	20	5
Girón	16	4
Medellín	12	3
Puerto Berrio	4	1
Otras	31	8
TOTALES	385	100

Gráfico 3. Lugar de matrícula de los vehículos automotores

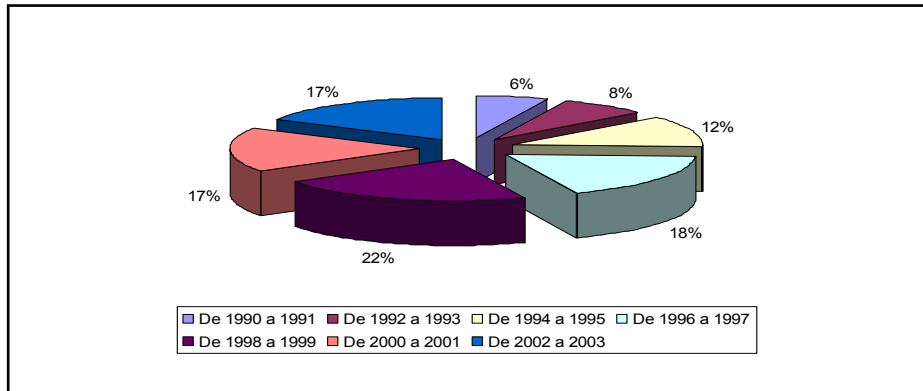


De la muestra tomada para este estudio el 49% de los vehículos están matriculados en Barrancabermeja, seguido por Bucaramanga con el 25%, y Floridablanca con el 5%. Es decir el 52% provienen de otras localidades.

Cuadro 9. Modelo de los vehículos automotores

MODELO DE LOS VEHÍCULOS (%)		
MODELO	No.	%
De 1990 a 1991	23	6
De 1992 a 1993	29	8
De 1994 a 1995	47	12
De 1996 a 1997	70	18
De 1998 a 1999	84	22
De 2000 a 2001	67	17
De 2002 a 2003	65	17
TOTAL	385	100,0

Gráfico 4. Modelo de los vehículos automotores

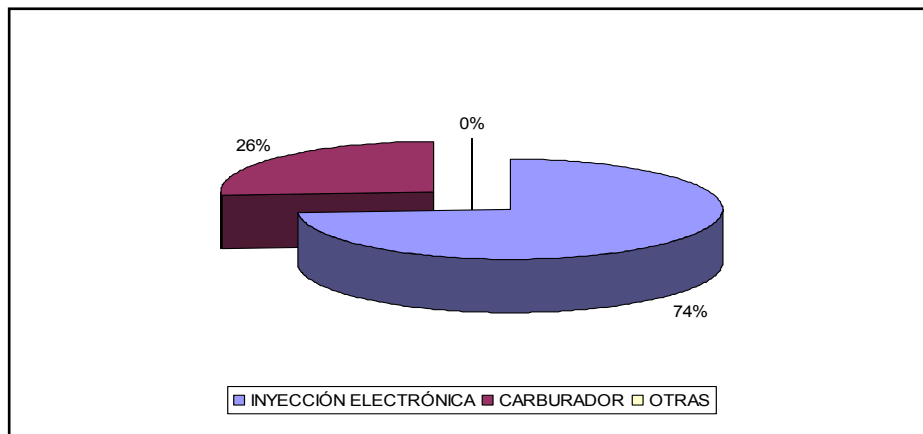


Según se expone en la metodología de la recolección de la información se seleccionan estos modelos de vehículos, en razón al interés de la investigación, para estimar el número de vehículos con sistema de inyección electrónica.

Cuadro 10. Clase de sistema de inyección de combustible

CLASE DE SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE		
CLASE DE SISTEMA	No	%
INYECCIÓN ELECTRÓNICA	285	74,0
CARBURADOR	100	26,0
OTRAS	0	0,0
TOTALES	385	100,0

Gráfico 5. Clase de sistema de inyección de combustible

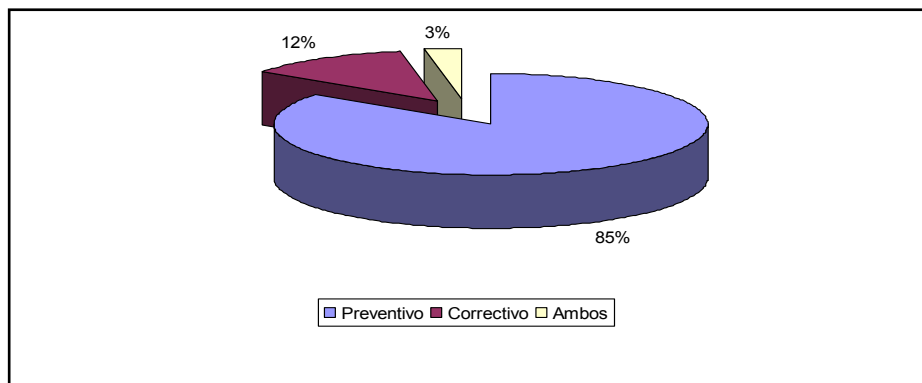


El 74% de los vehículos poseen sistema de inyección electrónica y el 26% usan sistema tradicional con carburador.

Cuadro 11. Clase de mantenimiento

CLASE DE MANTENIMIENTO		
MANTENIMIENTO	No.	%
Preventivo	327	85
Correctivo	47	12
Ambos	11	3
TOTALES	385	100,0

Gráfico 6. Clase de mantenimiento

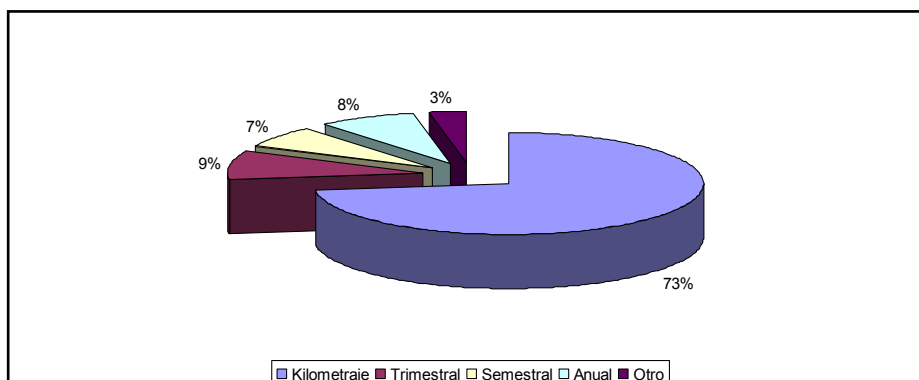


El 85% de los propietarios realizan el mantenimiento preventivo a sus vehículos, mientras que el 12% lo hacen de manera correctiva, tan solo el 3% hacen el mantenimiento de forma preventiva y correctiva.

Cuadro 12. Método de mantenimiento preventivo

METODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO		
METODO	No.	%
Kilometraje	280	73
Trimestral	35	9
Semestral	27	7
Anual	31	8
Otro	12	3
TOTALES	385	100,0

Gráfico 7. Método de mantenimiento preventivo

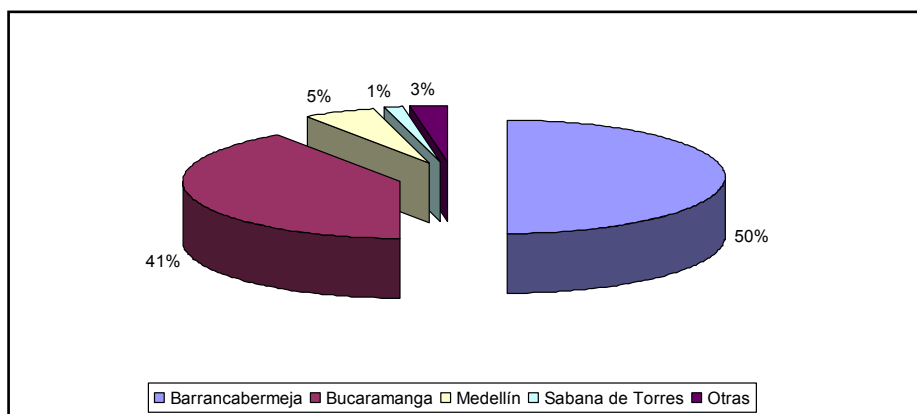


El método más utilizado para el mantenimiento preventivo es el kilometraje con un 73%, a esto contribuyen las recomendaciones de los fabricantes y concesionarios para una mayor durabilidad de los vehículos. Es conveniente cada 20.000 a 30.000 kilómetros que se realice el mantenimiento preventivo.

Cuadro 13. Ciudades donde se utiliza el servicio de latonería y pintura

CIUDADES DONDE SE UTILIZA EL SERVICIO DE LATONERIA Y PINTURA		
CIUDAD	No.	%
Barrancabermeja	192	50
Bucaramanga	157	41
Medellín	20	5
Sabana de Torres	5	1
Otras	11	3
TOTALES	385	100,0

Gráfico 8. Ciudades donde se utiliza el servicio de latonería y pintura

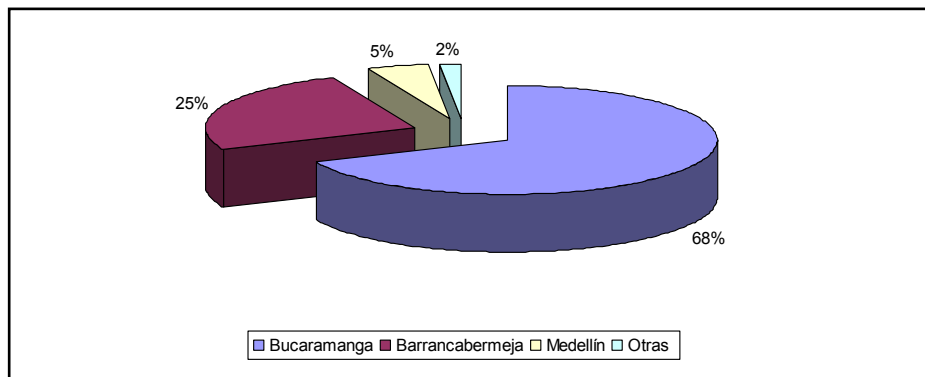


El 50% de los encuestados prefieren utilizar el servicio de latonería y pintura en Barrancabermeja. Los encuestados que no han tenido accidentes, manifiestan que en caso de colisión su preferencia es trasladarlos a Bucaramanga por la tecnología encontrada en los talleres de la Capital del Departamento.

Cuadro 14. Ciudad donde solicita el servicio de mantenimiento de sistema de inyección electrónica.

CIUDAD DONDE UTILIZA SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN ELECTRONICA		
CIUDAD	No.	%
Bucaramanga	195	68
Barrancabermeja	72	25
Medellín	13	5
Otras	5	2
TOTALES	285	100,0

Gráfico 9. Ciudad donde solicita el servicio de mantenimiento de sistema de inyección electrónica.

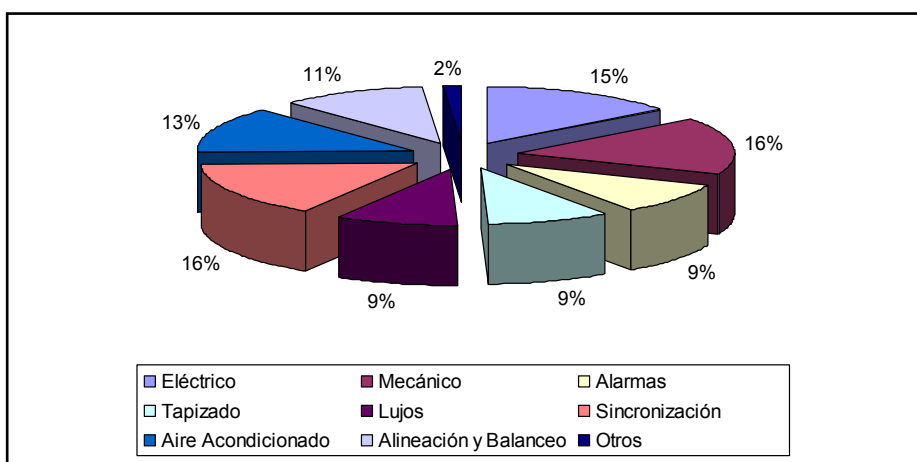


Del total de los vehículos automotores con sistema de inyección electrónica (véase cuadro No.10) el 68% de los propietarios prefieren la ciudad de Bucaramanga para solicitar el servicio de inyección, mientras que solo el 25% de los conductores confían su vehículo al mantenimiento en la ciudad de Barrancabermeja. El 5% lo realizan en Medellín. Y tan solo el 2% utilizan este tipo de mantenimiento en ciudades distintas a Bucaramanga y Barrancabermeja, ante esta situación es determinante una publicidad agresiva que logre capturar los clientes que se desplacen a otras ciudades.

Cuadro 15. Otros servicios que utilizan al desplazarse hacia otras ciudades.

OTROS SERVICIOS QUE UTILIZAN AL DESPLAZARSE HACIA OTRAS CIUDADES (%)		
OTROS SERVICIOS	No.	%
Eléctrico	56	15
Mecánico	63	16
Alarmas	35	9
Tapizado	35	9
Lujos	36	9
Sincronización	61	16
Aire Acondicionado	52	13
Alineación y Balanceo	42	11
Otros	5	2
TOTAL	385	100,0

Gráfico 10. Otros servicios que utilizan al desplazarse hacia otras ciudades

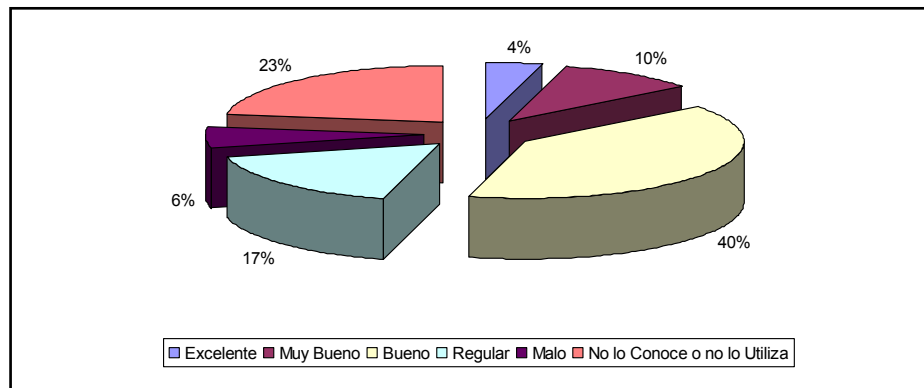


Los propietarios de los vehículos cuando se desplazan a otras ciudades utilizan otros servicios, siendo el servicio de mecánica con el 17% uno de los más solicitados. Se puede observar que servicios muy sencillos como los lujos y alineación y balanceo cuando se desplazan hacia otras ciudades, utilizan estos servicios.

Cuadro 16. Calificación del servicio de latonería y pintura ofrecido en Barrancabermeja.

CALIFICACIÓN DEL SERVICIO DE LATONERÍA Y PINTURA OFRECIDO EN BARRANCABERMEJA (%)		
CALIFICACIÓN	No.	%
Excelente (5)	16	4
Muy Bueno (4)	40	10
Bueno (3)	153	40
Regular (2)	66	17
Malo (1)	22	6
No lo Conoce o no lo Utiliza	88	23
TOTAL	385	100,0

Gráfico 11. Calificación del servicio de latonería y pintura ofrecido en Barrancabermeja.

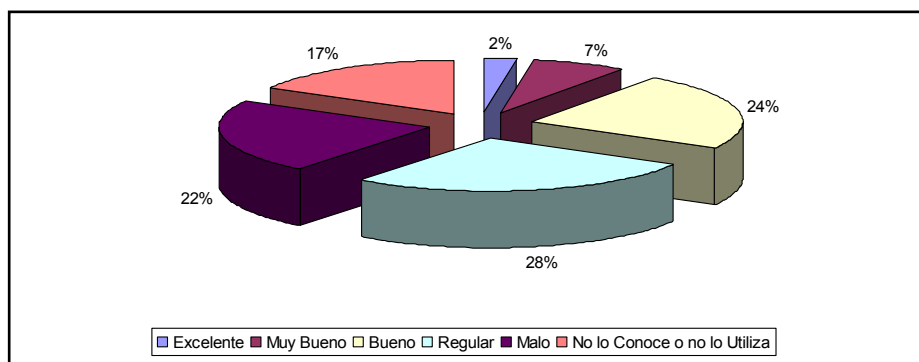


Del total de los vehículos automotores investigados, el 40% consideran bueno el servicio de latonería y pintura ofrecido en Barrancabermeja, debido a que han recibido por parte de algunos talleres un servicio de asistencia y calidad en el mismo. De igual forma, existe un 23% de los encuestados que no conoce o no lo ha utilizado, debido a que son vehículos nuevos y prefieren utilizar este servicio en otras localidades, siendo un potencial para el proyecto. En promedio la calificación obtenida es de 2,87 puntos, ubicados por debajo de bueno.

Cuadro 17. Calificación del servicio de Inyección electrónica ofrecido en Barrancabermeja.

CALIFICACIÓN DEL SERVICIO DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA OFRECIDO EN BARRANCABERMEJA (%)		
CALIFICACIÓN	No.	%
Excelente (5)	6,0	2
Muy Bueno (4)	18,0	6
Bueno (3)	58,0	20
Regular (2)	67,0	24
Malo (1)	55,0	20
No lo Conoce o no lo Utiliza	42,0	15
No responden	39,0	14
TOTAL	285,0	100,0

Gráfico 12. Calificación del servicio de Inyección electrónica ofrecido en Barrancabermeja.

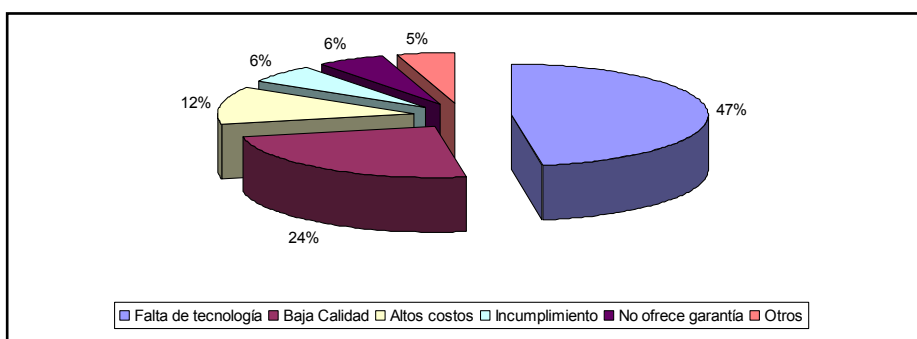


Así mismo, en la calificación sobre el servicio de inyección electrónica en un 34% abarca la respuesta Malo y no conoce el servicio. Se obtuvo una calificación promedio de 2,3 puntos.

Cuadro 18. Razones para no buscar el servicio de latonería y pintura en Barrancabermeja

RAZONES PARA NO BUSCAR EL SERVICIO EN BARRANCABERMEJA		
RAZONES	No.	%
Falta de tecnología	183	47
Baja Calidad	93	24
Altos costos	47	12
Incumplimiento	22	6
No ofrece garantía	22	6
Otros	18	5
TOTALES	385	100,0

Gráfico 13 Razones para no buscar el servicio en Barrancabermeja

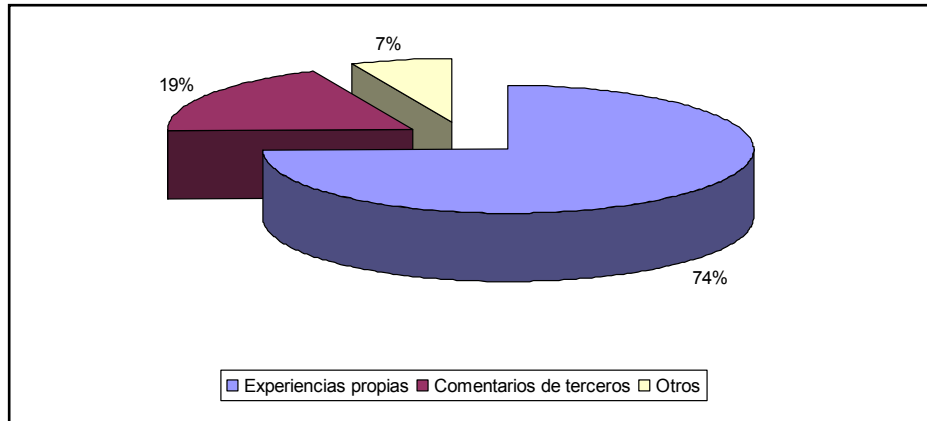


En el Municipio de Barrancabermeja específicamente se investiga las razones para no buscar el servicio en la ciudad, las más sobresalientes son la falta de tecnología con un 47% y baja calidad con el 24%; en las observaciones los propietarios consignaron que la falta de tecnología está asociada a la confiabilidad

Cuadro 19. Las razones de no utilizar el servicio de inyección en Barrancabermeja se debe a:

LAS RAZONES DE NO UTILIZAR EL SERVICIO DE INYECCION EN BARRANCABERMEJA SE DEBEN A:		
SE DEBE A:	No.	%
Experiencias propias	288	74
Comentarios de terceros	72	19
Otros	25	7
TOTALES	385	100,0

Gráfico 14. Las razones de no utilizar el servicio de inyección en Barrancabermeja se debe a:

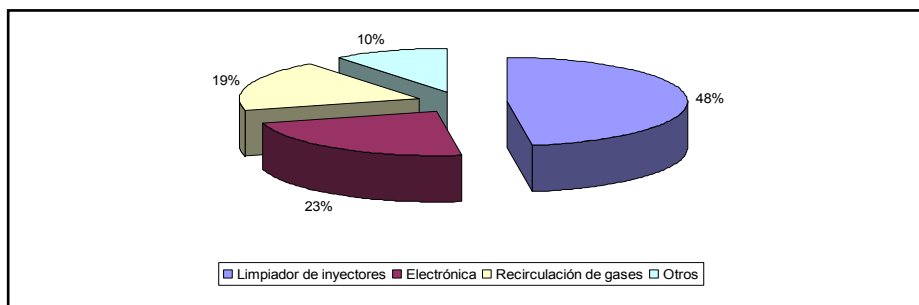


Específicamente se investiga dentro de las razones expuestas para no utilizar los servicios de taller que ofrecen en Barrancabermeja, se debe a: el 74% de los encuestados han manifestado que por experiencias propias, lo cual refleja que ha existido situaciones en que los propietarios de los vehículos de alguna forma han intentado utilizar los servicios, pero las experiencias negativas, impulsan la búsqueda de centros de servicio con tecnología apropiada y personal capacitado, que ofrecen seguridad para el mantenimiento de los vehículos.

Cuadro 20. Servicio de inyección electrónica que mas solicitan

SERVICIO DE INYECCIÓN ELECTRONICA QUE MÁS SOLICITAN		
SERVICIOS	No.	%
Limpiador de inyectores	183	48
Electrónica	89	23
Recirculación de gases	73	19
Otros	39	10
TOTAL	385	100,0

Gráfico 15. Servicio de inyección electrónica que mas solicitan

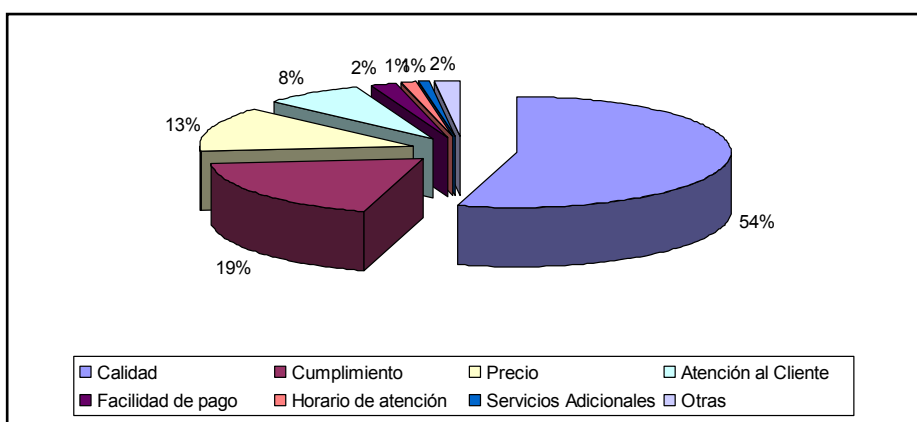


Los servicios más utilizados a los vehículos de sistema de inyección electrónica son limpiador de inyectores con el 48%, electrónica con el 23% y recirculación de gases con el 19%. Para ofrecer estos servicios se requieren equipos con tecnología, como el scanner, el limpiador de inyectores y el analizador de gases

Cuadro 21. Razones para escoger el servicio de un taller.

RAZONES PARA ESCOGER LOS SERVICIO DE UN TALLER (%)		
RAZONES	No.	%
Calidad	210	54
Cumplimiento	72	19
Precio	50	13
Atención al Cliente	29	8
Facilidad de pago	7	2
Horario de atención	5	1
Servicio Adicionales	4	1
Otras	8	2
TOTAL	385	100,0

Gráfico 16. Razones para escoger el servicio de un taller

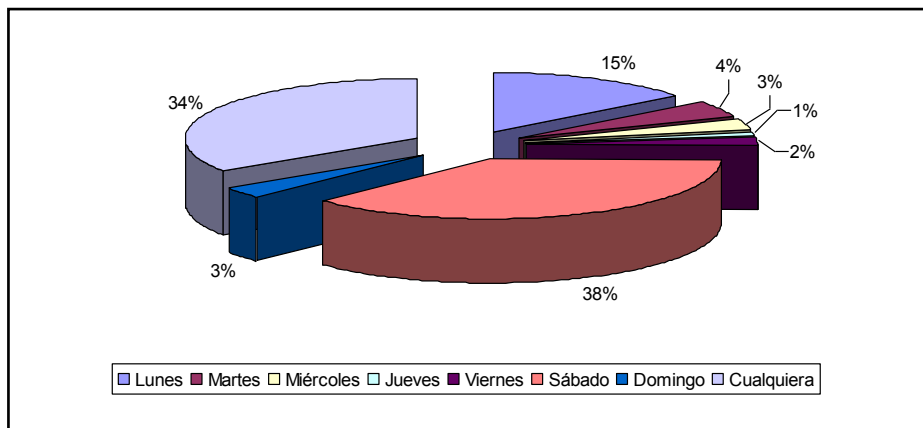


La Calidad en la prestación del servicio es la razón más importante al escoger los servicios de un taller, involucrando tecnología, personal capacitado y garantía del trabajo.

Cuadro 22. Días que más se ajusta a las necesidades.

HORARIO QUE MÁS SE AJUSTA A LAS NECESIDADES (%)		
DIA	No.	%
Lunes	56	15
Martes	17	4
Miércoles	11	3
Jueves	5	1
Viernes	8	2
Sábado	145	38
Domingo	11	3
Cualquiera	132	34
TOTAL	385	100

Gráfico 17. Días que más se ajusta a las necesidades



El día que más se ajusta a las necesidades de los conductores para solicitar los servicios para el mantenimiento de los vehículos es el sábado, con el 38%.

Cuadro 23. Jornada utilizada.

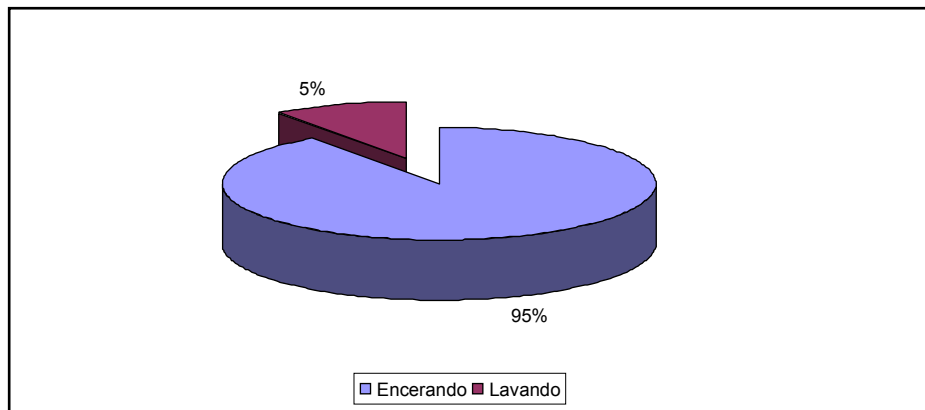
JORNADA UTILIZADA		
JORNADA	No.	%
Mañana	333	86,5
Tarde	31	8,1
Ambas o Cualquiera	21	5,5
TOTAL	385	100,0
HORA		
8: AM A 12m	346	89,9
1:00 PM A 10:00 p.m.	39	10,1
TOTAL	385	100,0

La mayoría de los propietarios de vehículos, prefieren la jornada de la mañana para solicitar los servicios en un taller.

Cuadro 24. Cómo previene ó conserva la pintura de su vehículo

CÓMO PREVIENE Ó CONSERVA LA PINTURA DEL VEHÍCULO		
DESCRIPCIÓN	No.	%
Encerando Una vez cada tres mes	365	95
Lavando Dos Veces al Mes	20	5
TOTAL	385	100,0

Gráfico 18. Cómo previene ó conserva la pintura de su vehículo

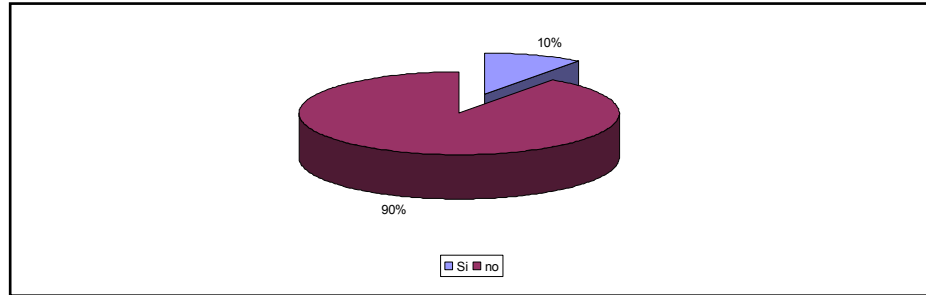


El 95% de los encuestados recurre al encerado para conservar la vida útil de la pintura.

Cuadro 25. Le cambia de pintura a su vehículo habitualmente.

LE CAMBIA DE PINTURA A SU VEHÍCULO		
DESCRIPCIÓN	No.	%
Si (En lapsos de 2 a 5 años)	39	10
No	346	90
TOTAL	385	100,0

Gráfico 19. Le cambia de pintura a su vehículo habitualmente.

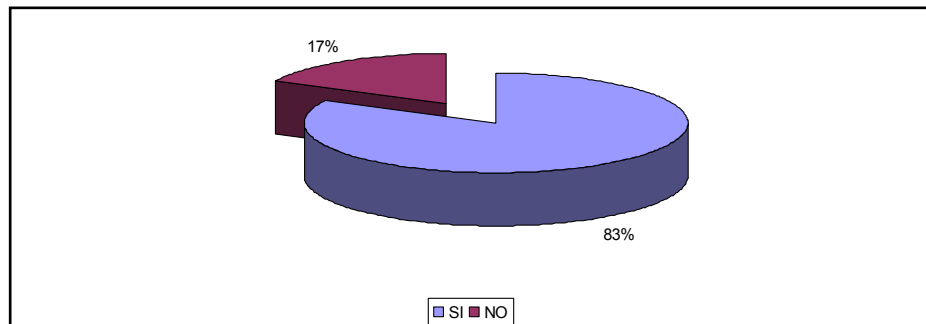


El 10% de los encuestados le cambia la pintura al vehículo para su mantenimiento preventivo y conservación del mismo, o cuando sufre algún tipo accidente.

Cuadro 26. Se encuentra asegurados los vehículos

SE ENCUENTRAN ASEGURADOS		
ASEGURADOS	No.	%
SI	318	82,6
NO	67	17,4
TOTAL	385	100,0

Gráfico 20. Se encuentra asegurados los vehículos



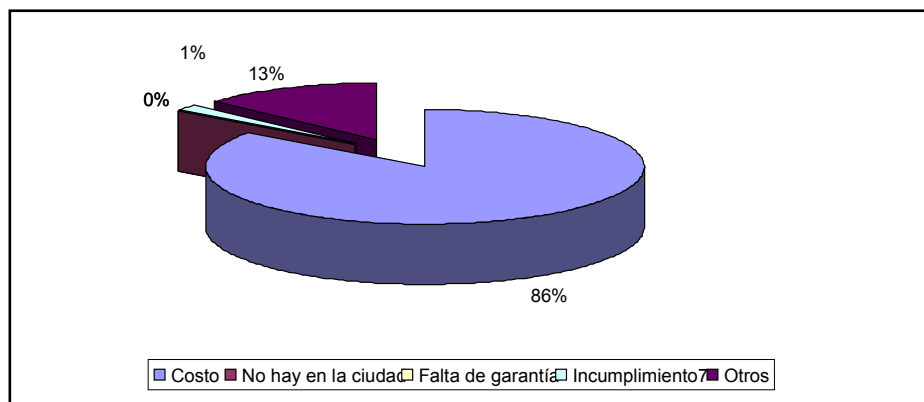
Para determinar el porcentaje de vehículos asegurados, la medición está dirigida a vehículos asegurados con pólizas de todo riesgo o pólizas que cubren daños parciales por accidente de tránsito; excluyendo el SOAT por ser un seguro obligatorio que solo ampara daños personales en caso de accidente; El 82.6% de

los vehículos encuestados se encuentran asegurados. Esto coincide con la información suministradas por las Compañías de seguros sobre la preferencia de los propietarios en asegurar sus vehículos en especial los modelos nuevos.

Cuadro 27. Motivos de no poseer seguro

MOTIVOS DE NO POSEER SEGURO (%)		
MOTIVOS	No.	%
Costo	57	85
No hay en la ciudad	0	0,0
Falta de garantía	0	0,0
Incumplimiento	1	1
Otros	9	13
TOTAL	67	100,0

Gráfico 21. Motivos de no poseer seguro

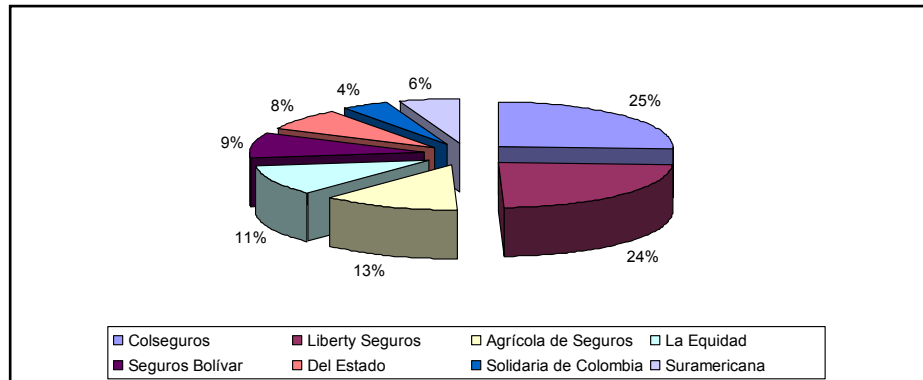


Dentro de las razones expuestas para no poseer seguro por parte de los propietarios de los vehículos el 85% se debe al alto costo de las primas.

Cuadro 28. Compañías aseguradoras más utilizadas

COMPAÑÍAS ASEGURADORAS MÁS UTILIZADA (%)		
COMPAÑÍAS ASEGURADORAS	No.	%
Colseguros	81	25
Liberty Seguros	76	24
Agrícola de Seguros	41	13
La Equidad	34	11
Seguros Bolívar	29	9
Del Estado	25	8
Solidaria de Colombia	15	4
Suramericana	17	5
TOTALES	318	100,0

Gráfico 22. Compañías aseguradoras más utilizadas

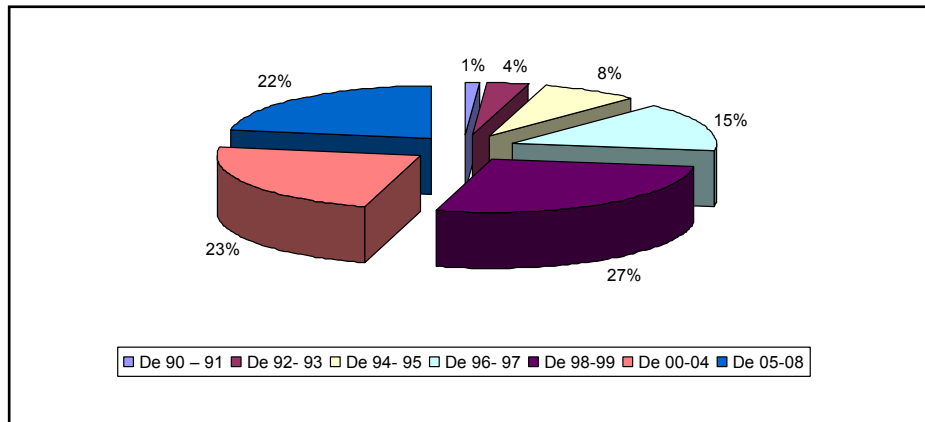


Según el cuadro anterior, las tres primeras compañías aseguradoras de preferencia por su orden son Colseguros con el 25%, Liberty seguros con el 24% y Agrícola de Seguros con una participación del 13%. Es de resaltar que de los investigados cerca del 35% de los propietarios que poseen dos y tres clases de seguros para los diferentes amparos (SOAT, RCT) con diferentes compañías.

Cuadro 29. Vehículos por modelo y sistema de alimentación de combustible

VEHÍCULOS POR MODELO Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE (%)		
VEHICULOS POR MODELO	INYECCION %	CARBURADOR %
De 90 – 91	1,0	19,4
De 92- 93	3,5	19,4
De 94- 95	7,7	25,5
De 96- 97	15,0	28,6
De 98-99	27,2	7,1
De 00-04	23,3	0,0
De 05-08	22,3	0,0
TOTAL	100,0	100,0

Gráfico 23. Vehículos por modelo y sistema de alimentación de combustible



Se realizó un cruce de variables, con relación al modelo de los vehículos y el sistema de alimentación de combustible, se observa en el cuadro anterior que a partir de 1990 empiezan a incrementarse los vehículos con tecnología de inyección electrónica. Esto confirma investigaciones realizadas con Concesionarios donde a partir de 1997 por normas ambientales, exigieron a los fabricantes el cambio de tecnología; después del año 2000 los vehículos poseen nueva tecnología y la tendencia es vehículos con motores equipados con el sistema de inyección electrónica.

2.4.2 Estimación de la demanda.

Análisis de la Demanda de Servicio de Restauración ó de latonería y pintura:

La Estimación de la demanda para el servicio de restauración ó latonería y pintura requiere de un análisis y reflexión, porque es diferente a otros productos de consumo masivo, de igual forma el 90% de los encuestados recurren al encerado con productos de buena calidad para la conservación de la pintura.

De esa forma se recurre a la información que tiene el Instituto de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja, con relación a los accidentes de tránsito y el número de vehículos involucrados.

Cuadro 30. Relación de accidentes de tránsito y vehículos involucrados

RELACIÓN ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y VEHÍCULOS INVOLUCRADOS		
AÑO	No. ACCIDENTES TOTALES	No. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS
2005	757	838
2006	723	972
2007	478	630
Promedio mensual de accidentados en 33 meses		74

Fuente: I.T.B.B. Informe gestión año 2007

En Barrancabermeja el promedio de accidentes es de 81 mensual para el año 2007; mientras para lo que va corrido del año 2008 hasta el mes de agosto son de 70 accidentes¹³, esta cifra se puede incrementar con la información del mes de diciembre que es el de mayor accidentalidad. Sin embargo, se calcula el promedio de accidentes para los últimos 33 meses y la media de accidentes reportados es de 74 casos mensuales, como se observa en el cuadro anterior.

Esa Oficina asegura que aproximadamente el 70% de los accidentes no son reportados, porque los conductores llegan a un arreglo directo y se distribuyen los gastos según el grado de culpabilidad que ellos determinen, en especial los casos donde no involucre muertos o heridos, o donde no poseen los documentos reglamentarios evadiendo las multas por infracciones al código nacional de tránsito.

Se consulta de igual manera a los conductores del gremio de transporte público que son los más vulnerables a los accidentes y ellos afirman que el porcentaje puede llegar al 90% de los accidentes no reportados, por lo regular en la mayoría de los casos los conductores evitan que el vehículo sea inmovilizado por los trámites legales, costos del levantamiento de croquis, multa y pago de parqueo entre otros, además la inmovilización del vehículo trae como consecuencia que nadie reconozca a los conductores y propietarios los días no laborados.

Bajo el parámetro de que solo el 30% de los accidentes son reportados por que revisten la mayor gravedad (colisión media y alta, suponiendo igual proporción), entonces, se puede concluir que la totalidad de accidentes en promedio mensual asciende a 247 casos, y asumiendo que este mayor número de casos (70%) es colisión leve, la demanda potencial de servicio de latonería y pintura según el grado de daño se observa en el siguiente cuadro.

¹³ INSTITUTO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA. Informe de comparendos mes agosto de 2008

Cuadro 31. Demanda potencial del servicio de restauración ó de latonería y pintura por grado de colisión.

DEMANDA POTENCIAL DE SEVICIO DE RESTAURACIÓN Ó DE LATONERIA Y PINTURA POR GRADO DE COLISIÓN (%)		
COLISION	No	%
COLISION LEVE MENSUAL (70%)	173	70.0
COLISION MEDIA (15%)	37	15.0
COLISION ALTA (15%)	37	15.0
TOTAL COLISIÓN	247	100.0

Por lo expuesto anteriormente, se plantea el mercado inicial para el servicio de restauración ó de latonería y pintura de la siguiente manera:

Según la investigación en el Cuadro 16, los encuestados calificaron el servicio de restauración ó de latonería y pintura, de los talleres de la ciudad de Barrancabermeja con un 55% entre excelente y bueno; esto permite inferir que, ese mercado esta siendo atendido por la oferta local con los equipos y la tecnología actual utilizada.

El mercado que se desplaza a otras ciudades es del 45%, entonces se deduce que el mercado potencial según el grado de colisión que se puede observar en el cuadro siguiente es de 112 casos de accidentes, atendidos en otras ciudades, distribuidos entre colisión leve, media y alta, teniendo en cuenta los porcentajes del cuadro 31.

Cuadro 32. Relación de la demanda potencial atendida en Barrancabermeja y otras ciudades

RELACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL ATENDIDA EN BARRANCABERMEJA Y OTRAS CIUDADES (No.)			
COLISIÓN	ATENDIDA BARRANCA/ NES	ATENDIDA OTRAS CIUDADES	TOTAL/MES
Leve	95	78	173
Media	20	17	37
Alta	20	17	37
TOTAL	135	112	247

Fuente: proponentes

Con el propósito de estimar el porcentaje del mercado potencial del Centro Automotriz de Mantenimiento y Restauración para los próximos cinco años, en servicio de latonería y pintura y teniendo en cuenta el número de vehículos

atendido en otras ciudades, es de 112 vehículos, también se considera lo siguiente:

- ✿ Según FASECOLDA, La Federación de Aseguradoras Colombianas, estiman que aproximadamente en Colombia existe una asegurabilidad del 30% del parque automotor. Este porcentaje ha sido estimado, pero no pueden certificar esa cifra, debido a que no existen investigaciones sobre este tema.
- ✿ En el Cuadro número 33 que trata sobre el Sector Público, estos se encuentran asegurados debido a la reglamentación de este servicio y a las exigencias para su circulación, de igual manera el sector oficial presenta índice del 60% de vehículos asegurados

Con base en lo anteriormente expuesto y para ponderar el Número de vehículos asegurados, se aplican los porcentajes de la siguiente manera: Para servicio particular el 30% estimado por FASECOLDA y para servicio Público y Oficial los arrojados en la investigación según el Cuadro siguiente así:

Cuadro 33. Estimación de los vehículos asegurados de los investigados

ESTIMACIÓN DE VEHÍCULOS ASEGURADOS DE LOS INVESTIGADOS			
SECTOR	% DE ASEGURADOS	No. INVESTIGADOS	TOTAL/ MES
PARTICULAR	30.0	236	74
PUBLICO	100.0	54	54
OFICIAL	60.0	28	17
TOTAL		318	145

Fuente: Proponentes

Teniendo en cuenta, que el Centro Automotriz de Mantenimiento y Restauración, tendrá equipos tecnológicos, personal calificado, procesos con estándares de calidad alto, asesoría en el montaje y manejo de los equipos; está interesado en atender el 45% del mercado que se desplaza hacia otras ciudades.

De acuerdo con la información sobre los accidentes de tránsito, se hace la estimación de los servicios a ofrecer por mes para los primeros tres años, como a continuación se observa:

Cuadro 34. Relación de la demanda potencial atendida en Barrancabermeja y otras ciudades

ESTIMACIÓN DE VEHÍCULOS A ATENDER EN LATONERÍA Y PINTURA						
POR MES SERVICIO DE COLISION Cifras en numero de vehículos						
TOTAL ACCIDENTES MENSUALES	%	SERVICIO BARRANCA	SERVICIO B/MANGA Y OTRAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
		55%	45%	45%	50%	60%
Media y alta 74	30%	41	33	46	48	50
Leve: 173	70%	95	78	20	21	22
Total: 247	100%		TOTAL MES	66	69	71

De esa forma se estima participar en el mercado en un 45% para el primer año, el 50% para el segundo y un 60% para el tercer año. Con esa estimación se puede observar en el cuadro número 35, el cálculo en número de servicios para el mercado meta, que será tendido por el Centro Automotriz en Restauración durante los primeros tres años y continuar con la misma tendencia para los años 4 y 5.

Cuadro 35. Mercado meta del servicio de restauración ó latonería y pintura en los próximos cinco años.

MERCADO META: SERVICIO LATONERÍA Y PINTURA					
Colisión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Leve	555	580	596	596	596
Media	119	124	128	128	128
Alta	119	124	128	128	128
Total	793	828	852	852	852

Demanda del Servicio de Inyección Electrónica:

En la ciudad de Barrancabermeja los vehículos matriculados en el ITTB desde el año de 1990 a 2007 que poseen el sistema de inyección electrónica suman 4.145 automotores y según la investigación son el 52% de los vehículos totales que circulan en la ciudad, por lo tanto los vehículos matriculados en otras plazas y que transitan en la ciudad son de 3.826, es decir el 48% del total. Así se puede concluir que los vehículos totales que circulan en la ciudad de Barrancabermeja suman para el mes de agosto del año 2008, la cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO (7.971)

Según la investigación se encuentra que del total de los vehículos que ruedan permanentemente en Barrancabermeja el 78% poseen tecnología de inyección electrónica que cuantificando resultan ser SEIS MIL DOSCIENTOS DIECISIETE (6.217). Aplicando a este grupo de vehículos los resultados de la investigación en el sentido de que el 69.8% se desplazan hacia otras ciudades, se puede observar que el número de vehículos con sistemas de inyección electrónica que utilizan el servicio en Barrancabermeja es de solo el 28,7% como se observa en el cuadro número 36

Cuadro 36. Ciudad donde utiliza el servicio de mantenimiento del sistema de inyección electrónica

CIUDAD DONDE UTILIZA SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCION ELECTRONICA		
CIUDAD	%	Numero
Bucaramanga	69,8	4.339
Barrancabermeja	28,7	1.784
Otras	1,6	94
TOTALES	100,0	6.217

El cuadro número 36 indica claramente que el mercado potencial del Centro Automotriz es de 4.433 vehículos automotores que actualmente buscan y compran el servicio en Bucaramanga y otras ciudades.

Para estimar el mercado potencial Centro Automotriz se estima una curva de aprendizaje que explica la forma en que se irá penetrando el mercado para absorber la demanda que actualmente busca este tipo de servicio en otras ciudades por no encontrar la tecnología apropiada en Barrancabermeja, como lo expresaron el 47% de los encuestados.

Según las recomendaciones técnicas de los fabricantes, los vehículos que poseen tecnología de inyección electrónica deben ser objeto de una SINCRONIZACION

cada año o a los 20.000 kms, esto incide en que la operación del vehículo resulte más económica por la eficiencia ganada en el uso del combustible. Igualmente el diagnóstico sobre el funcionamiento del sistema de inyección se realiza por los propietarios como método preventivo UNA VEZ POR AÑO en promedio.

En materia de mantenimiento del sistema, se recomienda el lavado de los inyectores UNA VEZ POR AÑO a los vehículos para evitar graves daños que solo pueden ser atendidos por talleres y laboratorios de inyección especializada, este tipo de servicio es necesario y consecuencia directa de los cuerpos extraños con que pueda ingresar el combustible al sistema y que no han sido retenidos por los filtros de gasolina de que dispone el sistema.

Según la investigación de mercados, en Barrancabermeja, aproximadamente el 50% están dispuestos a utilizar los servicios en el Centro que le ofrezca calidad, donde reúna equipos, personal calificado y procesos eficientes; como todos esos factores se encuentran proyectados en esta investigación, en el cuadro siguiente se calcula el número de vehículos que aspira a atender el Centro Automotriz:

Cuadro 37. Estimación de vehículos a atender en inyección electrónica en forma mensual durante los primeros tres años

ESTIMACIÓN DE VEHÍCULOS A ATENDER EN INYECCIÓN ELECTRÓNICA POR MES						
TOTAL VEHICULOS INYECCION	SERVICIOS	SERVICIO BARRANCA	SERVICIO B/MANGA Y OTRAS	AÑO1 (POR MES)	AÑO 2 (POR MES)	AÑO3 (POR MES)
		29%	71%	45%	48%	52%
6.217		1.784	4.339	2.811	2.945	3.207
	DIAGNÓSTICO			78	82	89
	LIMP. INYECT			156	164	178
	SINCRONIZACI			234	245	267
			TOTAL MES	469	491	535

Con la información hasta aquí obtenida y después de la estimación realizada con los expertos de CESVICOLOMBIA y SPANESIS, se proyecta la demanda a captar en los próximos cinco años con incrementos del 3% para los tres primeros años, de acuerdo con el cuadro 37, así:

Cuadro 38. Estimación del mercado meta del servicio de inyección electrónica proyectada a cinco años

ESTIMACIÓN DEL MERCADO META: SERVICIO DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA					
SERVICIOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diagnostico	477	500	545	545	545
Lavado inyectores	928	973	1.059	1.059	1.059
Sincronización	1.406	1.472	1.603	1.603	1.603
TOTAL	2.811	2.945	3.207	3.207	3.207

2.4.3 Evolución histórica de la demanda. Con relación a la evolución de la demanda del servicio de restauración ó latonería y pintura, es necesario tener en cuenta la información suministrada en el Cuadro 32, donde se indica que existe un promedio de 247 accidentes al mes, es decir para el año 2007 fue de 2.964 casos: de igual forma el reporte del ITBB donde según sus informes, el porcentaje del incremento anual de los últimos cinco años es del 24%, cifra que se toma para realizar la evolución histórica.

Cuadro 39. Evolución histórica de los accidentes de tránsito.

ACCIDENTES	AÑO 2007	AÑO 2006	AÑO 2006	AÑO 2004	AÑO 2003
Leve	2.075	1.673	1.349	1.088	877
Media- alta	889	717	578	466	376
TOTAL	2.964	2.390	1.927	1.554	1.253

Fuente: los autores.

No se estima la evolución histórica del servicio de inyección electrónica, por cuanto no existen datos estadísticos para realizar su cálculo. Sin embargo es conveniente aclarar que el primer sistema de inyección electrónica data desde 1967 y el primer vehículo montado fue a un Volkswagen 1600 LE/TLE, en el Salón de Frankfurt y de igual forma sólo fue masificado su producción a partir de 1979. En Colombia La General Motor tiene registro de sistema de inyección electrónica desde 1992, FIAT desde 1990, FORD desde 1990 y así varias marcas.

2.4.4 Proyección de la demanda. Con relación al cálculo de la proyección de la demanda, se tiene en cuenta el dato suministrado por La Secretaria de Tránsito, que en promedio aumenta un 24% los accidentes de tránsito cada año y de la investigación de mercado que el 70% es colisión leve y un 30% entre colisión media y alta, incluyendo reportados y no reportados.

Cuadro 40. Proyección de los accidentes de tránsito en el municipio de Barrancabermeja.

ACCIDENTES	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012
Leve	2.573	3.190	3.956	4.905	6.083
Media- alta	1.103	1.367	1.695	2.102	2.607
TOTAL	3.675	4.557	5.651	7.008	8.689

Para el caso del servicio de inyección electrónica, se tiene en cuenta el dato suministrado por los concesionarios, Sanautos, Hyundai y Codiesel, quienes informan que han aumentado en un 42% las ventas¹⁴. Esta cifra puede tener acierto en el mercado de local, teniendo en cuenta la dinámica petrolera, las firmas contratistas han incrementado el servicio de alquiler o compra de camionetas, así como también de automóviles para sus funcionarios y estos vehículos automotores tienen la tecnología de inyección electrónica. De igual forma, se tiene en cuenta el porcentaje del 78% que dio como resultado en la investigación de mercados y que son los que buscan el servicio por fuera de Barrancabermeja.

Cuadro 41. Proyección del servicio de inyección electrónica

VEHICULOS	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012
TOTAL	4.413	6.045	8.282	11.347	15.545

¹⁴ www.portalautomotriz.com. Informe septiembre 14 de 2007.

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Necesidades de información. El estudio de la oferta se realiza en los Municipios de Bucaramanga y Barrancabermeja, con el fin de determinar entre otros los siguientes factores:

Cantidad: Número de talleres con tecnología de punta que prestan los servicios de restauración ó latonería y pintura y sistema de inyección

Tecnología: ¿Cuál es la tecnología que actualmente utilizan?

Localización

Precios: ¿Cuáles son los precios del mercado?

Calidad: Garantía y satisfacción del servicio que ofrecen

Servicio: ¿Cuáles son los servicios adicionales que lo hacen atractivo en término de atención al cliente, garantía, servicio etc.?

Concesionario: ¿Están especializados con alguna marca de vehículos?

Tipo de servicios más frecuentes y menos frecuentes

2.5.2 Análisis de la situación actual de la competencia. Se realiza la investigación en los municipios de Bucaramanga y Barrancabermeja.

Municipio de Bucaramanga. Es la capital del departamento de Santander, está situada a una distancia de Barrancabermeja de 120 Km. Su posición dentro del eje vial de la cordillera Oriental favoreció que la ciudad se convirtiera en un importante centro de servicios, centro comercial, de producción tabacalera y desarrollo industrial, todo esto la ha ubica en una situación favorable para el fortalecimiento y creación de los talleres de mantenimiento de vehículos automotores. La población de Bucaramanga y su Área Metropolitana superan el millón de habitantes¹⁵, con amplio parque automotor entre automóviles, camionetas, camiones etc.

Características de los principales competidores. En Bucaramanga existen aproximadamente 60 talleres con ciertos equipos e infraestructura que ofrecen los servicios de latonería y pintura. Sin embargo existen seis concesionarios y ocho talleres multimarcas que se encuentran agrupados en ACOPI Bucaramanga, desde hace algunos años han venido trabajando en mejoramiento continuo, incorporando tecnología de punta para ofrecer los servicios de latonería y pintura y mantenimiento a los motores de sistema de inyección, con personal capacitado en el área. La investigación de la oferta se realiza en tres concesionarios y dos talleres multimarcas, que cumplan las siguientes condiciones:

Empresas que comercialicen carros nuevos, usados y presten los servicios de mantenimiento especializado en una marca. Empresas que ofrezcan los servicios sin especializarse en alguna marca y no posean una infraestructura muy grande, que tenga cierta similitud al Centro Automotriz a implementar en su primera fase.

¹⁵ SECRETARIA DE PLANEACIÓN DEPARTAMENTAL. Año 2007

Se seleccionaron concesionarios especializados en las siguientes marcas Mercedes Benz, Toyota, Fiat, Chevrolet, Hyundai. Es importante resaltar que una política de los concesionarios es no brindar información a nivel de detalle sobre sus actividades, que ellos consideran confidencial, situación que se presenta respetando la información suministrada. Estos concesionarios tienen más de 15 años de estar en el mercado.

✚ **TECNOLOGÍA EMPLEADA.** Para el Servicio de Latonería y pintura: Los tres concesionarios poseen los siguientes equipos con tecnología de punta; cabina de pintura, soldador de punta, taladros, mangueras, lijadora, banco enderezador de chasis. El banco de pista y los gatos hidráulicos sólo lo tiene uno de ellos. Los dos talleres multimarcas poseen la cabina, soldador de puntos, taladros, mangueras, lijadora. Lo relacionado al servicio de latonería y pintura ó restauración estos talleres han estimado la colisión, baja, media y alta, de acuerdo al número de horas o días requeridos para el servicio.

Para el Servicio de full inyección. Los tres concesionarios poseen los siguientes equipos con tecnología de punta: el Scanner y software para los vehículos 2007 y 2008; dos de ellos poseen analizador de gases. En los dos talleres multimarcas no poseen ni scanner, ni analizador de gases; uno de ellos tiene con un proveedor en comodato un equipo de lavado de inyectores Belking, recomienda a los clientes sincronizar los vehículos cada 30.000 kilómetros

✚ **PERSONAL DE OPERACIÓN.** Con relación al personal especializado los tres concesionarios coinciden en tener un ingeniero jefe de taller, también mecánicos, pintores y latoneros que han sido capacitados con programas de mejoramiento continuo con la empresa Cescvicolombia. La nómina operativa la constituyen solamente los mecánicos. Los pintores y latoneros prestan sus servicios mediante sistema de outsourcing en uno de los concesionarios; en los otros dos mediante el sistema 30%-70% sobre los ingresos dependiendo de los trabajos recibidos.

✚ **PROCESO.** En el servicio de latonería y pintura con relación a los días de entrega por colisión baja, media y alto, dos de los concesionarios no dieron información respecto a este tema. Uno de los concesionarios informó que tiene un plazo de entrega del vehículo es de una, dos y tres semanas respectivamente de acuerdo al grado de colisión. Para los precios utilizan una herramienta tecnológica denominada Temparios, es un software mediante el cual incluye la información pertinente de los daños y este los calcula desagregando el deducible para el cliente. En los Talleres multimarcas los plazos de entrega de los vehículos son en las mismas condiciones que los concesionarios, de igual manera para el cálculo de los costos y los precios de los servicios prestados, mediante la utilización de Temparios. Sin embargo estos plazos están sujetos a la entrega de los repuestos por parte de la

compañía aseguradora, que en algunas circunstancias se demoran hasta tres y cuatros días adicionales.

- **INFRAESTRUCTURA.** Uno de los concesionarios posee una extensión de 3.500 metros cuadrados para operar, donde tiene distribuidos adecuadamente el área de pintura, alistamiento, mecánica con todos los servicios necesarios. De los talleres de marca poseen una extensión de 1.200 y 920 metros cuadrados, se encuentran distribuidos adecuadamente los equipos y espacios suficientes para el flujo vehicular.

- **MATERIALES: PINTURA Y REPUESTOS.** Los tres concesionarios y los dos talleres multimarcas coinciden en poseer un laboratorio de pintura, de las marcas mas representativas: PPG y Glaxorix. Estas empresas suministran la maquinaria para la medición del material y a través de un software realiza la mezcla para coincidir con el color que necesita el cliente. Además ofrecen periódicamente capacitación de nuevas tecnologías relacionadas con las pinturas.

Con relación a los repuestos, los concesionarios poseen un almacén de repuestos y son los más grandes distribuidores en Bucaramanga y las ciudades del departamento. Los talleres Multimarcas adquieren a los concesionarios o Asopartes los repuestos sobre pedidos de acuerdo al daño del vehículo; mantienen un pequeño stock con los de mayor circulación, la política de estos talleres es no mantener el circulante invertido en inventarios, consideran que la gama de repuestos es amplia y además el servicio de despacho de Asopartes y Concesionarios es eficiente. Así mismo cuando prestan el servicio de latonería y pintura a las aseguradoras, estas proveen la totalidad de los repuestos, lo cual no manejan inventarios.

- **PRECIO.** En el servicio de latonería y pintura, los tres concesionarios y los dos talleres multimarcas coinciden en la utilización de los Temparios o el software, donde relacionan automáticamente los precios por mano de obra y repuestos.

En el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo el valor de hora hombre es de \$120.000 en los concesionarios y de \$50.000 a \$60.000 en los talleres multimarcas, sin contar con los repuestos, a precios corrientes a julio 2008.

- **CALIDAD.** Con relación a la calidad y satisfacción de los clientes. En los concesionarios algunos propietarios de vehículos se encuentran satisfechos por los servicios por la calidad, confiabilidad, seriedad, cumplimiento y por encontrar todos los servicios en un mismo lugar, sin embargo otros argumentan que los precios son muy altos con relación a los talleres multimarcas, así mismo enfatizan que una vez termine la garantía del vehículo se cambian para otros talleres

- ⊕ **SERVICIOS ADICIONALES.** Los concesionarios por su infraestructura, posicionamiento y trayectoria en el mercado, ofrecen servicios desde cambio de aceite, balanceo, embrague, frenos, refrigeración que lo hacen competitivos. En consulta con algunos funcionarios de los talleres se pudo detectar que en ocasiones reciben el vehículo para servicios que tradicionalmente no prestan, pero se comprometen a realizarlo para brindarles satisfacción a los clientes.
- ⊕ **CAPACIDAD FINANCIERA.** Los concesionarios son empresas con más de quince años de estar en el mercado, poseen una capacidad financiera fuerte que los hacen muy competitivos, son empresas constituidas como Sociedad Anónima.

Los talleres Multimarca son empresas familiares con más de diez años en el mercado, por lo regular sus propietarios empezaron como pintores o mecánicos de algún concesionario o taller, posee una capacidad financiera mediana y son muy productivos y competitivos.

Municipio de Barrancabermeja. Es la segunda ciudad del Departamento de Santander, tiene aproximadamente 254.000 habitantes. Con relación al parque automotor posee una dinámica de aumento frente a los proyectos petroleros.

Características de los principales competidores. En Barrancabermeja no existen datos de Instituciones como la Cámara de Comercio, ACOPI, sobre el número exacto de talleres que trabajen en actividades de ofrecer servicios de latonería y pintura y mecánica automotriz. Por fuentes informales con los mismos propietarios de Talleres, existen aproximadamente 40 talleres con ciertas herramientas que ofrecen estos servicios.

En esta Ciudad, a través de ACOPI Barrancabermeja, hace más de seis años, se encuentran desarrollando un proceso de mejoramiento continuo para el sector automotriz, el cual lo han denominado el PRODES Automotriz, con aproximadamente 12 talleres.

Estos doce talleres han realizado procesos con FOMIPYME, el cual apoyó con recursos para el fortalecimiento de la mano de obra y de los gerentes o administradores, de igual forma han conseguido recursos con ECOPEPETROL para realizar proyectos encaminados al fortalecimiento institucional del PRODES Automotriz y mejoramiento de los procesos. La investigación de la oferta se realizó en forma generalizada sobre talleres que ofrecen latonería y pintura y servicio de inyección electrónica.

- ⊕ **INFRAESTRUCTURA.** La mayoría de los talleres poseen una infraestructura pequeña, algunos se encuentran adecuadamente, otros poseen techos de zinc

y piso de tierra, no tienen organizado sus talleres con la norma establecida para esta actividad productiva.

⊕ **MATERIALES: PINTURA Y REPUESTOS.** Utilizan pintura de marca glaxori y las originales de los vehículos, no poseen inventario de repuestos, cuando el vehículo entra al taller se hace el peritaje para detallar el listado de los repuestos que los propietarios los consiguen o las compañías de seguros los suministran.

⊕ **PRECIO.** Con relación a los precios, en el servicio de latonería y pintura hacen los cálculos empíricamente; en muchas ocasiones las aseguradoras prefieren trasladar los vehículos hasta Bucaramanga por altos costos. No emplean el valor de Hora Hombre Facturada como en los talleres fuera de la ciudad.

Con relación al servicio de inyección electrónica, existen talleres donde prestan este servicio sin equipos adecuados ni personal capacitado, en ocasiones los propietarios de los vehículos se quejan por que compran repuestos innecesariamente y no le solucionan el problema

⊕ **CALIDAD.** Con relación a la calidad, existe una baja calidad que fue calificada por la investigación de mercado realizada, debido a la falta de equipos y herramientas que permita realizar más productivo su trabajo y al personal que le consideran que no están capacitados o especializados en los servicios de latonería y pintura e inyección electrónica.

⊕ **PERSONAL DE OPERACIÓN.** Con relación al personal de operación, existen talleres que están incorporados a un programa de mejoramiento continuo, donde reciben capacitación a través del SENA en sus laboratorios en especial en temas de inyección electrónica. Sin embargo en otros talleres los pintores, latoneros y mecánicos se han formado empíricamente sin ninguna clase de instrucción.

⊕ **PROCESO.** Con relación a los procesos, no tienen estandarizados los días de entrega de los vehículos cuando prestan los servicios. En algunos talleres y según el grado de colisión están alrededor de una a dos semanas. Igualmente en la investigación varios de los encuestados consignaron que una de las fallas de los talleres en la Ciudad es el incumplimiento.

⊕ **CAPACIDAD FINANCIERA.** Los talleres de la ciudad no poseen una capacidad financiera que permita extender sus servicios en forma individual, requieren el acompañamiento de instituciones como ECOPETROL, Sena y Acopi para proponer proyectos de impacto colectivo, que logren su fortalecimiento hacia el futuro.

2.5.3 Proyección de la oferta. Para el desarrollo de este punto, se tendrá en cuenta el dato suministrado por la Investigación de Mercados.

En cuanto al servicio de Restauración ó de latonería y pintura, en Barrancabermeja atienden el 55% del mercado, dando como resultado lo siguiente:

Cuadro 42. Proyección de la oferta del servicio de latonería y pintura

ACCIDENTES	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012
LOCAL	2.021	2.507	3.108	3.854	4.779

En el servicio de inyección electrónica, se tiene en cuenta la investigación de mercados, donde indica que el 29% del mercado lo atienden los talleres en la ciudad.

Cuadro 43. Proyección de la oferta del servicio de inyección electrónica

SERVICIO INYECCION	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012
LOCAL	1.753	2.402	3.291	4.508	6.176

2.6 RELACION ENTRE LA OFERTA Y DEMANDA

Con relación entre la oferta y demanda, se puede observar en el siguiente cuadro número 44 que existe en la actualidad una demanda insatisfecha en la atención al servicio de restauración ó latonería y pintura, como también en el servicio de inyección electrónica.

Cuadro 44. Estimación de la demanda insatisfecha en el servicio de latonería y pintura

SERVICIO	AÑO 2.008	AÑO 2.009	AÑO 2.010	AÑO 2.011	AÑO 2.012
Accidentes	3.675	4.557	5.651	7.008	8.689
Local	2.021	2.507	3.108	3.854	4.779
Déficit	1.654	2.051	2.543	3.153	3.910

Cuadro 45. Estimación de la demanda insatisfecha en el servicio de inyección electrónica

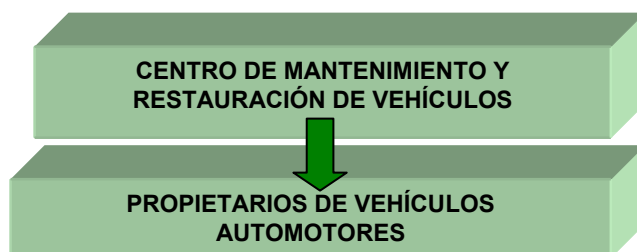
SERVICIO	AÑO 2.008	AÑO 2.009	AÑO 2.010	AÑO 2.011	AÑO 2.012
Inyección	6.046	8.283	11.347	15.546	21.298
Local	1.753	2.402	3.291	4.508	6.176
Déficit	4.293	5.881	8.057	11.038	15.122

De la anterior información se deduce que la demanda insatisfecha está siendo suplida por talleres y concesionarios de ciudades aledañas como Bucaramanga, Bogotá y Medellín.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales. El canal de comercialización para la prestación del servicio de mantenimiento y restauración de vehículos automotores será el Directo.

Gráfico 24. Canal de comercialización seleccionado



2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. Las ventajas presentadas en este canal de comercialización son:

- Planificación de los servicios a ofrecer en forma secuencial.
- Atención inmediata a los propietarios de los vehículos.
- Satisfacción al cliente por la atención oportuna.
- Recolección de información directa para el mejoramiento del servicio.
- Selección de los canales de comercialización. Se utilizará el canal directo Centro Automotriz -- cliente, permite atender a los propietarios de los vehículos automotores sin ninguna intermediación.

2.8 PRECIOS

2.8.1 Análisis de precios. El precio de los diferentes servicios, está de acuerdo con la magnitud del mismo, sin embargo, para el Centro Automotriz se tendrá en cuenta lo recomendado por los concesionarios de multimarcas del municipio de Bucaramanga, donde realizan los costos a través de temparios (por medio de un software) y estiman los costos a través de Horas Hombre, como se muestra a continuación.

Cuadro 46. Precios propuestos para los servicios de latonería y pintura

PRECIOS PROPUESTOS PARA LOS SERVICIOS DE LATONERIA Y PINTURA		
ITEM	SERVICIO	HORA HOMBRE
1	LATONERIA Y PINTURA	
	Colisión leve, media y alta	\$24.520

Cuadro 47. Precios propuestos para los servicios de inyección electrónica

PRECIOS PROPUESTOS PARA LOS SERVICIOS DE INYECCION ELECTRÓNICA		
ITEM	SERVICIO	HORA HOMBRE
1,	Sincronización	\$25.545
2.	SERVICIOS PARCIALES	POR ACTIVIDAD
	Centro de diagnostico	\$25.545
	Limpiador de inyectores (por cada inyector)	\$25.545

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Las estrategias se diseñan teniendo en cuenta recomendaciones de concesionarios, la estructura de costos y los precios del mercado

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1 Objetivos.

- Informar y motivar sobre la prestación del servicio de mantenimiento y restauración de vehículos automotores en la ciudad de Barrancabermeja.
- Dar a conocer la empresa en el mercado local entre los propietarios y conductores de los vehículos automotores
- Suministrar información sobre los servicios del Centro Automotriz XIOMALEX

2.9.2 Logotipo CENTRO AUTOMOTRIZ

Gráfico 25. Logotipo de la empresa



La empresa tendrá como objetivo la prestación de servicios de mantenimiento y restauración de vehículos automotores para atender el mercado de Barrancabermeja.

CENTRO AUTOMOTRIZ, la palabra Centro significa agrupación de servicios; automotriz que va dirigido al segmento de los vehículos automotores. Por lo tanto unida las dos palabras, es un sitio donde pueden encontrar los servicios integrales que requieren los automóviles para su mantenimiento preventivo y correctivo.

XIOMALEX LTDA, es el nombre que se requiere posesionar en la mente de los clientes. La empresa acoge esta palabra como compromiso con la calidad, buscando brindar confiabilidad, suministro, atención inmediata y buenos precios.

La estrella alargada de color azul, significa prosperidad para empresa, se propone como base fundamental para irradiar todas las áreas funcionales de la empresa.

2.9.3 Lema

“CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX Su Amigo fiel”

El lema transmite a los clientes la información de buena atención, confiabilidad y seguridad para sus vehículos.

2.9.4 Análisis de medios. Existen varios medios publicitarios para la promoción de la empresa, que a continuación se detallan.

Tarjetas de presentación: Es considerado el medio de contacto más utilizado entre los propietarios y representantes de las empresas con sus clientes ó consumidores finales ó potenciales. Estas tarjetas por su tamaño es fácil su manejo y distribución en lugares como reuniones empresariales y sociales. En ella se resume la información básica de la empresa, como son los aspectos institucionales de la compañía: logo, nombre del representante legal o del funcionario responsable del área, productos y servicios principales, dirección, teléfono, correo electrónico o dirección de la página web entre otros. Es un medio que presenta aspectos positivos, como son: papelería de fácil manejo, su entrega

es informal en reuniones o en cualquier sitio u hora. Lo negativo de este medio, es que por su tamaño si no es asegurada puede perderse fácilmente.

- ✿ Portafolio de servicio: Este medio requiere de un diseño previo para analizar: tipo de papel, colores, símbolos o figuras a utilizar, además de la información institucional son los productos o servicios, trayectoria de la compañía, equipo de trabajo y cualquier otro dato importante para dar a conocer la empresa. Son importantes los servicios de un publicista o empresa especializada para el diseño definitivo. Actualmente la industria gráfica ofrece una serie de alternativas para que los portafolios sean grabados sobre medios que utilizan los clientes, como por ejemplo carpetas.
- ✿ Pautas radiales: En el Barrancabermeja y la región del Magdalena Medio, existen emisoras que prestan los servicios todos los días y en horarios extendidos para pautar. Es un medio publicitario masivo para todas las comunas de la ciudad y zonas aledañas.
- ✿ Pendones: Existen varias técnicas para la elaboración de pendones como el script y digital. Se utiliza para promocionar productos en eventos como ferias comerciales, ruedas de negocios o ferias especializadas, ofreciendo a los visitantes información básica de la empresa.
- ✿ Pauta televisiva: En la ciudad de Barrancabermeja existen canales televisivos, que presta los servicios publicitarios a las empresas interesadas con tarifas al alcance de los empresarios locales. Por ser un mensaje donde utiliza el auditivo y visual es de gran impacto para la comunidad a la cual va dirigido. Alrededor del canal local se ha creado empresas publicitarias que actualmente ofrecen paquetes o asesorías para el diseño de plan de mercadeo y publicitario.
- ✿ Espacios en periódicos: En la ciudad de Barrancabermeja circulan los diferentes periódicos del país, en especial Vanguardia Liberal, por ser típico del Departamento de Santander contiene una sección dedicada a este municipio, así mismo, existen periódicos locales, de esta forma, se convierte en un medio masivo donde las personas leen la información y se enteran de las noticias y de los productos, servicios que ofrecen las diferentes empresas que utilizan este medio para promocionar sus empresas.
- ✿ Pasacalles: Este medio está regulado por la Administración Municipal, lo cual requiere un permiso para su ubicación en puntos estratégicos de la ciudad, se recomienda su uso en actividades especiales ó comerciales la empresa, como por ejemplo el lanzamiento de nuevos productos, atención especial en temporadas especiales, cambio de dirección y posicionamiento de servicios integrales o complementarios.

- Evento de lanzamiento: Es un evento para la apertura de nuevas empresas, donde se invita a personalidades de la ciudad ó clientes potenciales, por lo regular se acompaña con una conferencia o presentación de un video sobre la empresa, su infraestructura y servicios.

2.9.5 Selección de medios. A continuación se seleccionan los medios de publicidad teniendo en cuenta la característica del Centro Automotriz y el segmento al cual está dirigida la investigación.

Cuadro 48. Selección de medios de publicidad

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
Tarjeta de presentación	Escrito
Pendones	Escrito
Evento de lanzamiento	Escrito
Pautas radiales	Audio

Tarjeta de presentación. A continuación se presenta el respectivo modelo.

Gráfico 26. Modelo Tarjeta de presentación



En las tipografías de la ciudad, elaboran 1.000 unidades por valor de \$105.000.

Evento de Lanzamiento. A continuación se detalla las características del evento para promocionar el Centro Automotriz.

Cuadro 49. Presupuesto del evento de lanzamiento

EVENTO DE LANZAMIENTO	
Lugar:	Instalaciones de la empresa
Número de invitados	100 personas propietarios de vehículos y gerentes
Actividad	Lanzamiento de la empresa
Diseño de tarjeta de invitación	En Hacore- Editorial
Valor Tarjeta con sobre	\$160.000 la impresión de 100 unidades
Valor cóctel y pasabocas	\$2.500.000, incluye el servicio de barman.
TOTAL	\$2.660.000

Portafolio de Servicios. Para el diseño del portafolio de servicios, se requiere de una reflexión sobre la combinación de colores, tipo de papel, fotografías e identificar los principales servicios de la empresa. Una vez aprobado el respectivo diseño, se procede reproducción en una empresa tipográfica. En Barrancabermeja presta este servicio En-hacore. Se tiene proyectado invertir la suma de \$1.000.000. A continuación se observa plegable del portafolio de servicios.

Gráfico 27. Modelo Portafolio de servicios

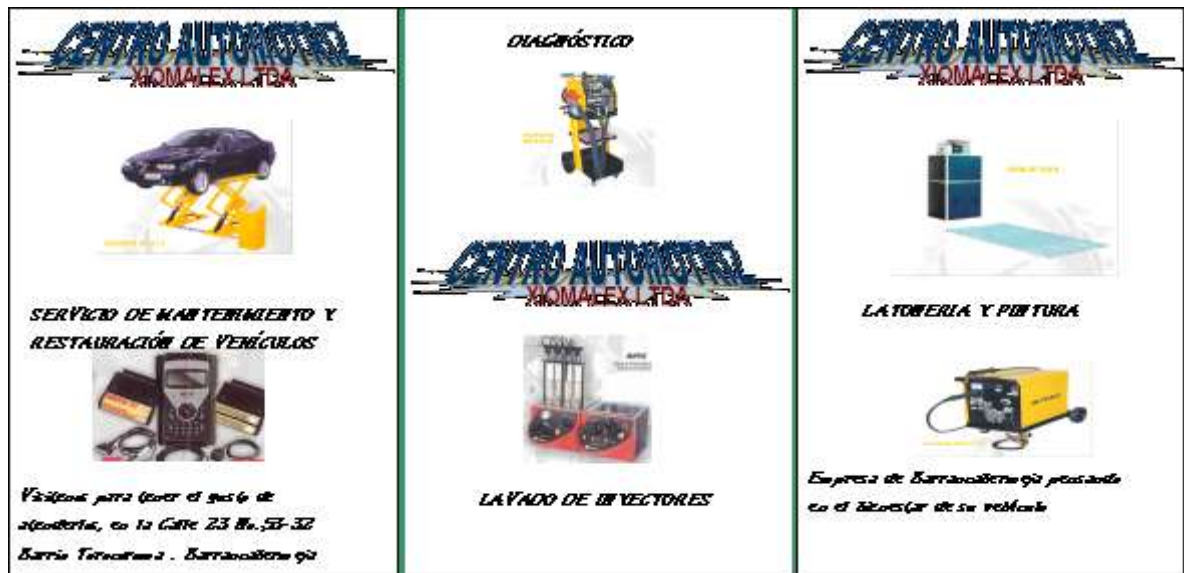


Gráfico 28. Modelo Pendón



El Pendón es elaborado en tela especial y su diseño está de acuerdo a las necesidades de la empresa y a las nuevas tendencias en materia de publicidad. En la ciudad existen tipografías y publicistas expertos y su costo es de \$120.000

Pautas radiales. Las pautas radiales serán contratadas a la empresa CCE Comunicaciones y Consultoría Empresarial y la Emisora Yariguies, tienen alianza empresarial para prestar el servicio de pautas radiales a los empresarios de Barrancabermeja. Se tiene proyectado invertir \$1.200.000 en pautas radiales por espacio de cuatro meses en el año, en horario de 9 a 11.50 am, 3 impactos diarios, para un total de 80 impactos mensuales, correspondiente a 4 pautas x 20" C/u. Adicionalmente CCE en su programa Magazín Empresarial pautará los eventos y la publicidad del Centro Automotriz XIOMALEX LTDA.

Pasacalle. Se proyecta diseñar un pasacalle para dar publicidad al evento de lanzamiento y en especial a la ubicación del local. Debe ser elaborado en tela especial y en colores de acuerdo a la identidad de la empresa. Su valor es de \$100.000.

Gráfico 29. Modelo de Pasacalle



2.9.6 Estrategias publicitarias. En el evento de lanzamiento del Centro Automotriz Xiomalex Ltda., se realizará en las Instalaciones de la empresa, con el fin que los clientes potenciales conozcan la tecnología adquirida y los procesos definidos y de esa forma generar confianza.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción

2.9.7.1 Presupuesto de lanzamiento.

Cuadro 50. Presupuesto de lanzamiento

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UND. MEDIDA	VALOR
Evento de lanzamiento	1	Unidad	\$2.660.000
Pautas radiales	6	Impactos/día	\$180.000
Pasacalles	1	Unidad	\$100.000
Total			\$2.940.000

2.9.7.2 Presupuesto de Operación. La siguiente es la publicidad para la operación del negocio.

Cuadro 51. Presupuesto de publicidad de operación

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MED.	Valor
Tarjeta de presentación	1.000	Unidades	\$105.000
Pendón	1	Unidad	\$120.000
Portafolio	50	Unidad	\$1.000.000
Pautas radiales	4	Meses	\$1.200.000
Total			\$2.425.000

2.10. CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

De la investigación de mercado se puede concluir lo siguiente:

- ⊕ Existe una demanda insatisfecha que se desplaza hacia otras ciudades para buscar los servicios de inyección electrónica y latonería y pintura con tecnología, de acuerdo con los requerimientos técnicos de los manuales del usuario de los propietarios.
- ⊕ Los propietarios aprovechan el desplazamiento de los vehículos y solicitan adicionalmente otros servicios, así mismo se puede inferir que también adquieren otros servicios que afectan al comercio de Barrancabermeja.

- ✿ En el Municipio de Barrancabermeja aproximadamente 48% de los vehículos que circulan, se encuentran matriculados en otras ciudades, generando ingresos para esas localidades pero utilizando y gastando las vías del Municipio
- ✿ Existe un porcentaje del 82.6% de vehículos asegurados, lo cual conlleva a buscar estrategias con las aseguradoras para el Centro Automotriz, para atender este mercado en eventos de accidentes.
- ✿ En la calificación obtenida por el servicio de latonería y pintura refleja la experiencia y trayectoria de estos talleres, que sin tener tecnología realizan trabajos al 55% de la demanda en Barrancabermeja y es calificada de excelente y bueno en un alto porcentaje.
- ✿ Los propietarios de vehículos particular prefieren los días sábados para solicitar los servicios, siendo un elemento a tener en cuenta en la estrategia de servicio
- ✿ El parque automotor en Barrancabermeja se encuentra permanentemente en renovación, los modelos son relativamente nuevos lo cual hace prever el ingreso al mercado de más vehículos, en especial también por los proyectos petroleros que hacen que las personas tengan más ingresos.
- ✿ El 95% de los encuestados recurren al encerado como mecanismo para proteger la pintura de los vehículos, enceran por lo menos cuatro veces al año, utilizando productos de buena calidad, como por ejemplo, cera limpiadora con carnauba, Gols class, sintética entre otros que se encuentran en el mercado; así mismo, en su mayoría sobre todo los que poseen vehículos nuevos colocan sus vehículos bajo techo ó usan cubierta para proteger contra los contaminantes aerotransportados y los rayos UV. De esta información recolectada se puede inferir, que solamente utilizan el servicio de restauración ó latonería y pintura cuando ocurren eventos fortuitos como son los accidentes de tránsito.
- ✿ Existen una demanda insatisfecha del 45% en servicio de latonería y pintura y del 78% en inyección electrónica, que se desplazan hacia otras ciudades a realizar estos servicios.
- ✿ Adicionalmente a los servicios de latonería y pintura e inyección electrónica realizan otro tipo de servicios como el de lujos, refrigeración entre otros que son atendidos en otras ciudades.
- ✿ La oferta local actual realizada por los talleres locales no tienen la infraestructura ni los equipos adecuados para atender los nuevos vehículos que poseen tecnología de punta

- ⊕ Estos servicios son cancelados en forma de contado.
- ⊕ Existe alternativas con lo relacionado a la publicidad para promocionar el Centro Automotriz.

Por lo anteriormente expuesto, se puede concluir que existe un mercado para la creación de Centro Automotriz que ofrezca el servicio de mantenimiento y restauración de vehículos automotores en el municipio de Barrancabermeja, siendo viable esta propuesta desde el punto de vista de mercados.

3. ESTUDIO TECNICO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto responde al comportamiento existente entre la dimensión del mercado y la capacidad de atenderlo, según los recursos disponibles.

El tamaño del Centro Automotriz Xiomalex Ltda, se determina con los resultados de la investigación de mercados, el punto de partida es que el mercado es atendido por talleres y concesionarios de la ciudad de Bucaramanga, donde el 45% para el servicio de Latonería y Pintura y en un 78% para los servicios de Inyección Electrónica.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto. Se tuvieron en cuenta los siguientes factores condicionantes.

Mercado: Existe un mercado de servicios de latonería y pintura que se desplazan hacia otras ciudades y ese es uno de los factores primordiales para determinar el tamaño del Centro Automotriz XIOMALEX LTDA.

Cuadro 52. Determinación del tamaño del Centro Automotriz Xiomalex Ltda.

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA				
COLISION	ACCIDENTES /MES	ACCIDENTES TOTALES AÑO	ACCIDENTES A ATENDER 1er AÑO	% PARTICIPACION ESTIMADA
Leve	173	2.076	555	26
Media	37	444	119	26
Alta	37	444	119	26
TOTAL	247	2.964	793	26

Fuente: Proponentes

Otros factores para determinar el tamaño son la tecnología y los equipos. Para prestar los servicios de latonería y pintura se requiere de tecnología de punta que no existe en la ciudad y cuando se realizan estudios de sustitución de equipos o transferencia de tecnología, simplemente el tamaño, es la capacidad real para prestar los servicios de los equipos que se pretende adquirir, expresados en el número de vehículos capaz de atender.

La demanda, es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto; el Centro Automotriz Xiomalex Ltda., cuenta con una demanda inicial de 793 vehículos con algún grado de colisión. Así mismo hay ciertos procesos o técnicas de servicios que exige una escala mínima para ser aplicables entre las relaciones del tamaño y la tecnología como las inversiones y el costo del servicio; estos límites de operación, a mayor escala de vehículos atendidos propician relaciones a un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada.

Lo anterior contribuirá a disminuir el costo del servicio, a aumentar las utilidades y a elevar la rentabilidad del proyecto, por lo tanto según la asesoría técnica de los proveedores, los equipos a adquirir tienen la capacidad de atender a 72 vehículos mensuales es decir 864 vehículos al año. Con lo cual se está proyectando la capacidad de la planta para futuro crecimiento a mediano y largo plazo. La capacidad máxima en horas hombre es de 24.192

Para el servicio de latonería y pintura en el cuadro No.35, se detalla el mercado meta para atender en los primeros cinco años, con la proyección estimada se establece que la capacidad instalada en los equipos; tomando en cuenta que el último promedio de colisión a nivel nacional es de 28 horas hombre, el Centro Automotriz Xiomalex Ltda. debe procesar en todas las operaciones se estima un número de 150 vehículos mensuales, lo que conlleva a una capacidad utilizada según la investigación de mercados del 60% para el primer año. A continuación se detallan en los cuadros siguientes.

3.1.3 Capacidad del proyecto. Esta corresponde al máximo nivel posible de atención en el servicio de latonería y pintura e inyección electrónica.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Se calculo teniendo en cuenta la demanda potencial de los servicios de restauración o latonería y pintura y las horas hombre requeridas.

Cuadro 53. Capacidad total diseñada para el servicio de restauración ó latonería y pintura

Tipo de colisión	Capacidad diseñada		
	Horas req/colisión	Demanda año/ vehículos	Horas Hombre año
Leve	12	2573	30.876
Media	22	551	12.122
Alta	90	551	49.590
Total		3.675	92.588

Para el servicio de inyección electrónica, en el cuadro No.36 existe un mercado de 4.339 vehículos que se desplaza hacia otras ciudades. En un consenso de mercado y los resultados del Cuadro No.40, se estima el mercado atender en los próximos cinco años, si la capacidad de los equipos es de 5.500 Horas hombres para Diagnóstico computarizados, 6.400 horas hombres para lavado de inyectores, y 5.500 horas hombres para sincronización.

Cuadro 54. Capacidad total diseñada para el servicio de inyección electrónica

Tipo de servicio Inyección Electrónica	Capacidad diseñada		
	Horas req/servicio	Demanda año/ vehículos	Horas Hombre año
Diagnóstico	1	3986	3.986
Lavado de inyectores	2	3986	7.972
Sincronización	3	3.986	11.958
Total		11.958	23.916

3.1.3.2 Capacidad total instalada. Corresponde a la capacidad máxima de prestación de los servicios de restauración, teniendo en cuenta el personal, la infraestructura, la tecnología requerida y la capacidad económica. Se establecerá el 30% de la capacidad diseñada para el servicio de latonería y pintura y un 50% para el servicio de inyección electrónica.

Cuadro 55. Capacidad total Instalada para el servicio de restauración o latonería y pintura

Tipo de colisión	Capacidad Instalada			
	Horas req/colisión	Demanda año/ vehículos	Horas Hombre año	%
Leve	12	772	9.263	10
Media	22	165	3.637	4
Alta	90	165	14.877	16
Total			27.776	30

Cuadro 56. Capacidad total Instalada para el servicio de inyección electrónica

Tipo de colisión	Capacidad Instalada			
	Horas req/servicio	Demanda año/vehículos	Horas Hombre año	%
Diagnóstico	1	1.993	1.993	8
Lavado de inyectores	2	1.993	3.986	17
Sincronización	3	1.993	5.979	25
Total			11.958	50

3.1.3.3 Capacidad total utilizada. Corresponde a la fracción de la capacidad instalada que se está empleando.

Cuadro 57. Capacidad total utilizada servicio de restauración

Tipo de colisión	Capacidad Utilizada			
	Horas req/colisión	Demanda año/vehículos	Horas Hombre año	%
Leve	12	555	6.660	24
Media	22	119	2.618	9
Alta	90	119	10.710	39
Total			19.988	72

Cuadro 58. Capacidad total utilizada servicio de inyección electrónica

Tipo de colisión	Capacidad Utilizada			
	Horas req/servicio	Demanda año/vehículos	Horas Hombre año	%
Diagnóstico	1	937	937	8
Lavado de inyectores	2	937	1.874	16
Sincronización	3	937	2.811	24
Total			5.622	47

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macro localización. El Centro Automotriz Xiomalex LTDA, estará ubicado en el municipio de Barrancabermeja, el cual se encuentra limitado por las poblaciones ubicadas en la región del Magdalena Medio, como son los departamentos del Cesar, Bolívar, Santander, y Antioquia.

3.2.2 Microlocalización. Para determinar el sitio de ubicación de la empresa, se seguirán los criterios establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial y la obtención del permiso de uso de suelo otorgado por Planeación Municipal.

Para la ubicación del Centro Automotriz XIOMAEX Ltda. y según recomendaciones del ex asesor técnico de SPANESI COLOMBIA, es necesario un espacio mínimo de 550 mts², para consolidar el flujograma de los servicios. Teniendo en cuenta que esta investigación de pre-factibilidad, plantea inicialmente una ingeniería básica y hacia el futuro (con el estudio de factibilidad) se hace necesario realizar el diseño definitivo incluyendo ingeniería de detalle y estudios como, el de suelo, eléctricos, entre otros.

De igual manera lo ideal, para optimizar los recursos, es el alquiler de un espacio físico con especificaciones técnicas de altura de techo, ventilación, pisos resistentes al peso de equipos y vehículos, para no iniciar el proyecto con adquisición de inmuebles que generen sobrecostos. Se indagó en Barrancabermeja estas características, condiciones y especificaciones, sin embargo los tipos de edificación se relacionan en términos residenciales.

Para determinar el sitio de ubicación del taller, se tendrá en cuenta los criterios establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial y lo relacionado con los permisos de uso de suelo otorgado por Planeación Municipal. Para estimar el sitio ideal se utilizará el método de puntos.

- ⊕ **Método de puntos.** Con el fin de estimar el sitio o localización del proyecto se hace por análisis de cada factor y dándole un puntaje relativo a cada uno de ellos, para integrar en un todo el valor de cada zona analizada.
- ⊕ **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 es de 100 y la asignación de puntos a cada factor se hizo teniendo en cuenta la ponderación dada.

Cuadro 59. Ponderación y asignación de puntos a cada uno de los factores

FACTOR	PONDERACIÓN CONCEPTUAL	ASIGNACIÓN DE PUNTOS
Canón de arrendamiento	20%	20
Ubicación del local	30%	30
Medios de transporte	10%	10
Vías de acceso	20%	20
Disponibilidad de servicios públicos	20%	20
Total	100%	100

Cuadro 60. División y descripción de grados a los factores.

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Comprende la alternativa menos beneficiosa para el Centro Automotriz
2	Lo constituye la alternativa aceptable para el Centro Automotriz
3	Es la opción que mayor beneficio ofrece para el desarrollo del Centro

Repartición de los puntos de los grados a cada factor. Para realizar esta repartición se escogió la siguiente expresión aritmética:

$$R = \frac{P.\text{Max} - P.\text{Min}}{N - 1}$$

Donde:

P.Max= Puntuación máxima de cada factor.

P.Min = Puntuación mínima de cada factor.

N = Número de grados de cada factor.

Cuadro 61. Ponderación de los factores.

FACTOR	PONDERACIÓN
Canon de arrendamiento	$R = \frac{20 - 0}{3 - 1} = 10$
Ubicación del local	$R = \frac{30 - 0}{3 - 1} = 15$
Medios de transporte	$R = \frac{10 - 0}{3 - 1} = 5$
Vías de acceso	$R = \frac{20 - 0}{3 - 1} = 10$
Disponibilidad de servicios públicos	$R = \frac{20 - 0}{3 - 1} = 10$

Cuadro 62. Grados de cada factor.

FACTOR	G – 1	G – 2	G – 3
f-a	0	10	20
f-b	0	15	30
f-c	0	5	10
f-d	0	10	20
f-e	0	10	20

Para la microlocalización del Centro Automotriz, se tuvieron en cuenta diferentes zonas de la ciudad de Barrancabermeja:

- 📍 Carrera 36 No. 53-17 Zona Industrial (Zona 1)
- 📍 Calle 71 No.18-77 Barrio la Libertad (Zona 2)
- 📍 Carrera 32 No. 57-35 Barrio Ciudad Bolívar (Zona 3)
- 📍 Calle 72 No.65-29 Barrio la Floresta (Zona 4)

Cuadro 63. Total puntos por zonas.

	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4	
	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos
Canon de arrendamiento	2	10	2	15	3	20	2	10
Ubicación del local	2	15	2	15	3	30	2	15
Medios de transporte	3	10	3	10	3	10	2	5
Disponibilidad de servicios públicos	2	10	2	10	3	30	2	10
Vías de acceso	3	20	3	20	3	20	2	10
TOTAL		65		70		100		50

De las cuatro zonas analizadas, obtuvo mayor puntaje la zona 3, correspondiente a un local ubicado en Carrera 32 No. 57-35 Barrio Ciudad Bolívar, el cual reúne

las especificaciones técnicas para la instalación del Centro Automotriz, además posee buenas vías de acceso, facilitando el transporte, por lo cual se recomienda ese sitio.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

3.3.1. Análisis del Servicio. El Centro Automotriz Xiomalex Ltda, prestará sus servicios de restauración o latonería y pintura y sistema de inyección electrónica, es una actividad del sector industrial de la ciudad, pero los servicios son intangibles y ofrecen satisfacción a los clientes al realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores.

El Centro Automotriz conjugará un servicio, con la utilización de insumos, personal capacitado y equipos adecuados; así como también tendrá una distribución en planta según el diagrama de recorrido, facilitando el acceso de los vehículos y la satisfacción de los clientes; el cuál va establecido por parámetros tales como el tipo de colisión sean estos leve, media u alta ó los servicios de inyección electrónica; con el fin de obtener y ofrecer un servicio de excelente calidad, es decir brindando un servicio que supere las expectativas del cliente y medir la capacidad de respuesta del Centro Automotriz.

3.3.2 Descripción técnica del proceso: El proceso para el Centro se muestra en el siguiente diagrama de flujo, el cuál maneja en forma óptima las operaciones requeridas para las actividades de reparación según el grado de colisión, debido al buen diseño preliminar de la planta, el personal realiza autocontrol en la fuente y el proceso se encuentra nivelado evitando retenciones de los vehículos en proceso. De igual forma para el servicio de inyección electrónica, como son el diagnóstico, lavado de inyectores ó sincronización.

Es importante tener en cuenta que los diagramas de flujo representan un panorama general de lo que puede llegar a suceder, sin embargo las estimaciones de tiempo son la base del promedio entre los valores más bajo y altos de cada una de los servicios del Centro Automotriz, estandarizado por Cesvicolombia.

Así mismo se generan los diagramas de recorrido desde la colisión leve, media y alta, lo mismo que el servicio de inyección electrónica, hasta la entrega del vehículo en condiciones óptimas de funcionamiento.

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento: En las siguientes gráficas se presentan los diferentes diagramas para los servicios de colisión.

Gráfico 30. Diagrama de flujo de servicio colisión leve

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SERVICIO DE COLISIÓN TIPO BAJA

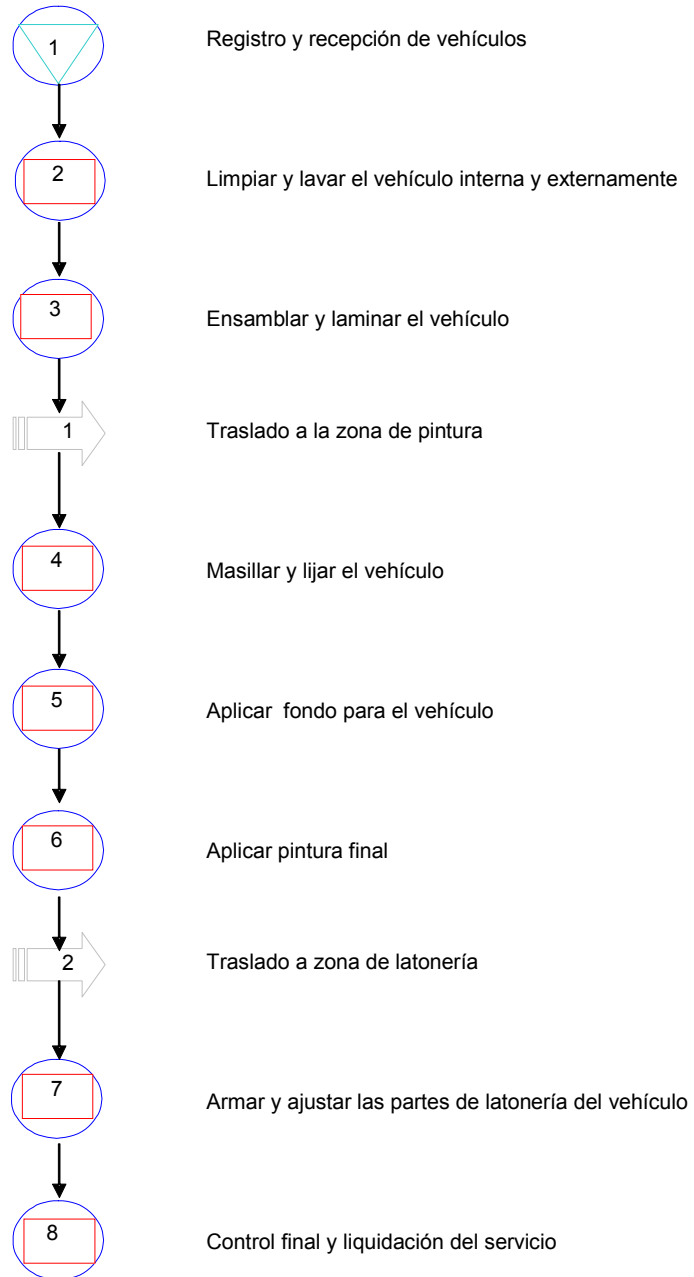


Gráfico 31. Diagrama de flujo de servicio colisión media

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SERVICIO DE COLISIÓN TIPO MEDIA

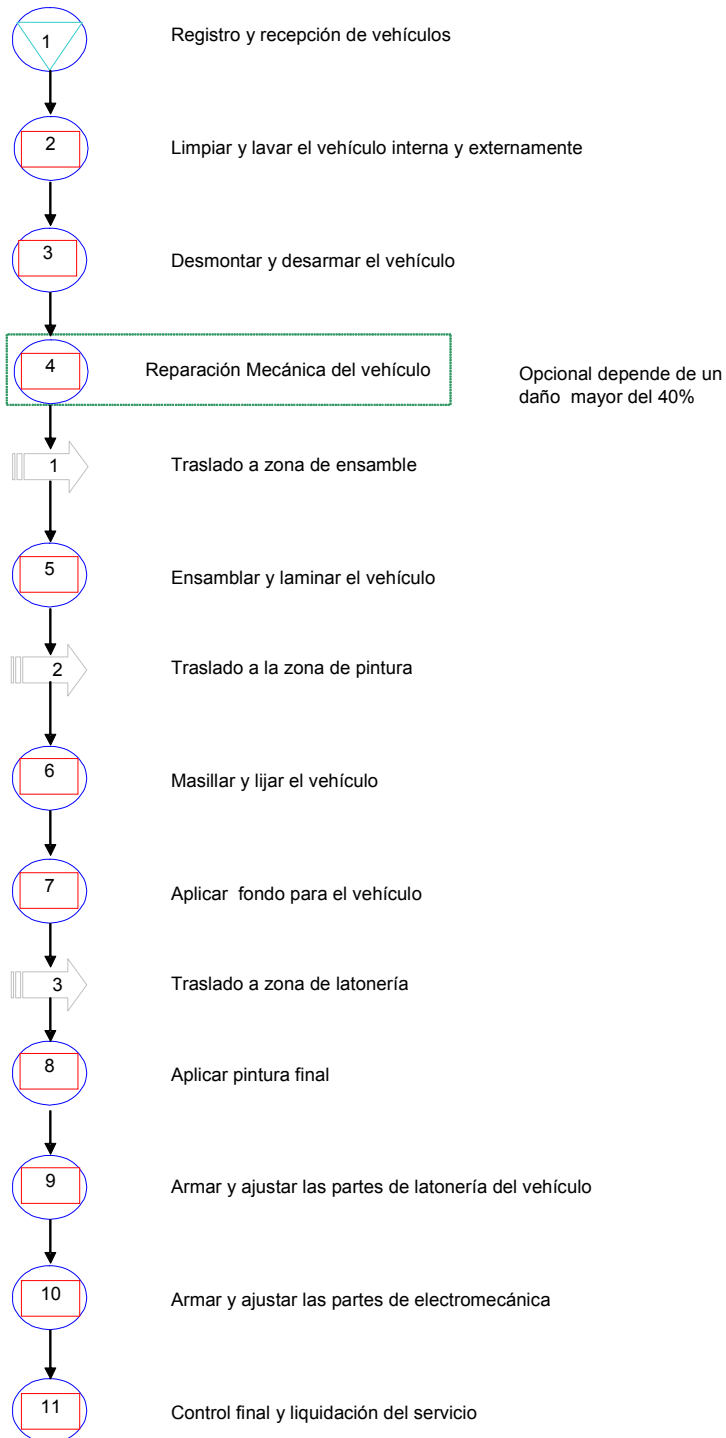


Gráfico 32. Diagrama de flujo de servicio colisión alta

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SERVICIO DE COLISIÓN TIPO ALTA

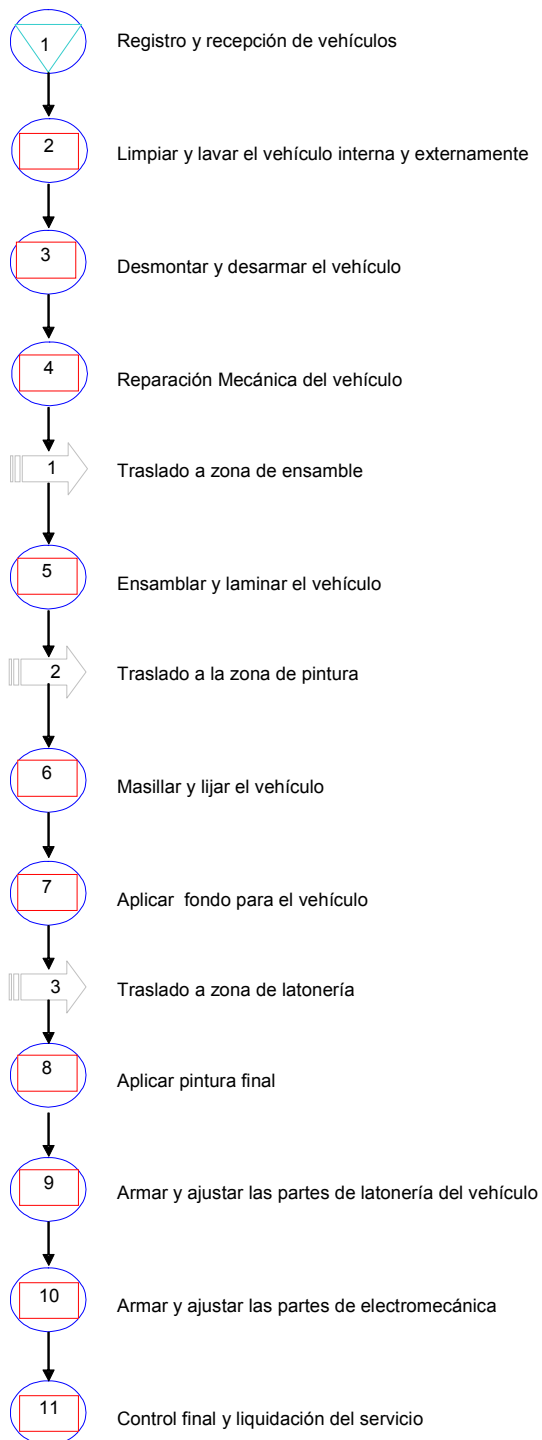


Gráfico 33. Diagrama de flujo de sistema de inyección electrónica

DIAGRAMA DE FLUJO SISTEMA DE INYECCIÓN (CONTROL DE DIAGNÓSTICO)

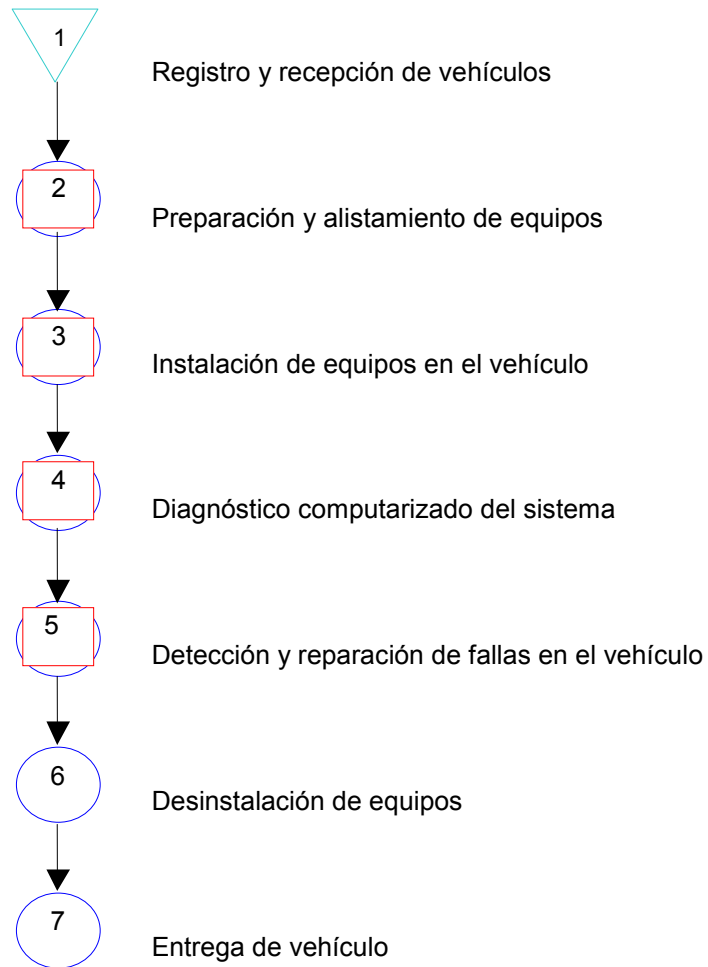
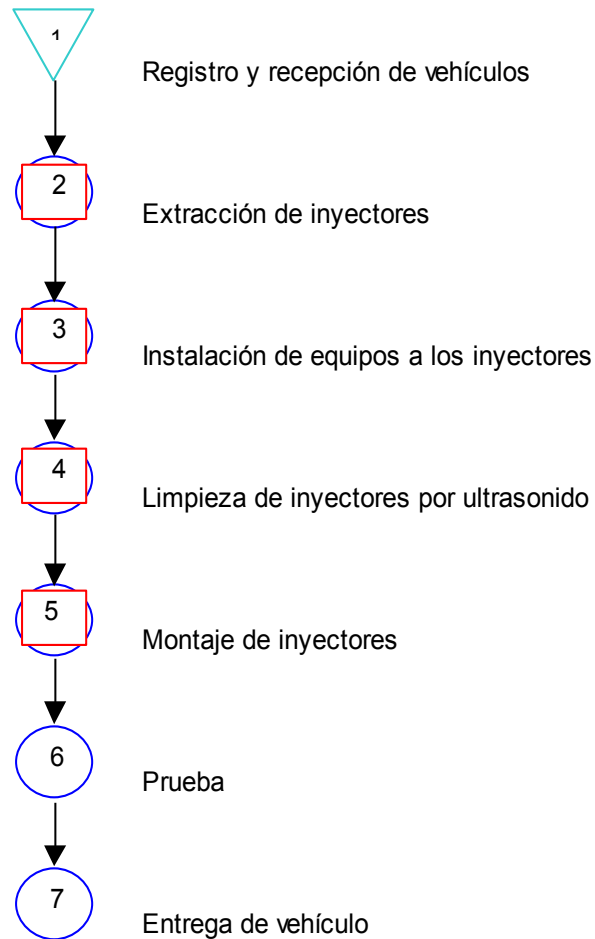


Gráfico 34. Diagrama de flujo de sistema de inyección electrónica

DIAGRAMA DE FLUJO SISTEMA DE INYECCION (LAVADO DE INYECTORES)



Los diagramas de flujo preliminares establecen los procesos en términos generales, para lo cual es necesario establecer manuales de funciones y procedimientos en cada una de las áreas y zonas del servicio según el tipo de colisión. Los estudios de tiempos se determinan por estandarización de las aseguradoras, las cuales se anexan en el cuerpo de la investigación.

El común denominador de este tipo de empresa de servicios, es que cuenta con un proceso de mantenimiento que requiere cambios de piezas o elementos, que no se encuentran en el almacén del Centro Automotriz Xiomalex Ltda. y es necesario el proceso de pedido y despacho desde otras ciudades, con cargo al propietario de los vehículos automotores.

3.3.4 Control de calidad. Los procesos de atención de los vehículos automotores en lo relacionado a los servicios de latonería y pintura e inyección electrónica, deben estar acompañados por un control de calidad estricto, que va desde el recibo del vehículo hasta cuando pase en todas las áreas de las empresa de acuerdo con las necesidades del servicio.

Existen empresas como CESVICOLOMBIA, SPANESY COLOMBIA, que poseen una serie de manuales o guías para la atención de los vehículos automotores, que es importante su adquisición una vez el Centro Automotriz empiece a funcionar.

Sin embargo, para la aplicabilidad del control de calidad, se adopta la Norma ISO 9001: 2000, mediante la cual, el Centro Automotriz, deberá contar con los requisitos documentales que le permitan ofrecer a los propietarios de los vehículos automotores confiabilidad y credibilidad.

El Centro Automotriz, deberá documentar, establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y así, mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con esta Norma. Para garantizar la calidad en los diferentes servicios se propone lo siguiente:

- ❁ Identificar los procesos de los diferentes servicios para el sistema de gestión de la calidad.
- ❁ Determinar la secuencia de las actividades y la interacción a los diferentes procesos.
- ❁ Identificar los criterios y métodos para asegurar los procesos de operación y control de los mismos.
- ❁ Asegurar la disponibilidad de recursos de esa forma apoyar las operaciones.
- ❁ Implementar acciones de mejoramiento continuo para alcanzar las metas propuestas.

Con relación al Talento humano dentro del proceso de prestación de los servicios del Centro Automotriz, deberá ser competente con base en la educación, experiencia, formación, habilidades y trayectoria en el arte de atención de vehículos automotores, por lo cual se hace necesario:

- ❁ Determinar la competencia de los cargos de acuerdo con la interacción dentro del proceso de prestación de los servicios, que pueden llegar afectar la calidad del servicio.
- ❁ Proporcionar formación a los funcionarios en el área de inyección electrónica y latonería y pintura.
- ❁ Evaluar los servicios con el fin de lograr la eficacia de los servicios.
- ❁ Contribuir para que los operarios realicen el trámite de las competencias laborales ante el SENA.
- ❁ Mantener actualizada las hojas de vida de los operarios, realizando los registros de educación, formación, habilidades y experiencias.

De igual forma, el Centro Automotriz deberá establecer y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio prestado, para lo cual es importante realizar el panorama de riesgos.

Es primordial para el equipo de trabajo, que los procesos para la prestación de los servicios sean validados, donde se incluyan tiempo, responsabilidades, tareas, acciones preventivas ó correctivas, entre otras situaciones, con el fin de establecer controles anticipados.

3.3.5 Recursos. Para el cumplimiento de la importante función de atención al cliente, el Centro Automotriz requiere los recursos humanos, insumos, físicos y logísticos que a continuación se relacionan:

3.3.5.1 Recurso humano. La empresa tendrá el siguiente personal.

En el área administrativa: Un gerente ó administrador, secretaria y auxiliar contable.

En el área Operativa, el Centro Automotriz se enfocará a la restauración y mantenimiento de vehículos colisionados y aquellos que requieran el servicio de mantenimiento al sistema de inyección electrónica, el cuál posee un proceso bien definido, acompañado de un excelente talento humano necesario para cumplir con la demanda proyectada. Antes de considerar el personal operativo, es importante calcular el número de HORAS HOMBRES requeridos en cada uno de los servicios.

Para el servicio de latonería y pintura en los Cuadros siguientes se presentan las HORAS HOMBRES a utilizar por mes durante los primeros tres años, según las actividades necesarias para prestar el servicio.

Cuadro 64. Cuantificación HH para el servicio de Latonería y pintura colisión leve.

SERVICIO LATONERIA Y PINTURA COLISIÓN LEVE Y LAS HORAS HOMBRES UTILIZADAS POR MES PARA LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS				
	HH MES /	HH MES	HH MES	HH MES
SERVICIOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
COLISIÓN LEVE				
Latonería		170	192	231
Operaciones periféricas		71	78	92
Pintura		170	192	231
SUBTOTAL COLISIÓN LEVE		411	462	554

Fuente: Asesoría del ex funcionario de la Firma Spanesy Colombia

Cuadro 65. Cuantificación HH para el servicio de Latonería y pintura colisión media.

SERVICIO LATONERIA Y PINTURA COLISION MEDIA Y LAS HORAS HOMBRES UTILIZADAS POR MES PARA LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS				
SERVICIOS	HH MES /	HH MES AÑO 1	HH MES AÑO 2	HH MES AÑO 3
COLISIÓN MEDIA				
Latonería		58	66	82
Operaciones periféricas		45	49	53
Pintura		58	66	82
SUBTOTAL COLISIÓN MEDIA		161	181	217

Fuente: Asesoría de ex funcionario de la Firma Spanesy Colombia

Cuadro 66. Cuantificación HH para el servicio de colisión alta

SERVICIO LATONERIA Y PINTURA COLISION ALTA Y LAS HORAS HOMBRES UTILIZADAS POR MES PARA LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS				
SERVICIOS	HH MES /	HH MES AÑO 1	HH MES AÑO 2	HH MES AÑO 3
COLISIÓN ALTA				
Latonería		270	300	360
Operaciones periféricas		293	332	398
Pintura		97	108	130
SUBTOTAL COLISION ALTA		660	740	888

Fuente: Asesoría de ex funcionario de la Firma Spanesy Colombia

En los siguientes cuadros se relacionan las HH requeridas para atender la demanda proyectada en los próximos tres años, para el servicio de inyección electrónica

Cuadro 67 Cuantificación HH para el servicio de inyección electrónica

SERVICIO INYECCIÓN ELECTRÓNICA Y LAS HORAS HOMBRES UTILIZADAS POR MES PARA LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS				
SERVICIO	HH/	HH MES AÑO 1	HH MESL AÑO 2	HH MES AÑO 3
DIAGNÒSTICO COMPUTARIZADO		58	61	64
LAVADO DE INYECTORES		116	123	129
SINCRONIZACIÓN		174	184	193
TOTAL HH INYECCIÓN ELECTRONICA		347	368	386

Fuente: Asesoría de ex funcionario de la Firma Spanesy Colombia

Se concluye que según las HH requeridas en todos los servicios, el nuevo Centro Automotriz requiere el siguiente personal que se relaciona en el Cuadro siguiente:

Cuadro 68. Personal requerido, perfil de cargo y cantidad

PERSONAL REQUERIDO		
NOMBRE DEL CARGO	PERFIL DEL CARGO	CANTIDAD
Gerente de servicios	Técnico o tecnólogo en: mecánica automotriz o ingeniería mecánica	1
Mecánico Automotriz	Curso SENA mecánica industrial	1
Latonero	Curso SENA en latonería mecánica	3
Alistadores de Pintura	Curso SENA en pintura automotriz	2
Cabinero	Curso SENA en banco	1
Tapicería y vidrio	Curso SENA mecánica industrial	1
Aux. Lavado y aseo	Cuarto de bachiller	1
Mecánico en Iny. Elec	Curso SENA Inyección electrónica	2

Fuente: Asesoría de ex funcionario de la Firma Spanesy Colombia

3.3.5.2 Recurso físico. Para establecer los equipos se debe tener en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección, de manera que se establezca parámetros para tomar decisiones, estos van desde el proveedor, el precio, la capacidad, flexibilidad, infraestructura necesaria, costo de instalación, hasta la puesta en marcha.

Hay que tener en cuenta los resultados de la investigación de mercados, puesto que esto dictamina la cantidad de servicios, influyendo en la selección de la tecnología. Otro aspecto importante que a considerar es la flexibilización de los

servicios y equipos, para evitar los tiempos muertos y la diversificación de los servicios.

Los equipos a utilizar son de tecnología Italiana, así como también Americana y Japonesa, los cuales son adecuados para ofrecer el servicio. Cuando se recomienda transferir equipos tecnológicos para ofrecer los servicios de latonería y pintura y sistema de inyección electrónica; es conveniente plantear los siguientes interrogantes:

¿La tecnología a transferir ha sido probada en Colombia? Sí, los equipos están en funcionamiento en Concesionarios Talleres y Multimarcas en Bucaramanga y Bogotá. ¿La tecnología posee repuestos y servicio de mantenimiento en Colombia? Sí, el proveedor es un importador y presta los servicios de mantenimiento y repuestos. Para cuantificar los equipos se contó con la asesoría técnica de la Empresa Spanesy Colombia, dedicada a la importación de esta clase de equipos especializados para los servicios de latonería y pintura, por lo tanto su valor está relacionado con la fluctuación del dólar. A continuación se detallan los equipos requeridos para el servicio de latonería y pintura:

Cuadro 69. Listado de equipos para Latonería y pintura

LISTADO DE EQUIPOS PARA LATONERÍA Y PINTURA				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	MARCA	OBSERVACIONES
1	BANCADA	SP 106	SPANESI	
1	"L" DE TIRO	SP 1470	SPANESI	
1	KIT DE TIRO	SP 157K	SPANESI	
1	COMPAS MILIMETRADO	SP 7490	SPANESI	
1	CABRESTANTE ELECT.	SP 1345	SPANESI	
1	SOLDADOR PUNTO E	SP 231	SPANESI	
1	KIT PARA DESABOLLAR	SP 210K	SPANESI	
1	SOLDADOR MIG	SP 222	SPANESI	
1	ELEVADOR	SP 312S	SPANESI	3000 Kgs.
1	CARRO PORTACOCHESES	SP 7043	SPANESI	
5	CABALLETES	SP 7120	SPANESI	
1	ÚTIL PARA LUNAS	SP 722K	SPANESI	
1	CARROS CHAPISTA	SP 701K	SPANESI	
1	KIT EXPOSITOR	SP 741K	SPANESI	
1	SOLDADOR PLASTICO	SP 7140	SPANESI	SP-7141/SP-7143
1	ZONA PK 3000	SP 521	SPANESI	CON CORTINAS
1	ZONAS	SP 530B	SPANESI	CON CORTINAS
1	BRAZO	SP 406	SPANESI	CON AIRE Y CORRIENTE
2	ASPIRADORAS TURBO	SP 430	SPANESI	
2	LIJADORAS	SP 4670	SPANESI	
2	LIJADORAS PLANAS	SP 4665	SPANESI	
1	TACOS 410 X 70	SP 4825	SPANESI	
1	TACOS 210 X 115	SP 4815	SPANESI	
1	TACOS 155 X 82	SP 4820	SPANESI	
1	LÁMPARAS I R	SP 603	SPANESI	
1	LÁMPARAS I R	SP 631	SPANESI	
1	CARRO PORTAPAPEL	SP 7200	SPANESI	
1	LAVAPISTOLAS	SP 7213	SPANESI	
1	POLISHADORA	SP 7376	SPANESI	
1	PISTOLA ENMASILLAR	SP 7377	SPANESI	
1	PISTOLAS FONDO	SATAjet GR	SATA	PICO 1,7 Y MANOMETRO
1	PISTOLA PARA COLOR	SATAjet RP	SATA	PICO 1,3 Y MANOMETRO
1	PISTOLA PARA BARNIZ	SATAjet RP	SATA	PICO 1,4 DIGITAL
1	PISTOLA RETOQUE	MINIJET 3	SATA	PICO 1,0 Y MANOMETRO
1	MANGUERA AIRE	SP 4695	SPANESI	60 Mts.
30	ACOPLES MACHO ¼	SP 4850	SPANESI	
8	ACOPLES HEMBRA ¼	SP 4870	SPANESI	
8	ACOPLES MANGUERA	SP 4865	SPANESI	

Fuente: Ex asesor de la firma Spanesy Colombia

Cuadro 70. Listado de equipos para Latonería y pintura y su valor

VALOR EQUIPOS LATONERÍA Y PINTURA A PESOS COLOMBIANOS EN LA CIUDAD						
CANT	DESCRIPCIÓN	V. UNI \$US	V FINAL \$US	IVA \$US	V TOTAL \$US	vr. EN PESOS
1	BANCADA	50.068	50.068	5.727	55.795	122.078.678
1	"L" DE TIRO	8.346	8.346	955	9.301	20.349.857
1	KIT DE TIRO	2.609	2.609	298	2.907	6.360.396
1	COMPAS MILIMETRADO	315	315	36	351	767.340
1	CABRESTANTE ELECT.	1.094	1.094	125	1.219	2.666.933
1	SOLDADOR PUNTO E	5.237	5.237	599	5.836	12.768.538
1	KIT PARA DESABOLLAR	1.670	1.670	191	1.861	4.072.018
1	SOLDADOR MIG	1.599	1.599	183	1.782	3.898.087
1	ELEVADOR	8.149	8.149	932	9.081	19.868.990
1	CARRO PORTACOCHE	888	888	102	990	2.165.604
5	CABALLETES	853	853	98	951	2.080.344
1	ÚTIL PARA LUNAS	604	604	69	673	1.473.293
1	CARROS CHAPISTA	5.602	5.602	641	6.243	13.658.652
1	KIT EXPOSITOR	5.903	5.903	675	6.578	14.391.888
1	SOLDADOR PLASTICO	686	686	78	764	1.671.096
1	ZONA PK 3000	13.707	13.707	1.568	15.275	33.421.920
1	ZONAS	19.805	19.805	2.266	22.071	48.291.264
1	BRAZO	3.430	3.430	392	3.822	8.362.301
2	ASPIRADORAS TURBO	4.691	4.691	537	5.228	11.438.482
2	LIJADORAS	859	859	98	957	2.093.986
2	LIJADORAS PLANAS	1.357	1.357	155	1.512	3.308.088
1	TACOS 410 X 70	128	128	15	143	313.757
1	TACOS 210 X 115	98	98	11	109	238.728
1	TACOS 155 X 82	91	91	10	101	221.676
1	LÁMPARAS I R	3.357	3.357	384	3.741	8.184.960
1	LÁMPARAS I R	826	826	95	921	2.015.546
1	CARRO PORTAPAPEL	506	506	58	564	1.234.565
1	LAVAPISTOLAS	3.070	3.070	351	3.421	7.485.828
1	POLISHADORA	258	258	30	288	630.924
1	PISTOLA ENMASILLAR	42	42	5	47	102.312
1	PISTOLAS FONDO	801	801	92	893	1.954.159
1	PISTOLA PARA COLOR	801	801	92	893	1.954.159
1	PISTOLA PARA BARNIZ	814	814	93	907	1.984.853
1	PISTOLA RETOQUE	210	210	24	234	511.560
1	MANGUERA AIRE	699	699	80	779	1.705.200
30	ACOPLES MACHO 1/4	84	84	10	94	204.624
8	ACOPLES HEMBRA 1/4	78	78	9	87	190.982
8	ACOPLES MANGUERA	45	45	5	50	109.133
TOTAL EQUIPOS EN PESOS COLOMBIANOS (\$2.188 Tasa cambio)						364.230.720

Fuente: Ex asesor de la firma Spanesy Colombia

Para el manejo de los equipos se debe formar al personal brindándole capacitación tanto en el manejo correcto de éstos, como en su mantenimiento día a día y la seguridad que se debe mantener en el sitio de trabajo, de esta manera se garantizará un servicio sincronizado, sin fallas por manejos deficientes o por desconocimiento del funcionamiento de equipos. Esa capacitación se realizará a través de la inducción del proveedor de los equipos.

A continuación se presentan Gráficos de los equipos requeridos en latonería y pintura.

Gráfico 35. Bancada Serie 106

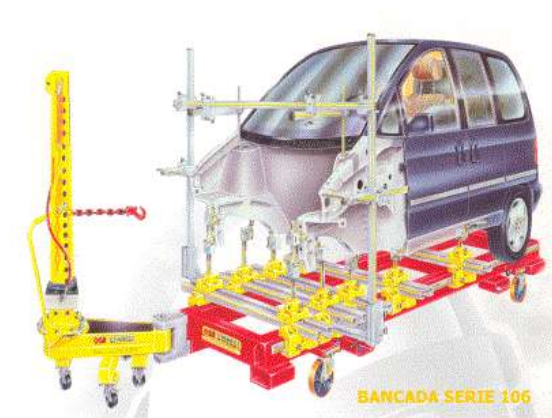


Gráfico 36. Soportes para vidrios y caballete



Gráfico 37. Soldador de punto SP 231



Gráfico 38. Soldador MIG SP 222



Gráfico 39. ZONA PK 3000



Gráfico 41. Aspiradora turbo SP 430



Gráfico 42. Elevador SP 312 S



Los equipos para el servicio de inyección electrónica se contaron con la asesoría técnica de TECSAN, en cuanto a marcas y precios.

Cuadro 71. Listado de equipos para Inyección electrónica y su valor

VALOR EQUIPOS PARA EL SERVICIO INYECCIÓN ELECTRÓNICA			
Descripción		Unidades	Total
Cargador de baterías de 6/12 volts Arrancador Exide 70-300	1	\$965.000	\$965.000
Scanner OTC elite ultima versión	1	\$5.275.000	\$5.275.000
Kit asiático iniciación para el monitor elite	1	\$2.324.000	\$2.324.000
OTC DAT sincronizador y multiprobador digital sistema inyección combustible, sensores e ignición	1	\$2.208.000	\$2.208.000
Compresimetro Trisco	1	\$104.000	\$104.000
Lámpara de tiempo prolita avance	1	\$173.000	\$173.000
Scanner OTC codificador sistemas OBD II	1	\$777.000	\$777.000
Banco prueba inyectores alfatest PP con tina Ultrasónica	1	\$8.367.000	\$8.367.000
Kit presión existo chequeo convertidor catalítico	1	\$183.000	\$183.000
Llave sensor de oxigeno	1	\$77.000	\$77.000
Compresor de resortes y guías de válvulas	1	\$74.000	\$74.000
Extractor universal de terminales	1	\$342.000	\$342.000
Extractor de esféricas	1	\$286.000	\$286.000
Extractor poleas y volantes	1	\$284.000	\$284.000
OTC 7249 set servicio juntas esféricas	1	\$605.000	\$605.000
OTC 7704 set adaptadores para 4wd	1	\$387.000	\$387.000
OTC 7825 set adaptadores para Ford	1	\$295.000	\$295.000
CD curso básico de Inyección	1	\$70.000	\$70.000
Manual Haynes Inyección de combustible	1	\$90.000	\$90.000
Manual autodata correas de sincronización	1	\$90.000	\$90.000
Manual diagramas eléctricos	1	\$90.000	\$90.000
TOTAL			\$23.066.000

Fuente: Cotización TECSAN 2008

A continuación se presentan fotografías de algunos de los equipos

Fotografía 1. Scanner OTC elite ultima versión



Fotografía 2. Banco de prueba con tina ultrasónica



Fotografía 3. OTC DAT Sincronizador y multiprobador digital



Fotografía 4. Cargador de Baterías



Con la adquisición de estos equipos se garantizará total eficiencia en el servicio de sistema de inyección.

El mantenimiento de los equipos se realizará en forma preventiva teniendo un programa desarrollado específicamente para dar cumplimiento a esto, el cual consiste en hacer una lista de chequeo de cómo está funcionando, qué mantenimiento necesita en cuanto a limpieza, lubricación, etc. pues es de vital importancia para evitar paradas o detenciones en el servicio. El mantenimiento en la empresa es realizado por el personal en sus labores diarias realizando el aseo adecuado, pero se contratará el proveedor el mantenimiento preventivo de acuerdo con las especificaciones técnicas de los mismos, de esta forma se garantizará el eficiente funcionamiento del Centro Automotriz.

Cuadro 72. Descripción de recursos físicos área administrativa.

DESCRIPCIÓN	CANT	DESCRIPCIÓN	CANT
Sillas para mueble computador	3	Mesa de juntas con sillas	1
Escritorio tipo gerencial	1	Archivadores	2
Silla giratoria	1	Cafetera	1
Computador Pentium IV	3	Estabilizador	1
Impresora láser	1	Teléfono- fax	1
UPS de dos horas	3	Calculadora	1
Muebles para computador	3		

3.3.5.3 Insumos. Con el fin de realizar las actividades administrativas requiere los siguientes insumos de oficinas, de igual forma para el proceso productivo.

Cuadro 73. Relación de elementos de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Tintas	2
Resma papel carta	2
Resma papel oficio	1
Perforadora	3
Grapadora	3
Carpetas	100
Carpetas colgantes	50
Bolígrafos	12
Lápices	12

Los insumos utilizados para llevar a cabo con eficiencia los procesos que son parte esencial para obtener resultados satisfactorios de los servicios de latonería y pintura y sistema de inyección electrónica son los que se emplean indirectamente en los mismos y constan principalmente de pintura, barniz, macilla, filtro de aire, bujías, entre otros.

Además se emplearían los repuestos como tapa baúl, bomper, guardafangos y puertas entre otros. Respecto a estos repuestos, deben ser adquiridos en ciudades como Bucaramanga y Bogotá los cuales brindará calidad y entrega oportuna en el momento en que se necesite, garantizando que siempre se ofrezca un servicio de óptima calidad; por lo tanto es conveniente realizar convenios para el suministro en especial los repuestos, uno de los concesionarios presenta algún de interés en realizar una alianza estratégica para el suministro de repuestos chevrolet, de igual manera hacer los contactos con Asopartes para el suministro de los mismos.

En esta investigación los insumos y los repuestos serán trasladados a los clientes, por cuanto se cuantificará los costos por hora hombre y ese será la base para el estudio financiero.

3.3.6 Estudio de Proveedores. El Centro Automotriz requiere de recursos físicos, siendo importante realizar el estudio a proveedores.

En el diseño de la planta, detalle de equipos e insumos del área operativa se encuentra la empresa SPANESY COLOMBIA y CESVICOLOMBIA.

En Barrancabermeja y Bucaramanga se pueden conseguir los equipos, insumos y materiales para atender el área administrativa, como son los computadores y materiales de oficina y los repuestos.

Cuadro 74. Resultado del estudio de proveedores

NOMBRE DEL PROVEEDOR	MATERIAL SUMINISTRADO	EXPERIENCIA	GARANTÍA	CALIDAD	CAPACIDAD ECONÓMICA
ASOPARTES	Repuestos para automóviles	20 años	De acuerdo manual	Total	Suficiente
CAMPESA	Repuestos para automóviles	15 años	De acuerdo manual	Total	Suficiente
INTECK LTDA	Tinta para impresora	5 años	la vida útil del producto	Total	Suficiente
Bodega de Computadores	Computadores	5 años	Total	Total	Suficiente
Papelería La Garantía	Insumos para oficina	15 años	Total	Total	Suficiente
Asecomputo	Muebles para oficina	5 años	De acuerdo a la vida útil del producto	Total	Suficiente

Este resultado obtenido del estudio de proveedores se basó en los siguientes criterios:

- ⊕ **Experiencia:** Factor de evaluación donde se incluye la trayectoria, cumplimiento en el entrega de insumos y los precios que han mantenido en el entorno, a través de consulta a terceros.
- ⊕ **Capacidad de respuesta de la empresa:** el tiempo de atención cuando se solicitó la respectiva cotización, lo cual garantiza un servicio eficiente y responsabilidad en la entrega.
- ⊕ **Calidad:** Se solicito referencias a través de terceros sobre estas empresas, con el fin de medir el grado de calidad de los productos, además manejan

encuestas de satisfacción de clientes, lo cual garantiza procesos de calidad internos.

3.3.7 Distribución de planta. La distribución de una planta debe integrar numerosas variables interdependientes. Una buena distribución reduce al mínimo posible los costos no productivos, como el manejo de materiales, mientras que permita aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores. Existen diferentes tipos de distribución entre ellos están, por proceso y por producto o servicio.

Para la investigación la distribución se efectúa por servicio, el cual consiste en aprovechar al máximo la efectividad del trabajador secuencialmente en módulos de trabajo que producen una alta utilización de personal y del equipo, con un mínimo de tiempo ocioso.

Basado en la distribución por servicio se desarrolla una carta o diagrama de recorrido, el cual busca disminuir los flujos no adyacentes colocando en la posición central a las áreas más activas y muestra el número de movimientos efectuados en los diferentes servicios.

Este tipo de distribución emplea el balanceo de líneas que consisten en alinear las actividades de trabajo secuencial y de trabajo compatible entre sí, de manera que consuman el mismo tiempo sin alterar las relaciones de precedencia. El diagrama se presenta de la siguiente forma:

Área de recepción es aproximada de 6 mts ², en donde se recibe el vehículo y se llena una ficha de descripción

- ⊕ Lavado y Aseo
- ⊕ Alistamiento
- ⊕ Banco enderezamiento de chasis
- ⊕ Colisión Leve
- ⊕ Colisión alta
- ⊕ Pasillo
- ⊕ Área de pintura
- ⊕ Zona SP 530 B (techo falso)
- ⊕ Zona PK 3000 (con plénium)
- ⊕ Elevador SP 3125

- ⊕ Área de electromecánica

- ⊕ Área de armado latonería

- ⊕ Área de entrega

Se debe realizar unas adecuaciones al lote donde se ubicará la empresa, como levantamiento de pisos, paredes y techo, con todas las acometidas eléctricas, de agua y seguridad que este requiere.

La planta operativa tiene una clase de distribución de tipo uniforme, pues inicialmente se recibe el vehículo, llena una ficha de inspección y posteriormente pasa a cada una de las áreas dependiendo del tipo de colisión.

Este procedimiento se describe a continuación en un diagrama de recorrido el cual cumple con todos los requerimientos buscando siempre el beneficio de la empresa y de los empleados y el aprovechamiento máximo de los espacios.

Para el diseño y distribución de la planta operativa se tuvo en cuenta el talento humano, transporte, los insumos, los equipos y las zonas de almacenamiento.

Forma parte de esta investigación los diseños del ex asesor de la Empresa Spanesy Colombia, incluyendo:

- ⊕ Diseño de Planta.

- ⊕ Diagrama de flujo recorrido de colisión leve.

- ⊕ Diagrama de flujo recorrido colisión alta.

El Diagrama de flujo recorrido de colisión leve no requiere el banco de enderezado de chasis.

Gráfico 43. Diseño de planta.

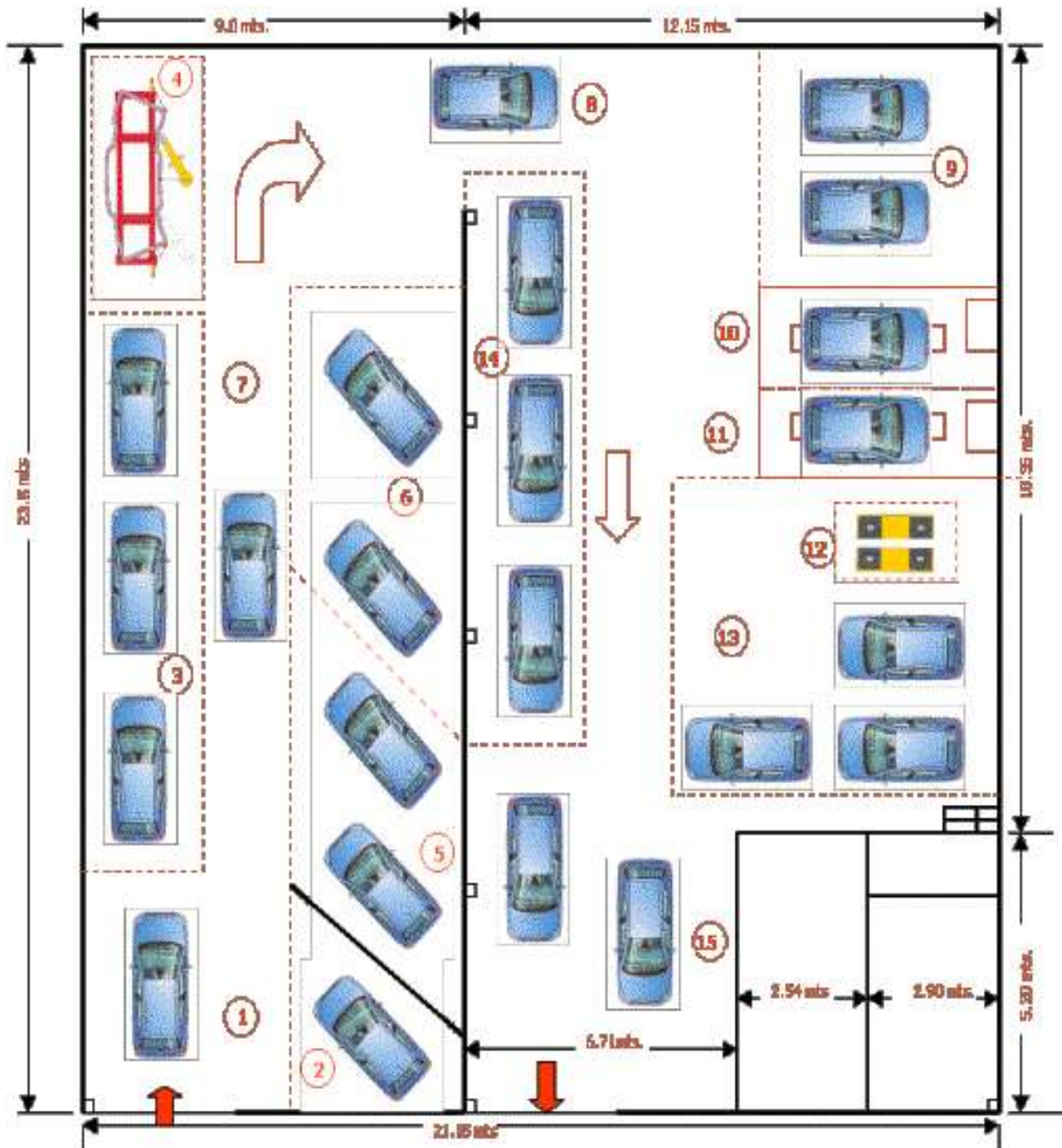
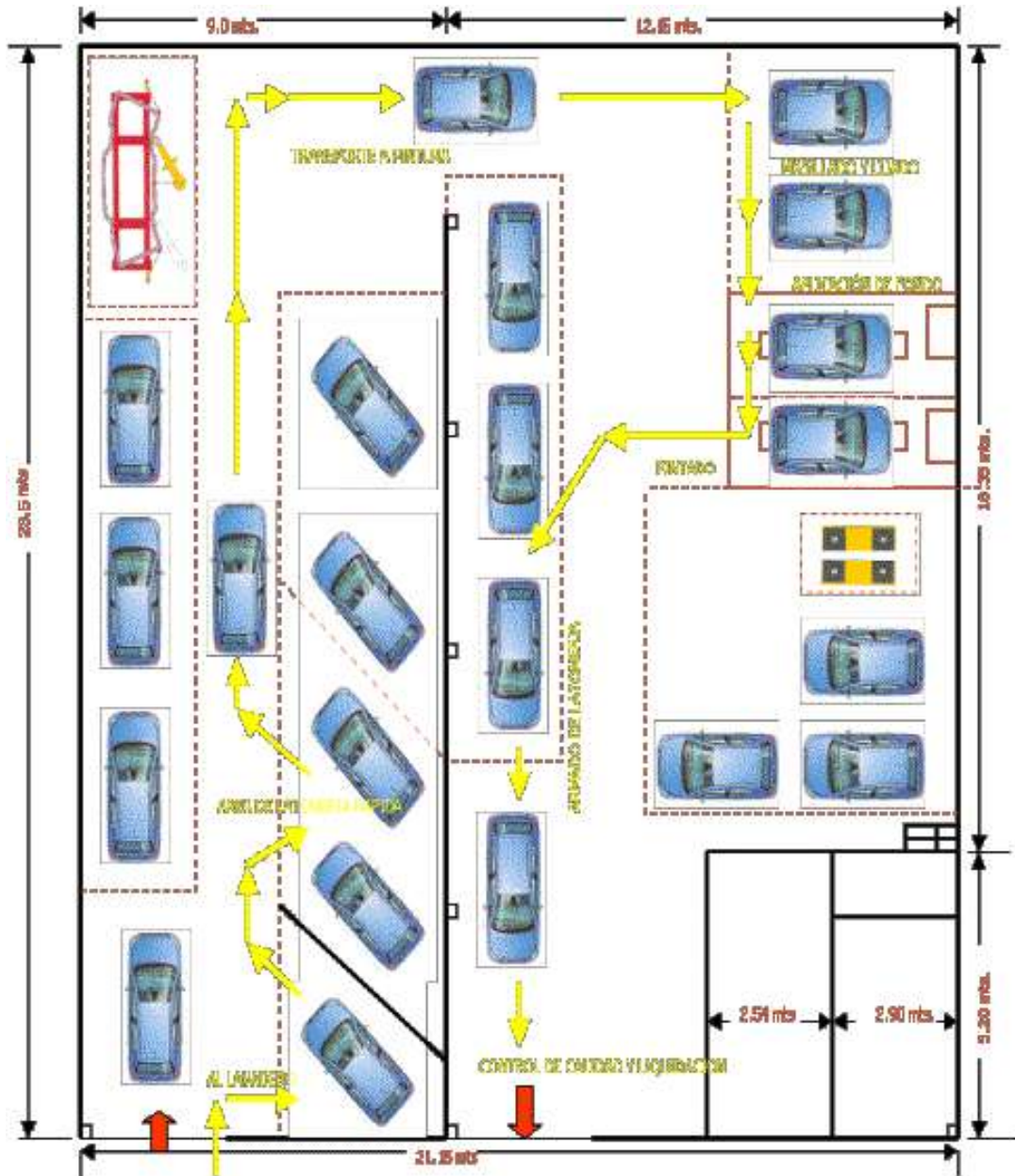
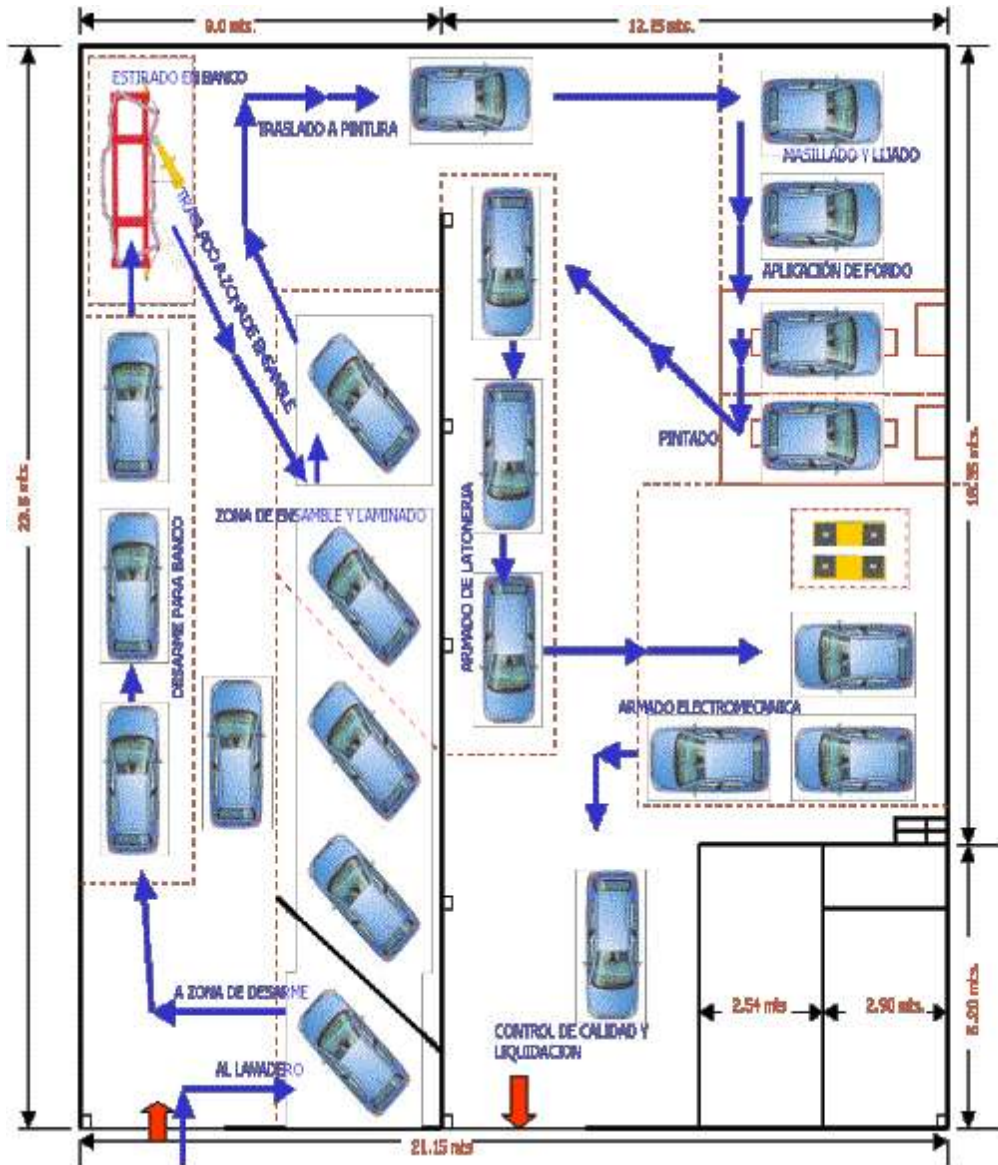


Gráfico 44. Diagrama de flujo colisión leve



Graficó 45. Diagrama de flujo recorrido de colisión alta



Para cuantificar el área requerida, el de la bodega y lote, se solicitó a la firma encargada de la venta que es la Inmobiliaria Barrancabermeja, quien presentó la propuesta respectiva y cuyo costo es de \$113.528.612.

Así mismo para la adecuación del lote se requiere de la construcción de paredes y techo aledaño a la bodega, solicitando a la firma Ingesuelos el diseño correspondiente, quienes presentaron la propuesta respectiva con un costo de \$49.160.034. A esa misma empresa se solicitó el estudio de suelo y construcción de un pozo para el suministro de agua permanente, presentando

las propuestas respectivas por valor de \$3.627.610 y \$5.625.000. TOTAL INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA \$162.941.256

3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO.

El proyecto desde el punto de vista técnico es viable dado que:

La tecnología ha utilizar en el Centro Automotriz está comprobada en el Territorio Nacional, existen empresas en Bucaramanga y Bogotá que la utilizan con resultados positivos para el proceso del servicio.

Las Horas Hombres que se requieren en los diferentes servicios están avaladas por la Asesoría Técnica con un ex-asesor de la firma Spanesy Colombia, quien aportó los elementos técnicos en esta investigación.

El tamaño de la planta está acorde con las necesidades del Centro Automotriz en una Ciudad como Barrancabermeja, para el servicio de latonería y pintura se plantea la utilización del 60.8% de su capacidad y en el servicio de inyección electrónica en promedio para los tres servicios es del 54.5% de su capacidad; con capacidad hacia el futuro para su expansión.

La localización del Centro Automotriz, se plantea la compra del inmueble como primera instancia, sin embargo en el estudio financiero se plantean las dos alternativas la primera con opción de compra y la segunda en arrendamiento para que sea analizada por los futuros inversionistas.

No se requiere de inversiones en repuestos, existe la posibilidad a través de convenios con los suministros de estos, desde Bucaramanga ó Bogotá. Además la Ciudad de Barrancabermeja posee vías de acceso y servicio de transporte y mensajería adecuado para el traslado de los repuestos e insumos.

Para la distribución de la planta se requiere un área de 550 mts², el flujo en U, el diseño fue asesorado por el ex funcionario de la firma Spanesy Colombia.

Existen empresas locales, para el suministro de insumos y materiales para el proceso de atención de los vehículos automotores.

El personal requerido tanto en las áreas administrativas y de servicios se encuentra en la zona y se tendrá en cuenta la experiencia y la formación en el área de latonería y pintura e inyección electrónica.

En conclusión, teniendo en cuenta los parámetros técnicos, como son tamaño del proyecto, capacidad, localización, maquinaria, disponibilidad de materias primas y gastos generales de fabricación, es VIABLE TÉCNICAMENTE.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Este tipo de negocio requiere de una estructura organizacional flexible y acorde con las nuevas tendencias administrativas, con el propósito de identificar las actividades de prestación de los servicios y las comerciales, por su dimensión en inversiones es conveniente la creación de una empresa Limitada.

El proceso para su inscripción se llevará a cabo a través de la Cámara de Comercio, para el cual es necesario¹⁶:

- ✿ Identificar la ciudad, fecha y notaria en donde se hará la constitución, así como los nombres de los socios y sus documentos de identidad.
- ✿ Indicar el nombre de la sociedad limitada y el domicilio donde se encontrará ubicada. Igualmente, dejar consignado que podrá abrir nuevas agencias, dependencias o sucursales.
- ✿ Listar detalladamente las actividades que serán objeto de la sociedad limitada.
- ✿ Cuantificar el capital con el que contará la empresa y la forma en la que estará representando las acciones, y la responsabilidad de los socios estará limitada al valor de sus aportes.
- ✿ Certificar que la sociedad llevará los libros de registros ante la Cámara de Comercio.
- ✿ Determinar las condiciones por medio de las cuales los socios estarán en capacidad de ceder sus cuotas y en qué forma deben hacerlo.
- ✿ Exponer las características, responsabilidad y el alcance de la Junta de Socios, especificando quienes la conformarán, en qué forma deberán reunirse y cada cuanto deberán recibir y presentar informes; así mismo designación del gerente y cuáles serán sus responsabilidades como Representante Legal de la Sociedad.
- ✿ Identificar el tiempo de duración de la sociedad limitada y las causas por la que podría ser disuelta. Así mismo el proceso de liquidación del patrimonio social, en caso que la situación llegue a presentarse.
- ✿ Elaborar anualmente los estados financieros y las reservas pertinentes.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

4.2.1 Visión. Para el año 2012, El CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA, será la mejor empresa prestadora de los servicios de mantenimiento y restauración de vehículos en Barrancabermeja y su área de influencia, a través de procesos tecnológicos que generen confianza, con personal capacitado, equipos con tecnología de punta, procesos definidos y respetuosos del medio ambiente.

¹⁶ CAMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Plegable año 2008

4.2.2 Misión. Somos una empresa prestadora de los servicios de mantenimiento y restauración de vehículos automotores, contando con equipos tecnológicos, personal capacitado, instalaciones en buen estado, garantizando un servicio eficiente y de buena calidad, además de un sistema de comunicación con clientes y proveedores, que permite una capacidad de respuesta excelente que la hace competitiva y productiva.

4.2.3. Objetivos. Prestar los servicios de mantenimiento y restauración de vehículos automotores, a través de procesos definidos, contado con equipos tecnológicos, asistencia técnica y personal capacitado para ofrecer precios competitivos.

Ofrecer a los propietarios de los vehículos, el servicio integral de mantenimiento y restauración en un sitio, contando con una logística, equipos de alta tecnología que generen confianza.

Alcanzar la máxima calidad en la prestación de los servicios, creando una excelente imagen para su empresa.

Sensibilizar al personal sobre el compromiso de trabajo en equipo, basados en la honestidad, la integridad y la ética.

Constituir una organización productiva, eficiente y efectiva, con el propósito que todos sus miembros obtengan el mayor beneficio.

4.2.4 Políticas. Entre las cuales se encuentran:

Políticas de personal. La empresa contratará y capacitará al personal, de acuerdo a las funciones del cargo a desempeñar, en el área técnica y de servicios.

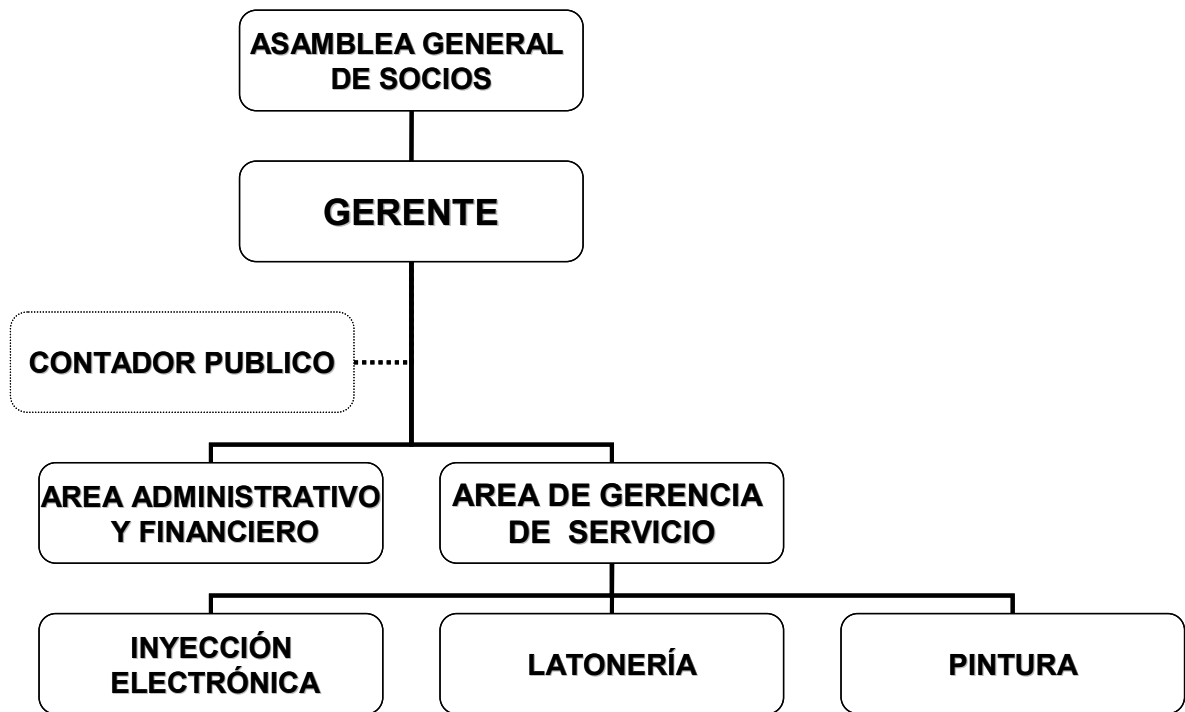
Políticas de compras. Se tendrá insumos para siete días. Además este tipo de actividad, requiere de un sistema de comunicación rápida y flexible con los proveedores, con el fin de conseguir repuestos a precios competitivos.

Políticas de ventas. La política es de contado. Sin embargo en el proceso de aprendizaje del manejo de la empresa, se puede ofrecer créditos por un tiempo de 15 días a aquellas empresas constituidas y mediante los controles respectivos.

4. 3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama. El tipo de organización estará definida por una estructura plana, en la cual se detalla la organización funcional distribuyendo la responsabilidad de manera equitativa.

Gráfico 46. Áreas funcionales de la empresa



FUNCIONES DE LAS UNIDADES.

ADMINISTRATIVO Y CONTABLE: área responsable del cumplimiento de los objetivos organizacionales. Integrada por la Junta Directiva, Director, secretaria, auxiliar contable, cuya función principal está enmarcado en la planificación, coordinación, dirección y ejecución de las labores encomendadas.

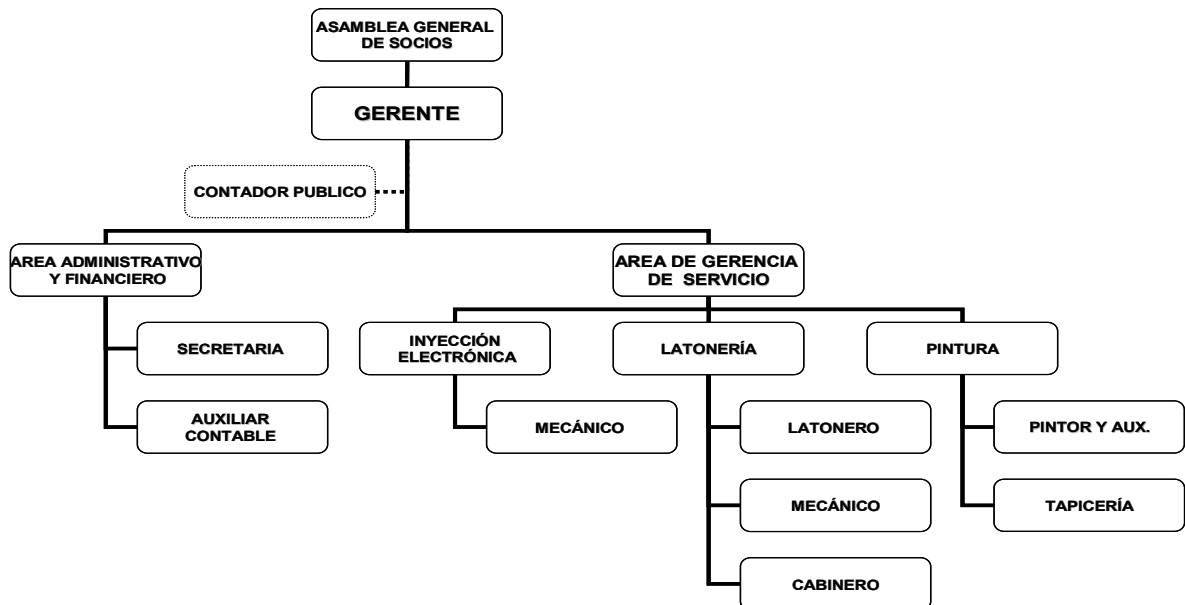
- ✚ Planear, coordinar, supervisar, evaluar y controlar la gestión del personal a su cargo y de sus actividades.
- ✚ Coordinar e integrar las diferentes funciones, actividades y procedimientos de trabajo del área administrativa, para que se realicen de manera armónica, fluida y eficiente.

- ⊕ Realizar reuniones periódicas de coordinación, con el fin de establecer los más eficientes mecanismos de coordinación y ejecución de las funciones y actividades del área administrativa.
- ⊕ Coordinar con el personal subalterno el cumplimiento de la normativa jurídica que rige el ámbito de su competencia.
- ⊕ Mantener controles permanentes sobre el cumplimiento de los planes y programas a cargo de las unidades a su cargo a su cargo.
- ⊕ Supervisar que las diferentes unidades administrativas de la Institución cumplan con las normas y los reglamentos, las directrices y las políticas establecidas.

GERENCIA DE SERVICIO tiene a su cargo las siguientes unidades:

- ⊕ **DIÁGNOSTICO COMPUTARIZADO:** Encargado de realizar el diagnostico de los autos al entrar y dar prioridad al arreglo según concepto y situación económica del cliente.
- ⊕ **LATONERÍA:** Encargado de trabajo de latonería en general, tales como sacar golpes, cambiar partes colisionadas, alistar los vehículos entre otros.
- ⊕ **PINTURA:** En lo correspondiente a pintura seleccionar el color y tipo apropiados, dando el acabado según el tipo de pintura: laca, acrílica, metalizada, al horno.

Gráfico 47. Organigrama de la empresa



Así mismo el talento humano requerido para esta nueva organización, debe llenar el perfil y requerimientos necesarios para el buen desempeño de la organización, por lo que se hace necesario realizar las siguientes actividades:

- ⊕ RECLUTAMIENTO: Actividad encaminada a atraer potenciales empleados para los diferentes cargos. Esta función corresponde determinar el perfil del cargo, organizar archivos y verificar las hojas de vida.
- ⊕ SELECCIÓN: Escoger entre todos los aspirantes los más aptos y con el mejor perfil para cada cargo.
- ⊕ CONTRATACIÓN: Es la vinculación formal con el Centro Automotriz, cabe destacar que es importante estudiar la modalidad de contratación que se decida utilizar para que quede explícita y plasmada en el contrato.
- ⊕ INDUCCIÓN: Es la función de informar al empleado nuevo sobre políticas, reglamentos, procedimientos, métodos y controles, con el fin de empoderar a los empleados, además se encargará de organizar las estadísticas sobre permisos, vacaciones, licencias, expedición de constancias y certificados, accidentes de trabajo, ausentismos, aumentos salariales, reconocimientos por méritos, traslados, sanciones, entre otras.

4.3.2 Descripción y perfil de los cargos.

Se realiza la descripción y perfil de los siguientes cargos:

- ⊕ Gerente
- ⊕ Secretaria general
- ⊕ Auxiliar contable
- ⊕ Gerente de servicios
- ⊕ Latonero
- ⊕ Cabinero
- ⊕ Alistadores de pintura
- ⊕ Tapicero y vidrio
- ⊕ Auxiliar lavado y aseo
- ⊕ Colorista
- ⊕ Mecánico Automotriz
- ⊕ Técnico en inyección electrónica

Cuadro 75. Perfil cargo: Gerente

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>GERENTE</u> NOMBRE:	No. DE CARGOS: 1
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL: Profesional en Administración de Empresas o Ingeniero Mecánico, Tres años en el manejo administrativo y de servicios en talleres automotriz.	
OBJETO GENERAL DEL CARGO Administrar el Centro Automotriz, responsable del manejo de personal y recursos con el propósito de cumplir los objetivos organizacionales.	

FUNCIONES:

Representar el Centro Automotriz en todas las actividades empresariales.
Promocionar el centro automotriz ante las compañías aseguradoras, empresas privadas y públicas
Responder ante la Asamblea de Socios lo relacionado con la gestión administrativa y financiera
Representar el Centro Automotriz en todas las diligencias legales
Preparar un presupuesto anual de operaciones, cuotas y objetivos para cada departamento y supervisar su rendimiento.
Dirigir la contratación y entrenamiento por los departamentos de servicio, repuestos y taller de carrocería.
Coordinar con el gerente de servicio para mejorar su eficiencia y rentabilidad.
Crear y mantener una relación positiva con los clientes, asegurándose que el personal del centro automotriz sea colaborador y hagan de la satisfacción del cliente su prioridad para obtener buenas referencias y futuras negociaciones.
Trabajar directamente con los clientes y los asistentes de garantías administrando los reclamos de garantía y entender y aplicar las reglas.
Crear el departamento de servicio del centro automotriz y la política de precios para la aprobación de la junta directiva.
Inspeccionar el servicio de reparaciones sea ejecutado de manera eficiente y correcta a través monitoreos regulares en los sitios de trabajo.

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$1.500.000, prestaciones sociales + comisión

Cuadro 76. Perfil cargo: Secretaria General

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>SECRETARIA GENERAL</u>	No. DE CARGOS: 1
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL:	
<p>Bachiller Comercial Certificado de Aptitud Profesional del SENA Dos años en labores de secretaría y recepción</p>	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Realizar labores de atención de clientes, manejo de correspondencia y archivo de documentos.	
FUNCIONES:	
<p>Manejar la correspondencia Colaborar con las actividades administrativas Recibir a los clientes y proveedores Realizar informes de gerencia y de los servicios Custodiar el manejo de la caja menor de acuerdo a las normas y procesos establecidos para tal función Evaluar en forma periódica a los proveedores para verificar el cumplimiento y servicio de estos. Informar asuntos que tengan que ver con un área correspondiente al jefe inmediato. Atender al público que solicite los servicios del centro automotriz, de una manera cortés y amable para que la información sea mas fluida y clara. Recibir llamadas telefónicas, para tener informados a los jefes de los compromisos y demás asuntos. Elaborar y presentar periódicamente a solicitud de instancias superiores, los reportes adecuados sobre las facturas generadas y en que estado se encuentran. Mantener actualizados los archivos físicos y en base de datos, sobre las facturas generadas y facturas anuladas, clasificándolas ordenadamente por tipo de transacción, y número correlativo. Elaborar documentos para licitaciones. Realizar las funciones que le sean asignadas por sus superiores.</p>	
COMPETENCIAS	
Se requiere de una persona que tenga: adaptación, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo y análisis.	

<p>REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES</p> <p>CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción</p> <p>CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.</p> <p>SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora</p> <p>REMUNERACIÓN: Sueldo Básico de \$500.000 + prestaciones sociales</p>
--

Cuadro 77. Perfil cargo: Auxiliar Contable

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>AUXILIAR CONTABLE</u> NOMBRE:	No. DE CARGOS: 1
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
Bachiller Comercial Certificado de Aptitud Profesional del SENA Dos años en labores contables	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Realizar las labores de apoyo a la gestión contable y tributaria	

FUNCIONES:

Manejar los paquetes contables

Servir de apoyo en la elaboración de los presupuestos

Elaborar documentos contables

Elaborar pólizas y registrar en libros todos los movimientos contables tanto de ingresos como de egresos que se generen en el Centro Automotriz.

Recibir, organizar y archivar los comprobantes de gastos diarios de las distintas áreas.

Clasificar para la depuración de cuentas.

Archivar toda la documentación que se genere y reciba en el área.

Asesorar en lo relacionado a la elaboración del presupuesto anual de egresos.

Llevar el control de auxiliares al día.

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$600.000 + prestaciones sociales

Cuadro 78. Perfil cargo: Gerente de servicios

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>GERENTE DE SERVICIOS</u>	No. DE CARGOS: 1
NOMBRE:	
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
Técnico ó Tecnólogo en mecánica automotriz ó ingeniería mecánica Tres años en el manejo de talleres en el área operativa	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Administrar el área de servicio del Centro Automotriz, responsable de los vehículos automotores que entran y salen del establecimiento.	
FUNCIONES:	
<p>Administrar el patio del taller</p> <p>Recepcionar los vehículos automotores</p> <p>Comercializar los servicios adicionales</p> <p>Organizar las actividades de capacitación del personal operativo</p> <p>Colaborar con el Administrador para planificar metas</p> <p>Apoyar el proceso de contratación de personal del departamento.</p> <p>Realizar la evaluación de desempeño, para el mejoramiento del personal técnico.</p> <p>Diseñar instrumentos para medir las metas propuestas en cumplimiento de los objetivos misionales.</p> <p>Colaborar en la elaboración del presupuesto anual, planes de desarrollo, mercadeo para abarcar nuevos nichos de mercados.</p> <p>Entrenar a todo el personal en el manejo y la administración del departamento, motivando a los técnicos para que actualicen frecuentemente sus conocimientos, participando en los programas de entrenamiento, educación de nuevos sistemas y componentes ofrecidos por los fabricantes de automóviles</p> <p>Contribuir al cumplimiento de las políticas y los procedimientos del fabricante en relación con las garantías y ser intermediario con los representantes de la fábrica.</p> <p>Atender los reclamos de los clientes prontamente de acuerdo con la política del concesionario para mantener un alto índice de servicio al cliente</p>	
COMPETENCIAS	
Se requiere de una persona que tenga: adaptación, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación	

<p>REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES</p> <p>CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.</p> <p>CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.</p> <p>SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora</p> <p>REMUNERACIÓN: Sueldo Básico de \$1.000.000, prestaciones sociales + comisión</p>
--

Cuadro 79. Perfil cargo: Latoneros

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>LATONEROS</u> NOMBRE:	No. DE CARGOS: 3
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
<p>Bachiller Académico Técnico en manejo de laminas Dos años en labores con talleres</p>	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
<p>Realizar las labores de restauración de vehículos, mantenimiento en buen estado de la maquinaria asignada.</p>	

FUNCIONES

Mantener las piezas y partes de metal y hojalata de los vehículos de la Organización, aplicando los procesos de latonería y pintura para garantizar el perfecto acabado de las superficies tratadas

Manejar los equipos para la reparación de láminas con tecnología aplicada

Preparar y seleccionar los materiales necesarios para la ejecución de su trabajo.

Reparar piezas dañadas en partes de hojalata de vehículos automotores.

Limpiar las superficies a ser pintadas mediante raspado y lavado.

Desmontar puertas, parachoques, asientos, marcos de vidrio, entre otros de los vehículos a ser tratados.

Emparejar, saca golpes y enmasilla de manera que quede usa la superficie a pintar.

Fondear, pintar, pulir los accesorios.

Enderezar parachoques, ensambla piezas y las ajusta mediante remaches o tornillos.

Colocar vidrios, parabrisas, dibujar letras y números mediante matrices que son retiradas después de pintadas las superficies.

Diligenciar los reportes periódicos de las tareas asignadas.

Mantener limpio y en orden equipos y sitio de trabajo.

Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad integral establecidos por la organización.

Realizar cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$496.500, prestaciones sociales + comisión

Cuadro 80. Perfil cargo: Cabinero

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>CABINERO</u> NOMBRE:	No. DE CARGOS: 1
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
<p>Bachiller Académico Técnico en manejo del equipo Banco de Chasis Dos años en labores en talleres</p>	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
<p>Manejo de los equipos tecnológicos, mantenimiento preventivo y su alistamiento permanente de los vehículos automotores.</p>	
FUNCIONES:	
<p>Manejar el equipo banco de chasis Realizar el mantenimiento diario del equipo Organizar de manera adecuada todos los accesorios a utilizar con el fin de evitar sobrantes de piezas originales de vehículo. Comprobar el perfecto funcionamiento de las partes que componen la cabina automotriz. Controlar y corregir las fallas que se presenten durante el proceso de reinstalación de todas las partes internas. Limpiar y administrar la herramienta a su cargo, y propender por su manejo adecuado. Organizar planes de trabajo con el tapicero, con el fin administrar secuencias de las actividades de los trabajos en los vehículos automotores.</p>	
COMPETENCIAS	
<p>Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación</p>	

<p>REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES</p> <p>CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.</p> <p>CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.</p> <p>SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora</p>
<p>REMUNERACIÓN:</p> <p>Sueldo Básico de \$496.500, prestaciones sociales + comisión</p>

Cuadro 81. Perfil cargo: Alistadores de pintura

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>ALISTADORES DE PINTURA</u> NOMBRE:	No. DE CARGOS: 2
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
Bachiller Académico Técnico en manejo y aplicación de pinturas Dos años en labores con talleres	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Realizar las labores de mantenimiento preventivo de la zona de pintura, almacenamiento de materiales y de herramientas.	

FUNCIONES:

Controlar los equipos en el proceso de aplicación de la pintura en los vehículos
Responder por el proceso de pintura
Reparar las piezas de las sillas y el área de metal de los vehículos
Limpiar y alisar las superficies que serán pintadas.
Aplicar material de revestimiento a las superficies a ser pintadas.
Mezclar pintura para obtener los colores deseados o solicitados.
Preparar la mezcla a usar en el brazo robotico.
Preparar y laquear partes de vehículos automotores.
Llenar reportes periódicos de las actividades realizadas.
Mantener limpio y en orden equipos y sitio de trabajo.
Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad integral establecidos por el centro automotriz.
Realizar cualquier otra tarea a fin que le sea asignada.

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$496.500, prestaciones sociales + comisión

Cuadro 82. Perfil cargo: Tapicero y vidrio

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: TAPICERO Y VIDRIO	No. DE CARGOS: 1
NOMBRE:	
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
<p>Bachiller Académico Técnico en vidrio y tapicería Dos años en labores en talleres</p>	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
<p>Administrar el Centro Automotriz, responsable del manejo de personal y recursos con el propósito de cumplir los objetivos organizacionales.</p>	
FUNCIONES:	
<p>Desmontar y montar la tapicería general del vehículo Arreglar y colocar los vidrios de las puertas Colaborar en actividades de alistamiento Ejecutar las tareas de patronaje, marcado y corte de las piezas y elementos que componen el producto a tapizar. Realizar el presupuesto de materiales ha utilizar en los tapizados. Elaborar los patrones, mediante el correcto desarrollo de las distintas piezas de relleno y de tapizado, para proceder a la realización de las marcadas. Cosar los diferentes elementos del tapizado. Marcar y cortar las piezas y los elementos de relleno, teniendo en cuenta las características de las telas, para optimizar el aprovechamiento de los materiales. Montar los elementos de suspensión solidarios al armazón mediante el uso del utillaje adecuado a cada mueble y consiguiendo poner a punto el soporte sobre el que se va a sujetar el relleno y el tapizado del mueble con el vehículo automotor. Tapizar, situando las fundas confeccionadas mediante grapado, para obtener el aspecto final de cada parte del vehiculo.</p>	
COMPETENCIAS	
<p>Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independendencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación</p>	

<p>REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES</p> <p>CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.</p> <p>CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.</p> <p>SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora</p> <p>REMUNERACIÓN: Sueldo Básico de \$496.500, prestaciones sociales + comisión</p>
--

Cuadro 83. Perfil cargo: Auxiliar de lavado y aseo

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACION DE CARGO: <u>AUXILIAR DE LAVADO Y ASEO</u>	No. DE CARGOS: 1
NOMBRE:	
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
Cuarto de Bachillerato	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Realizar las labores de lavado y aseo de vehículos, herramientas e instalaciones.	

FUNCIONES

Recibir los vehículos automotores para realizar el respectivo inventario
Lavar y secar los vehículos antes y después del proceso
Asear las instalaciones
Lavar y encerar el exterior de los vehículos incluyendo las llantas.
Aspirar y limpiar la tapicería y otras superficies del interior del vehículo.
Inspeccionar los vehículos a ver si tiene algún defecto e informar al superior asignado.
Notificar al gerente de servicio, si hay repuestos defectuosos o falta alguno.

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$496.500 + prestaciones sociales

Cuadro 84 Perfil cargo: Colorista

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>COLORISTA</u> NOMBRE:	No. DE CARGOS: 1
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
<p>Bachiller Académico Técnico en mezcla de pintura Dos años en labores similares en talleres</p>	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Realizar las labores de manejo de la maquina mezclara de colores.	
ACTIVIDADES PRINCIPALES:	
<p>Realizar la mezcla de colores Manejar los equipos de laboratorio de colores Preparar los tipos de pintura requeridos para el proceso de pintado. Usar todas las medidas de seguridad existentes para el manejo de residuos químicos. Elaborar informes periódicos sobre manejo de inventarios. Controlar el exceso de desperdicios generados por malas combinaciones, o exceso en las mismas. Trabajar coordinadamente con los demás cargos, relacionados con los procesos de pintado automotrices.</p>	
COMPETENCIAS	
<p>Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independendencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación</p>	

<p>REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES</p> <p>CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.</p> <p>CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.</p> <p>SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora</p> <p>REMUNERACIÓN: Sueldo Básico de \$496.500, prestaciones sociales + comisión</p>
--

Cuadro 85. Perfil cargo: Mecánico automotriz

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
<p>DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>MECÁNICO AUTOMOTRIZ</u></p> <p>NOMBRE:</p>	<p>No. DE CARGOS: 1</p>
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
<p>Bachiller Académico Técnico en Mecánica Automotriz (SENA) Dos años en labores en Talleres</p>	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
<p>Realizar las labores de mantenimiento de los vehículos automotores en el área de mecánica automotriz.</p>	

FUNCIONES:

Realizar el mantenimiento de vehículos relacionados con la mecánica automotriz
Utilizar las herramientas y equipos necesarios para el cumplimiento de su labor.
Estimar y seleccionar el material necesario para la ejecución de su trabajo.
Detectar fallas menores en las diferentes partes y sistemas de vehículos livianos y pesados.
Cambiar cauchos, filtros de combustible y de aire, diafragmas, bornes, aceite, sistemas de rodamiento, entre otros.
Ayudar en las actividades de mantenimiento y reparación de carrocerías de hojalata y fibra de vidrio.
Supervisar cuando lijan la superficie abollada de los vehículos.
Supervisar los cambios de los accesorios y su montura una vez estén pintados.
Reparar averías de cauchos y accesorios.
Conducir los vehículos hasta el puente hidráulico o fosa para proceder al lavado y engrase.
Realizar mantenimiento a las herramientas usadas.
Diligenciar los reportes periódicos de las tareas asignadas.
Mantener limpio y en orden equipo y sitio de trabajo.
Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad integral establecidos por el centro automotriz

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$496.500, prestaciones sociales + comisión

Cuadro 86. Perfil cargo: Técnico en inyección electrónica

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
PERFIL DE CARGOS	
1. IDENTIFICACION DEL CARGO	
DENOMINACIÓN DE CARGO: <u>TÉCNICO EN INYECCIÓN ELECTRÓNICA</u>	No. DE CARGOS: 2
NOMBRE:	
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA LABORAL	
Bachiller Académico Técnico en inyección electrónica SENA Dos años en talleres	
OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Realizar las labores de mantenimiento de los vehículos automotores en el área de inyección electrónica.	
FUNCIONES:	
<p>Realizar el mantenimiento de vehículos relacionados con la inyección electrónica</p> <p>Supervisar la utilización y conservación de los equipos</p> <p>Realizar la estimación y selección del material necesario para la ejecución de su trabajo.</p> <p>Detectar fallas menores en las diferentes partes y sistemas de vehículos livianos y pesados.</p> <p>Cambiar cauchos, filtros de combustible y de aire, diafragmas, bornes, aceite, sistemas de rodamiento, entre otros.</p> <p>Ayudar en las actividades de mantenimiento y reparación de carrocerías de hojalata y fibra de vidrio.</p> <p>Supervisar el estado de los vehículos una vez esté pintado.</p> <p>Reparar averías de cauchos y accesorios</p> <p>Conducir los vehículos hasta el puente hidráulico o fosa para proceder al lavado y engrase.</p> <p>Realizar mantenimiento a las herramientas usadas.</p> <p>Diligenciar los reportes periódicos de las tareas asignadas.</p> <p>Mantener limpio y en orden equipo y sitio de trabajo.</p> <p>Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad integral establecidos por el centro automotriz</p>	

COMPETENCIAS

Se requiere de una persona que tenga: adaptación, ambición profesional, análisis, aprendizaje, asertividad, autocontrol, autonomía, creatividad, delegación, dinamismo, flexibilidad, independencia, iniciativa, integridad, juicio, liderazgo, negociación y conciliación

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES

CARGA FÍSICA: Motricidad, destreza manual, velocidad de reacción, alternar posiciones, levantamiento y manejo de cargas.

CARGA MENTAL: Recibir información oral y escrita, producir información oral y escrita, análisis de información, emitir respuestas rápidas, atención, concentración, habilidad para solucionar problemas, percepción causa- efecto valoración de la realidad.

SENSOPERCEPCIÓN: percepción visual, percepción auditiva, discriminación de detalles, planificación motora

REMUNERACIÓN:

Sueldo Básico de \$600.000, prestaciones sociales + comisión

4.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO

La legalización de la empresa se realizará según lo contemplado por la Cámara de Comercio de Barrancabermeja, donde involucra el proceso de constitución de la empresa: elaboración y registro de la minuta, matrícula mercantil y las diligencias de inscripción ante la DIAN.

La empresa limitada posee muchas ventajas al momento de la contratación con cualquier institución, en especial las empresas del estado, los socios responden hasta el monto de sus acciones, por ser una empresa nueva tiene beneficios tributarios, por eso se seleccionará este tipo de figura jurídica.

La imagen corporativa como la visión, misión, objetivos y políticas, garantizarán el fortalecimiento del sentido de pertenencia de los funcionarios para con el Centro Automotriz.

Los perfiles de cargos, dará herramientas administrativas para el proceso de seleccionar los mejores funcionarios, con calidad humana y servicio al cliente.

La estructura organizacional propuesta es la adecuada, teniendo los nuevos lineamientos administrativos. Por lo anterior desde el punto de vista administrativo Es Viable.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

5.1.1 Inversión fija

5.1.1.1 Adecuaciones. El Centro Automotriz xiomalex Ltda, requiere realizar inversiones en la construcción y compra de terrenos.

Cuadro 87. Adecuaciones

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
DESCRIPCIÓN	TOTAL INVERSIÓN
Terrenos	\$56.610.000
Obra civil	115.331.256
Total	\$171.941.256

Fuente: Cálculos Spanesy Colombia.

5.1.1.2 Equipos y maquinaria

Cuadro 88. Maquinaria y equipos.

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
DESCRIPCIÓN	TOTAL INVERSIÓN
Equipos para el área de latonería y pintura	364.230.720
Equipos para el área de inyección electrónica	23.066.000
Total	\$387.296.720

Fuente: Spanesy Colombia.

5.1.1.3 Muebles y Enseres

Cuadro 89. Muebles y enseres

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA			
DESCRIPCIÓN	CANT	VR. UNIT	VR. TOTAL
Escritorios	4	325.000	1.300.000
Cafetera	1	80.000	80.000
Telefax	1	485.000	485.000
sillas giratorias	3	125.000	375.000
Mueble de cómputo	3	185.000	555.000
Mesa de juntas	1	495.000	495.000
Sillas mesa junta	6	115.000	690.000
Archivador	2	245.000	490.000
TOTAL			4.470.000

Fuente: Muebles Paola.

5.1.1.4 **Elementos de oficina.** Estos elementos son necesarios para desarrollar las actividades administrativas.

Cuadro 90. Equipos de cómputo

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
DESCRIPCIÓN	TOTAL INVERSIÓN
Equipos de cómputo (3), incluido un software de vehículo (temparios)	9.090.000
Impresora multifuncional (1)	550.000
UPS (3)	360.000
Total	\$10.000.000

Fuente: Macrovisión.

5.1.1.5 Total inversión fija

Cuadro 91. Total inversión fija

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA	
RESUMEN	VALOR
Terreno, Construcción y Adecuación	171.941.256
Maquinarias y Equipos	387.296.720
Muebles y Enseres	\$4.470.000
Equipo de cómputo	10.000.000
TOTAL INVERSIÓN FIJA	\$573.707.976

5.1.2 Inversión diferida. Consiste en los gastos preoperativos incurridos para el montaje y constitución de la empresa.

Cuadro 92. Inversión diferida

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA			
ÍTEM	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Gastos de constitución	1	\$3.000.000	\$3.000.000
Asesoría empresas especializadas	1	20.000.000	20.000.000
Gastos preoperativos administración	1	3.000.000	3.000.000
Publicidad de lanzamiento	1	2.940.000	2.940.000
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA			\$28.940.000

5.1.3 Inversión de capital de trabajo

5.1.3.1. Costos del servicio. Corresponde a costos directos del servicio de mantenimiento y restauración de los vehículos automotores.

5.1.3.1.1 Mano de obra directa. Se encuentra dividida en personal para el servicio de inyección electrónica y servicio de latonería y pintura

Cuadro 93. Personal para el área de Inyección electrónica

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA					
PLANTA DE CARGOS INYECCIÓN ELECTRÓNICA			Año 1	Año 2	Año 3
	Numero	Básico	mensual	mensual	mensual
Técnico en Inyección electrónica	2	600.000	\$1.200.000	\$1.272.000	\$1.348.320
Seguridad social (pensión, salud y riesgos profesionales)			264.000	279.840	296.630
Presociales			261.960	277.678	294.338
Parafiscales			108.000	114.480	121.349
Subtotal cargos inyección electrónica			\$1.833.960	\$1.943.998	\$2.060.637
HORAS HOMBRES TOTALES			369	388	407

Cuadro 94. Personal para el área de latonería y pintura

PLANTA DE CARGOS PARA ATENCIÓN SERVICIO LATONERÍA Y PINTURA					
			Año 1	Año 2	Año 3
		Básico	mensual	mensual	mensual
Ingeniero de servicios	1	1.000.000	1.000.000	1.060.000	1.123.600
Mecánico automotriz	1	496.500	496.500	526.290	557.867
Latoneros (3)	3	496.500	1.489.500	1.578.870	1.673.602
Cabinero	1	496.500	496.500	526.290	557.867
Alistadores de pintura	2	496.500	993.000	1.052.580	1.115.735
Tapicería vidrios	1	496.500	496.500	526.290	557.867
auxiliar lavado y aseo	1	496.500	496.500	526.290	557.867
Base para liquidación			5.468.500	5.796.610	6.144.407
Seguridad social			1.203.070	1.275.254	1.351.769
presociales			1.193.774	1.265.400	1.341.324
parafiscales			492.165	521.695	552.997
Sub total mano obra			\$8.357.509	\$8.858.959	\$9.390.497
HH MENSUALES TOTALES			1.260	1.400	1.260

5.1.3.1.2 Insumos. Corresponde a elementos o materiales menores para el mantenimiento del servicio de latonería y pintura e inyección electrónica como masilla, disolventes, mezcladores e insumo combustible, por valor de \$74.400.000 para el primer año de operaciones.

Cuadro 95. Insumos

RELACIÓN DE INSUMOS					
			Año 1	Año 2	Año 3
		Vr. Unitario	mensual	mensual	mensual
Masillas tarros	50	45.000	\$ 2.250.000	\$ 2.700.000	\$ 3.240.000
Disolventes tarros	60	30.000	\$ 1.800.000	\$ 2.160.000	\$ 2.592.000
Mezcladores caja	40	15.000	\$ 600.000	\$ 720.000	\$ 864.000
Combustibles litro	80	10.000	\$ 800.000	\$ 960.000	\$ 1.152.000
Bayetillas metros	120	6.250	\$ 750.000	\$ 900.000	\$ 1.080.000
Base para liquidación			\$ 6.200.000	\$ 7.440.000	\$ 8.928.000

5.1.3.1.3. Costos indirectos de fabricación

Cuadro 96. Costos indirectos de fabricación

DESCRIPCIÓN	VALOR MES	VALOR AÑO
Póliza	1.500.000	18.000.000
Servicio transporte	3.000.000	36.000.000
Mantenimiento y diversos	3.000.000	36.000.000
Depreciaciones	3.828.603	45.943.235
TOTAL	11.328.603	\$ 135.943.235

5.1.3.1.4 Total costos de prestación del servicio

Cuadro 97 Total costos de prestación del servicio

COSTOS DEL PRODUCTO	VALOR AÑO 1
Mano de Obra Directa	122.297.623
Insumos	74.400.000
Costos indirectos	135.943.234
Total costo del servicios	\$ 332.640.857

5.1.3.2 Gastos de ventas

Cuadro 98. Gastos de Ventas

PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTAS				
MANO DE OBRA DIRECTA	No	COSTO UNI.	MENSUAL	ANUAL
VENDEDOR	1,00	600.000	\$600.000	\$7.200.000
SUBTRANSPORTE	1	55.000	55.000	660.000
PRESTACIONES SOCIALES			144.100	1.729.200
SEGURIDAD SOCIAL			114.000	1.368.000
PARAFISCALES CAFABA-SENA			54.000	648.000
TOTAL GASTOS PERSONAL			\$967.100	\$11.605.200
PUBLICIDAD			202.083	2.425.000
TRANSPORTE			100.000	1.200.000
COMISIONES			1.313.580	15.762.960
TOTAL GASTOS DE VENTAS.			\$2.852.516	\$34.230.196

5.1.3.3 Gastos administrativos

Cuadro 99. Gastos Administrativos

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION				
GASTOS ADMINISTRATIVOS	CANT.	COSTO UNI.	MENSUAL	ANUAL
GERENTE	1	1.500.000	1.500.000	18.000.000
SECRETARIA DE ADMINISTRAC.	1	500.000	500.000	6.000.000
AUXILIAR CONTABLE	1	600.000	600.000	7.200.000
AUXILIO DE TRANSPORTE	2	55.000	110.000	1.320.000
PRESTACIONES SOCIALES			596.200	7.154.400
APORTES EPS, AFP			589.425	7.073.100
APORTES CAFABA, SENA, ICBF			243.900	2.926.800
DOTACION DE PERSONAL (1)			35.000	420.000
SUBTOTAL GASTOS PERSONAL			4.174.525	50.094.300
CONTADOR PUBLICO	1		400.000	4.800.000
SUBTOTAL ASESORIAS PROFESION.			400.000	4.800.000
GASTOS LEGALES			50.000	600.000
SEGUROS			50.000	600.000
PAPELERIA			200.000	2.400.000
CAFETERIA			100.000	1.200.000
IMPLEMENTOS DE ASEO			110.000	1.320.000
DOTACIONES VARIAS PERSONAL			350.000	4.200.000
SUBTOTAL GENERALES			860.000	10.320.000
SUBTOTAL LEGALES Y GENERALES			1.260.000	10.920.000
SERVICIOS DE ENERGIA			50.000	600.000
SERVICIOS DE TELEFONOS			250.000	3.000.000
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO			50.000	600.000
SUBTOTAL SERV. PUBLICOS			350.000	4.200.000
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRAC.			5.784.525	69.414.300

5.1.3.4 Gastos financieros.

En el cuadro 103, se puede observar que se requiere un crédito por valor de \$321.505.803, correspondiente al 51% del total de la inversión que es de \$626.078.355, serán financiados por la banca local, a unos intereses del 20,7% EA, con pago trimestral.

Cuadro 100. Gastos financieros

AMORTIZACIÓN: CREDITO INVERSIONES FIJAS Y DIFERIDAS			
S N	VALOR PRESENTE	-321.505.804	20,700%
	TASA TA	5,175%	5,175%
	PLAZO (TRIMESTRAL)	20	Plazo de gracia 4 trimestre
	VALOR FINANCIADO	\$321.505.804	
CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO
0			321.505.803,92
1	-16.637.925,35	0,00	321.505.803,92
2	-16.637.925,35	0,00	321.505.803,92
3	-16.637.925,35	0,00	321.505.803,92
4	-16.637.925,35	0,00	321.505.803,92
5	-16.637.925,35	-20.094.112,75	301.411.691,18
6	-15.598.055,02	-20.094.112,75	281.317.578,43
7	-14.558.184,68	-20.094.112,75	261.223.465,69
8	-13.518.314,35	-20.094.112,75	241.129.352,94
9	-12.478.444,01	-20.094.112,75	221.035.240,20
10	-11.438.573,68	-20.094.112,75	200.941.127,45
11	-10.398.703,35	-20.094.112,75	180.847.014,71
12	-9.358.833,01	-20.094.112,75	160.752.901,96
13	-8.318.962,68	-20.094.112,75	140.658.789,22
14	-7.279.092,34	-20.094.112,75	120.564.676,47
15	-6.239.222,01	-20.094.112,75	100.470.563,73
16	-5.199.351,67	-20.094.112,75	80.376.450,98
17	-4.159.481,34	-20.094.112,75	60.282.338,24
18	-3.119.611,00	-20.094.112,75	40.188.225,49
19	-2.079.740,67	-20.094.112,75	20.094.112,74
20	-1.039.870,33	-20.094.112,75	-0,00
TOTAL	-207.974.066,91	-321.505.803,92	

5.1.3.5 Total capital de trabajo. En el proceso del servicio de latonería y pintura e inyección electrónica requiere el siguiente capital de un mes.

Cuadro 101. Total capital de trabajo

DESCRIPCION	PARA UN MES
Personal y costos directos	\$11.281.754
Costos indirectos	5.447.000
Administración	5.434.525
Ventas	1.267.100
TOTAL	\$23.430.379

5.1.4 Inversión total. Conformados por la inversión fija, diferida y capital de trabajo, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 102. Inversión total

DESCRIPCIÓN	VALOR	%
Inversión fija	573.707.976	91
Inversión diferida	28.940.000	5
Capital de trabajo	23.430.379	4
Total	\$626.078.355	100

5.1.5 Fuente de financiamiento. Para el montaje del proyecto se requiere la suma de \$626.078.355. De los cuales el 51% se conseguirán con recursos de la banca local y el restante será financiado con la consecución de los recursos por parte de inversionistas privados.

Cuadro 103. Fuentes de financiación.

CONCEPTO	VALOR	%
Recursos Propios	304.572.551	49
Recursos de Crédito	321.505.804	51
TOTAL	\$626.078.355	100

Otra alternativa de fuente de financiamiento, es presentar el proyecto en la convocatoria del Fondo Emprender. Según el Acuerdo 007 de 2005, pueden presentarse los estudiantes universitarios que se encuentren en los últimos dos semestres y financian hasta 180 salarios mensuales vigentes, es decir hasta un valor de (\$83.070.000) y comenzar con algunos servicios.

En Barrancabermeja de los cuatro proyectos aprobados por el Fondo Emprender en las tres convocatorias, tres de estos son de profesionales de Gestión Empresarial de la UIS.

5.2 COSTOS UNITARIOS

Se han clasificado en costos fijos y los costos variables a efectos de tener un punto de partida para hallar posteriormente el punto de equilibrio.

5.2.1 Costos fijos.

Cuadro 104 Total erogaciones fijas.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos de administración	69.414.300	72.885.015	76.529.266	80.355.729	84.373.515
Gastos de venta.	15.230.200	16.753.220	18.261.010	19.721.891	21.102.423
Gastos Financieros	66.551.701	60.312.479	43.674.554	27.036.629	10.398.703
TOTAL	151.196.201	149.950.714	138.464.830	127.114.249	115.874.641

5.2.2. Costos Variables

Cuadro 105 Total Costos Variables

GASTOS VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia prima	74.400.000	89.280.000	107.136.000	128.563.200	154.275.840
Costo indirectos	135.943.235	145.459.261	155.641.410	166.536.308	178.193.850
Mano de Obra Directa.	122.297.623	129.635.480	137.413.609	151.154.970	166.270.467
Comisiones	18.999.996	20.899.996	22.780.995	24.603.475	26.325.718
TOTAL	\$351.640.853	\$382.058.711	\$416.314.839	\$460.518.749	\$510.786.901

5.2.3. Costos totales unitarios. Para cuantificar los costos totales unitarios, es conveniente observar el cuadro 106, donde se encuentra relacionadas las Horas Hombres vendidas por año, el número de horas requeridas para determinar el número de vehículos que pueden atender el Centro Automotriz durante el primer año de operaciones.

Cuadro 106. Relación de horas de servicio y vehículos atendidos.

	HH AÑO	HORAS/SERVICIO	VEHICULOS ATENDIDOS AÑO	VEHICULO ATENDIDOS MES
COLISION LEVE	5.530	12	461	38
COLISION MEDIA	2.168	22	99	8
COLISION ALTA	8.871	90	99	8
DIAGNOSTICO INY ELECTRONICA	777	1	777	65
LAVADO INYECTORES	1.555	2	777	65
SINCRONIZACION	2.332	3	777	65

Cuadro 107. Costos fijos, costos variables y costo total por hora

SERVICIO	HORAS	%	VR COSTO FIJO AÑO	COSTO FIJO /HORA	VR. COSTO VARIABLE AÑO	COSTO VARIABLE/ HORA	COSTO TOTAL HORA
COLISION LEVE	6.666	26	39.378.309	5.907	91.583.135	13.739	19.647
COLISION MEDIA	2.614	10	15.440.242	5.907	35.909.765	13.739	19.647
COLISION ALTA	10.692	42	63.164.628	5.907	146.903.583	13.739	19.647
DIAGNOSTICO INY ELECTRONICA	937	4	5.535.504	5.907	12.874.062	13.739	19.647
LAVADO INYECTORES	1.874	7	11.071.007	5.907	25.748.123	13.739	19.647
SINCRONIZACION	2.811	11	16.606.511	5.907	38.622.185	13.739	19.647
TOTAL	25.594	100	\$151.196.201		\$351.640.853		

Cuadro 108. Margen de Utilidad Operativa

Descripción	Precio de Venta HH	Costos totales	Margen de Utilidad Operativa
Inyección electrónica	\$25.545	19.647	5.898
Latonería y pintura	\$24.520	19.647	4.873

5.2.4 Precio de Venta. Se han estimado los siguientes precios de venta por cada uno de los servicios.

Cuadro 109. Precio de venta por HH sugerido

Descripción	Costo total	Margen utilidad	Precio venta
Inyección electrónica	19.647	5.898	25.545
Latonería y pintura	19.647	4.873	24.520

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

5.3.1 Egresos proyectados. Se relacionan los egresos proyectados

Cuadro 110. Egresos proyectados

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA					
COSTOS y GASTOS PROYECTADOS					
AÑOS	1	2	3	4	5
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN.	196.697.623	218.915.480	244.549.609	279.718.170	320.546.307
1.1 Materia prima	74.400.000	89.280.000	107.136.000	128.563.200	154.275.840
1.2. Mano de Obra D	122.297.623	129.635.480	137.413.609	151.154.970	166.270.467
1.3. Costos Indirectos de producción	135.943.235	142.243.235	148.984.235	156.197.105	163.914.876
1.3.1. Póliza	18.000.000	19.260.000	20.608.200	22.050.774	23.594.328
1.3.2. Servicio transporte	36.000.000	38.520.000	41.216.400	44.101.548	47.188.656
1.3.3. Mantenimiento	36.000.000	38.520.000	41.216.400	44.101.548	47.188.656
1.3.2. Depreciaciones	45.943.235	45.943.235	45.943.235	45.943.235	45.943.235
2. GASTOS DE ADMINISTRACION.	69.414.300	72.885.015	76.529.266	80.355.729	84.373.515
2.1. Salarios.	50.094.300	52.599.015	55.228.966	57.990.414	60.889.935
2.2. Gastos legales	9.000.000	9.450.000	9.922.500	10.418.625	10.939.556
2.3. Papelería y gastos	6.120.000	6.426.000	6.747.300	7.084.665	7.438.898
2.4. Servicios públicos	4.200.000	4.410.000	4.630.500	4.862.025	5.105.126
3. GASTOS DE VENTA.	34.230.196	37.653.216	41.042.005	44.325.365	47.428.141
3.1. Salarios	11.605.200	12.765.720	13.914.635	15.027.806	16.079.752
3.2. Comisiones	18.999.996	20.899.996	22.780.995	24.603.475	26.325.718
3.3. Publicidad	2.425.000	2.667.500	2.907.575	3.140.181	3.359.994
3.4. Transporte.	1.200.000	1.320.000	1.438.800	1.553.904	1.662.677
4. SERVICIOS DE LA DEUDA	66.551.701	140.688.930	124.051.005	107.413.080	90.775.154
4.1. Amortización préstamo		80.376.451	80.376.451	80.376.451	80.376.451
4.2. Intereses	66.551.701	60.312.479	43.674.554	27.036.629	10.398.703
TOTAL	\$502.837.055	\$612.385.876	\$635.156.120	\$668.009.449	\$707.037.993

Los incrementos de los egresos se reajustarán anualmente por la inflación estimada por el Gobierno Nacional para el año 2009 que será del 5% según el informe del DANE.¹⁷

¹⁷ www.banrep.gov.co. Noviembre 21 de 2008

5.3.2 Ingresos proyectados. A continuación se relacionan los ingresos proyectados a cinco años así:

Cuadro 111 Ingresos proyectados.

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA					
PRESUPUESTO DE INGRESOS					
PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COLISION LEVE	163.447.632	179.792.395	197.771.635	217.548.798	239.303.678
COLISION MEDIA	64.087.848	70.496.633	77.546.296	85.300.926	93.831.018
COLISION ALTA	262.177.560	288.395.316	317.234.848	348.958.332	383.854.166
DIAGNOSTICO INY ELECTRONICA	23.936.693	26.330.363	28.963.399	31.859.739	35.045.713
LAVADO INYECTORES	47.873.387	52.660.725	57.926.798	63.719.478	70.091.426
SINCRONIZACION	71.810.080	78.991.088	86.890.197	95.579.217	105.137.138
TOTAL	\$633.333.200	\$696.666.520	\$766.333.172	\$842.966.490	\$927.263.139

Cuadro 112 Ingresos detallados: primer año de operaciones

SERVICIO	HORAS HOMBRES	VR. UNITARIO HH	VR. VENTA AÑO
COLISION LEVE	6.666	24.520	163.447.632
COLISION MEDIA	2.614	24.520	64.087.848
COLISION ALTA	10.692	24.520	262.177.560
DIAGNOSTICO INYECCION ELECTRONICA	937	25.545	23.936.693
LAVADO INYECTORES	1.874	25.545	47.873.387
SINCRONIZACION	2.811	25.545	71.810.080
TOTAL			\$633.333.200

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

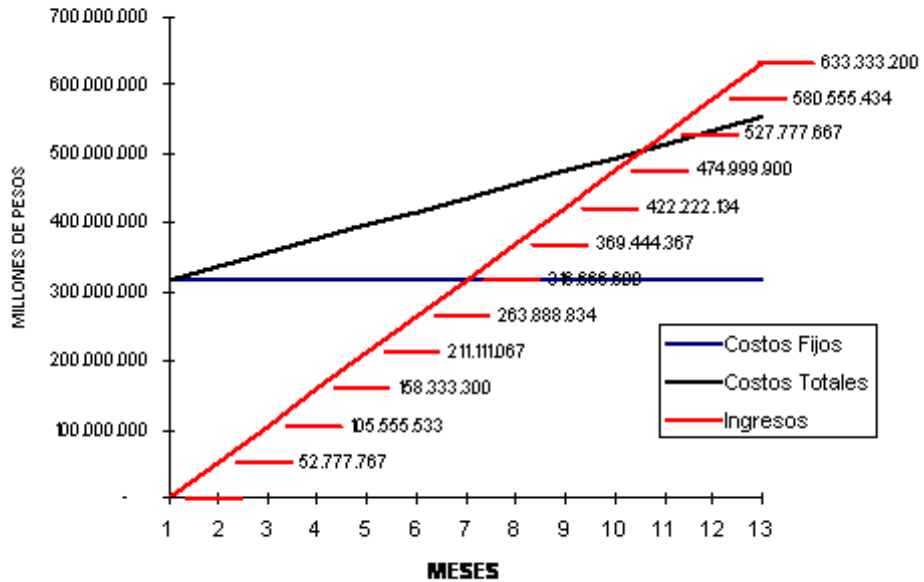
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES: $\frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio venta} - \text{costo variable}}$

P.E. Unidades: $\frac{151.196.201}{25.545 - 13.739}$: 12.806 HH.

El punto de equilibrio lo alcanza cuando se comercialice 12.806 horas hombre de los servicios de latonería y pintura e inyección electrónica.

Cuadro 113. Punto equilibrio en pesos

ITEM	ANUAL	MENSUAL
INGRESO TOTAL	633.333.200	52.777.767
COSTO FIJO	151.196.201	12.599.683
COSTO VARIABLE	351.640.853	29.303.404
TOTAL COSTOS	502.837.054	41.903.088
PE %	54%	54%
PE \$	339.936.725	28.328.060
MARGEN DE SEGURIDAD	46,33%	46,33%



El punto de equilibrio lo alcanza cuando se logren las ventas mensuales acumuladas por valor de \$28.328.060 equivalentes al 54% de las presupuestadas en el primer año, teniendo un margen de seguridad del 46%. De igual forma se calcula el punto de equilibrio por cada uno de los servicios.

Cuadro 114. Punto equilibrio por servicios

SERVICIOS	COST FIJO	PRECIO VENTA	COSTOS VARIABLES	P. E. HORAS
COLISION LEVE	39.378.309	24.520	13.739	3.653
COLISION MEDIA	15.440.242	24.520	13.739	1.432
COLISION ALTA	63.164.628	24.520	13.739	5.859
DIAGNOSTICO INY ELECTRONICA	5.535.504	25.545	13.739	469
LAVADO INYECTORES	11.071.007	25.545	13.739	938
SINCRONIZACION	16.606.511	25.545	13.739	1.407
TOTAL	151.196.201			

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Cuadro 115. Flujo de caja proyectado

CENTRO AUTOMOTRIZ XIOMALEX LTDA						
FLUJOS DE CAJA PROYECTO						
En millones de pesos corrientes.\$						
CUENTA años	0	1	2	3	4	5
SALDO ANTERIOR		23,43	153,94	210,11	301,57	420,95
INGRESOS		\$633,33	\$696,67	\$766,33	\$842,97	\$927,26
MENOS COSTOS DE OPERACIÓN		-196,69	-218,91	-244,54	-279,72	-320,55
GASTOS DE FABRICACION		-135,94	-142,24	-148,98	-156,20	-163,91
MENOS DEPRECIACION		-45,94	-45,94	-45,94	-45,94	-45,94
AMORTIZACIONES		-9,65	-9,65	-9,65	0,00	0,00
GASTOS DE ADMINISTRACION		-69,41	-72,89	-76,53	-80,36	-84,37
GASTOS DE VENTAS		-34,23	-37,65	-41,04	-44,33	-47,43
- GASTOS FINANCIEROS intereses		-66,55	-60,31	-43,67	-27,04	-10,40
AMORTIZACIÓN Préstamos			-80,38	-80,38	-80,38	-80,38
MENOS IMPUESTOS IND Y CIO.			-5,07	-5,57	-6,13	-14,16
IMPUESTOS RENTA			-35,32	-48,88	-67,12	-195,13
MAS DEPRECIACION		45,94	45,94	45,94	45,94	45,94
MAS AMORTIZACION		9,65	9,65	9,65	0,00	0,00
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	- \$626,08	\$153,94	\$210,11	\$301,57	\$420,95	\$478,54

En el cuadro anterior se pueden observar los resultados del flujo de caja para el inversionista proyectados a cinco años, siendo atractiva la inversión.

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Cuadro 116. Estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADOS						
En millones de pesos corrientes						
CUENTA	años	1	2	3	4	5
INGRESOS		633,33	696,67	766,33	842,97	927,26
MENOS COSTOS DE OPERACIÓN		-196,69	-218,91	-244,54	-279,72	-320,55
GASTOS DE FABRICACION		-135,94	-142,24	-148,98	-156,20	-163,91
MENOS DEPRECIACION		-45,94	-45,94	-45,94	-45,94	-45,94
AMORTIZACIONES		-9,65	-9,65	-9,65	0,00	0,00
GASTOS DE ADMINISTRACION		-69,41	-72,89	-76,53	-80,36	-84,37
GASTOS DE VENTAS		-34,23	-37,65	-41,04	-44,33	-47,43
UTILIDAD OPERATIVA		141,47	169,39	199,65	236,44	265,07
- GASTOS FINANCIEROS intereses		-66,55	-60,31	-43,67	-27,04	-10,40
MENOS IMPUESTOS ind y cio		-5,07	-5,57	-6,13	-6,74	-7,42
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		69,85	103,51	149,85	202,66	247,25
IMPUESTOS DE RENTA		-23,05	-34,16	-49,45	-66,88	-81,59
RESERVAS		4,68	6,94	10,04	13,58	16,57
UTILIDAD NETA		\$42,12	\$62,42	\$90,36	\$122,20	\$149,09

El Estado de Resultados, muestra a nivel de causación, las utilidades producidas por el Centro Automotriz en el período de análisis. Básicamente compara ingresos causados con costos y gastos causados en un período de operación del Centro. Adicionalmente produce como resultado el valor de los impuestos de renta a cancelar.

BALANCE GENERAL PROYECTADO

Cuadro 117. Balance General Proyectado

BALANCE PROYECTADO						
En millones de pesos corrientes						
CUENTA						
años	0	1	2	3	4	5
CAJA Y BANCOS	23,43	153,94	210,11	301,57	420,95	478,54
SUBTOTAL ACTIVO CTE.	23,43	153,94	210,11	301,57	420,95	478,54
TERRENOS	56,61	56,61	56,61	56,61	56,61	56,61
MUEBLES Y EQUIPO	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47
EQUIPO COMPUTO	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	387,30	387,30	387,30	387,30	387,30	387,30
ADECUACIONES	115,33	115,33	115,33	115,33	115,33	115,33
DEPRECIACION ACUMULADA		-45,94	-91,89	-137,83	-183,77	-229,72
SUBTOTAL ACTIVO FIJO	573,71	527,77	481,83	435,89	389,95	344,01
SUBTOTAL ACTIVO DIFERIDO	28,94	19,29	9,64			
TOTAL ACTIVOS	\$626,08	\$701,00	\$701,58	\$737,46	\$810,90	\$822,55
PRESTAMOS BANCOS	321,51	321,51	241,13	160,75	80,37	
IMPUESTO POR PAGAR		5,07	5,57	6,13	6,74	
IMPUESTO DE RENTA		23,05	34,15	49,45	66,88	
TOTAL PASIVO	321,51	349,63	280,85	216,33	153,99	
CAPITAL	304,57	304,57	304,57	304,57	304,57	304,57
RESERVA LEGAL		4,68	11,62	21,66	35,22	51,80
UTILIDAD DEL EJERCICIO		42,12	62,42	90,36	122,20	149,09
UTILIDADES POR DISTRIBUIR			42,12	104,54	194,90	317,11
PATRIMONIO	304,57	351,37	420,73	521,13	656,91	822,55
PASIVO MAS PATRIMONIO	\$626,08	\$701,00	\$701,58	\$737,46	\$810,90	\$822,55

5.8 INDICADORES FINANCIEROS

Cuadro 118. Indicadores financieros primer año de operaciones

INDICES DE LIQUIDEZ	INDICE DE LIQUIDEZ CORRIENTE: <u>Activos corrientes</u> : 1: 1 <u>Pasivos corrientes</u>	PRUEBA DE FUEGO <u>Activos corrientes- inventario</u> : <u>Pasivos corrientes</u>	
INDICE ENDEUDAMIENTO	DE ENDEUDAMIENTO <u>Total pasivos</u> x 100: <u>Total activos</u>	AUTONOMÍA <u>Total patrimonio</u> x 100: <u>Total activos</u>	
INDICES RENTABILIDAD	DE SOBRE VENTAS <u>Utilidad líquida</u> x 100: <u>Total de ventas</u>	SOBRE PATRIMONIO <u>Utilidad líquida</u> x 100 <u>Patrimonio</u>	SOBRE ACTIVOS <u>Utilidad líquida</u> x 100: <u>Total Activos</u>

INDICES DE LIQUIDEZ	INDICE DE LIQUIDEZ CORRIENTE: <u>153,44</u> / <u>349,62</u> = 0,43	PRUEBA DE FUEGO <u>153,44</u> / <u>349,62</u> = 0,43	
INDICE ENDEUDAMIENTO	DE ENDEUDAMIENTO <u>349,62</u> x 100: 49% <u>700,99</u>	AUTONOMÍA <u>351,37</u> x 100: 51% <u>700,99</u>	
INDICES RENTABILIDAD	DE SOBRE VENTAS <u>42,12</u> x 100: 7% <u>633,33</u>	SOBRE PATRIMONIO <u>42,12</u> x 100: 12% <u>351,37</u>	SOBRE ACTIVOS <u>42,12</u> x 100: 6% <u>700,99</u>

INDICES DE LIQUIDEZ	INDICE DE LIQUIDEZ CORRIENTE: 0,43 Indica que la empresa tiene \$0,43 en activos corrientes por cada peso de deuda a corto plazo	PRUEBA DE FUEGO: 0,43 Indica que la empresa tiene \$0,43 en caja y bancos por cada peso de deuda a corto plazo	
INDICE ENDEUDAMIENTO	DE ENDEUDAMIENTO: 49% Indica que la empresa debe el 49% de sus activos	AUTONOMÍA: 51% Indica que los dueños de poseen \$51 por cada \$100 de los activos	
INDICES RENTABILIDAD	DE SOBRE VENTAS 7% Indica que la empresa ganó \$7 por cada \$100 vendidos	SOBRE PATRIMONIO 12% Indica que la empresa ganó \$12 por cada \$100 invertidos en el patrimonio	SOBRE ACTIVOS 6% Indica que la empresa ganó \$6 por cada \$100 de los activos

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

El proyecto genera doce empleos directos, por lo tanto, en este sentido su impacto social es alto. Posteriormente a medida que crezca la necesidad de incrementar los diferentes servicios de atención a los vehículos automotores, se ampliará el número de operarios que se requieren.

Para los proponentes o inversionistas que se logren vincular al proyecto, también genera recursos financieros atractivos. Es conveniente resaltar que se debe realizar gestión para la consecución de recursos financieros.

El municipio de Barrancabermeja también se beneficia, por cuanto genera impuestos por la creación de nuevas empresas.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto del Centro Automotriz Xiomalex Ltda., estará ubicado en la zona industrial de Barrancabermeja, con planes de manejo ambiental para la recolección de los residuos de pintura y material utilizado en el proceso productivo, con el propósito de no generar impacto directo con el ambiente.

El local donde funcionará el Centro Automotriz, es el adecuado por su espacio y las inversiones que se pueden realizar para la atención de la demanda de los servicios, por lo tanto, sus procesos están definidos atendiendo la normativa ambiental para los diferentes puestos de trabajo.

El proceso productivo siempre tendrá las mejoras respectivas, en especial el ahorro de servicios públicos como son el agua y la electricidad, almacenamiento adecuado de los insumos, que aseguren su uso eficiente y a la vez no sea objeto de contaminación.

La Norma ISO 14001 esta siendo implementada como medida de prevención de la contaminación o producción mas limpia, con la adopción de esta norma, se puede disminuir el grado de contaminación y traer beneficios para todos los involucrados en el proceso.

De esa forma, con la implementación de una producción más limpia, favorece la productividad y competitividad del Centro Automotriz y reducirá notoriamente cualquier impacto negativo en el ambiente.

A partir del panorama de riesgos, se identificarán las unidades con más riesgos y de esa forma mitigar el impacto, por ejemplo, la contaminación auditiva será manejada a través de los elementos de dotación.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor presente neto. Es el valor que obtendrían a una tasa de interés de oportunidad los inversionistas de la empresa, llevando los flujos de caja neto a valor presente, siendo éste el momento en el cual se inicia el proyecto. Para este proyecto se ha estimado una tasa para el inversionista del 25%.

Se ha estimado esa tasa teniendo en cuenta lo siguiente:

Asume que los beneficios netos generados por el proyecto se reinvierten a la tasa de interés de oportunidad, es decir compara los beneficios del proyecto con los que se obtendría ese dinero si se invirtiera en una mejor opción de negocios.

La tasa de oportunidad que ofrece el mercado es del 10% Efectivo anual¹⁸, para los proceso de captación. La tasa utilizada en el proyecto se determina con base en la selección de la mayor tasa entre la correspondiente al costo de capital del proyecto y la tasa de oportunidad del mercado

Fórmula

$$VPN = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+)^1} + \frac{CF_2}{(1+)^2} + \frac{CF_3}{(1+)^3} + \frac{CF_4}{(1+)^4} + \frac{CF_5}{(1+)^5} + \text{RCT}$$

Cuadro 119. Valor Presente Neto

AÑO	INVERSIÓN	RESULTADO	VA
0	-626,08	-626,08	-626,08
1	0,00	-626,08	-626,08
2	0,00	153,94	123,15
3	0,00	210,11	134,47
4	0,00	301,57	154,40
5	0,00	420,95	172,42
	-626,08		115

El VPN = M\$ 115 > 0 es CONVENIENTE EL PROYECTO

¹⁸ Banco Colmena BCSC a enero de 2009.

6.3.2 Tasa interna de retorno. La Tasa Interna de Retorno es la tasa de interés que permite obtener un VPN = 0¹⁹.

Formula:

$$\text{TIR: } -CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \frac{CF_4}{(1+i)^4} + \frac{CF_5}{(1+i)^5}$$

Cuadro 120. Tasa Interna de Retorno

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONIST	-\$626,08	153,94	210,11	301,57	420,95	478,54

TIR 32% por lo tanto es atractivo y rentable el proyecto con relación a lo ofrecido por el sector bancario en captación de recursos.

6.3.3 Periodo de recuperación. Teniendo en cuenta los cálculos obtenidos para la Tasa Interna de Retorno, se espera que en el tercer año de la vida útil del proyecto se recupere la totalidad de la inversión.

Cuadro 121. Cálculo del periodo de recuperación inversión

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VALOR ACTUAL	-\$626,08	123,15	134,47	154,40	172,42	156,81
VALOR ACTUAL PROMEDIO						148

P.R.I. : $\frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Ingresos promedios}}$

P.R.I. : $\frac{626}{148} : 4,2 \text{ años}$

¹⁹ CORDOBA PADILLA Marcial. Formulación y Evaluación de Proyectos. Colección Textos Universitarios. Febrero de 2008

7. CONCLUSIONES

En la investigación de mercados, se detectó que existe una demanda insatisfecha del 45% en servicio de latonería y pintura y del 78% en inyección electrónica, que se desplazan hacia otras ciudades a solicitar estos servicios.

El 48% de los vehículos que circulan en la ciudad de Barrancabermeja, se encuentran matriculados en otras ciudades, generando ingresos para esas localidades pero utilizando y gastando las vías del Municipio

La oferta local actual realizada por los talleres locales no tienen la infraestructura ni los equipos adecuados para atender los nuevos vehículos que poseen tecnología de punta

Desde el punto de vista técnico, se han realizado los cálculos sobre el tamaño de la empresa, la tecnología a utilizar, los equipos adecuados, identificación de los procesos de los servicios, la infraestructura necesaria para el proceso productivo, lo cual es acorde con los requerimientos técnicos y la asesoría prestada por Spanesy Colombia, para garantizar el manejo adecuado de los vehículos automotores.

En el estudio administrativo, cuenta con unos lineamientos bien definidos para que la empresa empiece sus actividades productivas y comerciales sin ningún tipo de inconveniente jurídico o legal, así mismo se identificaron los perfiles de los cargos.

El estudio financiero, posee los cálculos adecuados con la realidad de la economía local y con la demanda insatisfecha detectada, la inversión inicial requiere \$626.078.355, lo cual generará una TIR del 32% y un VPN \$115, garantizando una recuperación de la inversión a 4,2 años.

Los indicadores financieros muestran que un índice de autonomía del 51%, sobre ventas del 7%, sobre patrimonio del 12% sobre los activos del 6%, siendo un negocio rentable, por lo tanto es viable el proyecto desde el punto de vista financiero.

8. RECOMENDACIONES

Gestionar el proyecto del Centro Automotriz, para la consecución de recursos a través del Fondo Emprender ó la consecución de inversionistas privados, teniendo en cuenta que es un proyecto rentable y una oportunidad de negocios, de acuerdo con los resultados de la investigación de mercados, donde se detecto una demanda insatisfecha.

El diseño de estrategias de mercadeo y ventas, deben estar orientados a los propietarios de los vehículos automotores ó gerentes de empresas que poseen parque automotor, para dar a conocer el Centro Automotriz, su tecnología y el servicio al cliente.

Capacitación permanente a los operarios, en especial a lo relacionado a temas de latonería, pintura, utilización de equipos como el scanner, electrónica, relaciones humanas, servicio al cliente, entre otras temáticas, para así tener personal integral para la atención de los clientes externos.

La asesoría de Spanesy Colombia y Cesvicolombia, es primordial para el mejoramiento y actualizaciones de los procesos y la adquisición de nueva tecnología.

9. BIBLIOGRAFIA

CAMACHO, Jaime. Costos para la Gerencia. Los aspectos administrativos. Instituto de Educación a Distancia INSED-UIS. Publicaciones UIS. Bucaramanga. 2001. 146 p.

ICONTEC. Tesis y otros trabajos de grado. Normas técnicas Colombianas sobre documentación. Edición 2005-2006. Bogotá. ICONTEC. 2004. 135 p.

LOBO GUERRA, Luís. Aspectos doctrinarios de la Gestión Cooperativa. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, 2000. 198 p.

CORDOBA PADILLA, Marcial. Formulación y Evaluación de Proyectos. Coediciones. Año 2008

MENDEZ, Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos. Enfoque para emprendedores. ICONTEC. Internacional.

MELO, Jorge Armando. Medios masivos de comunicación. Bogotá. Editorial Norma. 1986. 176 p.

MENDEZ, Carlos. Metodología de la investigación. Bogotá. Mc Graw Hill. 2001. 360 p.

MIRANDA, Juan. Gestión de Proyectos. Quinta edición. MM Editores. Santafé de Bogotá. 2005. 437 p.

PABÓN, Hernán. Costos I. Un enfoque moderno en la implantación de sistemas eficientes para la toma de decisiones. Instituto de Educación a Distancia INSED-UIS. Publicaciones UIS. Bucaramanga. 2000. 133 p.

PRADILLA, Humberto. Administración financiera I. Instituto de Educación a Distancia INSED-UIS. Publicaciones UIS. Bucaramanga. 2000. 230

SAPAG, Reinaldo. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos. Bogotá. Mc Graw Hill. 1985. pp. 235

ANEXOS

MUEBLES PAOLA



Muebles Clásicos: Salas, Alcobas, Comedores.
 Línea para Oficina
 Electrodomésticos de las mejores marcas.
 Colchones super ortopédicos, Semi-ortopedicos, Colchonetas
 Experiencia en dotaciones para empresas.
RECIBIMOS SUS TARJETAS DE CREDITO

CALLE 49 No. 11A - 51-57-37 B. COLOMBIA - TELEFAX. 621 11 42 - TEL. 602 13 52
 CELS: 310 304 3221 - 310 304 3228 - DIAGONAL AL BCO. BOGOTA - B. BERMEJA - (S/DER)

COTIZACION
 N° 8569

FECHA		
DIA	MES	AÑO
04	09	2008

Señor(es): *Alexander Meza*
 Dirección:

CANT.	DESCRIPCION	VR. UNIT.	VR. TOTAL
1	Escritorio de 120 Modulo gaveta y archivo		250.000 =
1	Silla Escritorio Contacto Permanente		340.000 =
3	Muebles Computo 100 Modular de	185.000	555.000 =
1	Mesa Juntas 6 pto 11 mil		495.000 =
6	Sillas tipo secre tarial etc.	115.000	690.000 =
		TOTAL \$	2.330.000

MUEBLES PAOLA
 NIT 05 495 824 1
 NELLY AGUILERA
 Calle 49 No. 11A / 51 B. Colombia
 Tejs. 6211142 - 6021352
 Fax 6222791 - Boabja - Santander

*Udate res con
 iva incluido*

MUEBLES PAOLA

Muebles Clásicos: Salas, Alcobas, Comedores.

Linea para Oficina

Electrodomésticos de las mejores marcas.

Colchones super ortopédicos, Semi-ortopedicos, Colchonetas

Experiencia en dotaciones para empresas.

RECIBIMOS SUS TARJETAS DE CREDITO

CALLE 49 No. 11A - 51-57-37 B. COLOMBIA - TELEFAX. 621 11 42 - TEL. 602 13 52
 CELS: 310 304 3221 - 310 304 3228 - DIAGONAL AL BCO. BOGOTA - D/BERMEJA - (S/DER)

COTIZACION

Nº 8570

FECHA		
DIA	MES	AÑO
04	09	2008

Señor(es): Alexander Meza

Dirección:

CANT.	DESCRIPCION	VR. UNIT.	VR. TOTAL
2	Archivadores de 3 gavetas Modular.	325000	650000=
1	Cafetera de 10 tazas.		75000=
1	Telefax Panasonic automatico Altavoz Ref: FT-937		485000=
Valores con IVA incluido			
MUEBLES PAOLA NIT 604 55 631-1 NELLY AGUILERA Calle 49 No. 11A / 81 B. Colombia Tels. 6211142 - 6021352 Fax. 6222791 - Bcabja - Santander		TOTAL \$	1210000=

FINAN. CAMPOS - NIT 912070021 - CCL 95 662070



ALMACÉN LA GARANTÍA

DAVID WILCHES LTDA.

NIT. 829.002.707-5

IVA - REGIMEN COMUN

Barrancabermeja, septiembre 5 de 2008


Señor
ALEXANDER MEZA
Ciudad

COTIZACION

CANT	DESCRIPCION	V/UNITARIO	V/TOTAL
2	CARTUCHOS PARA IMPRESORA HP C1823D	89.176,00	178.352,00
2	RESMA PAPEL OFICIO 75 GRS	10.172,00	20.344,00
2	RESMA PAPEL CARTA 75 GRS	8.448,00	16.896,00
3	PERFORADORA 2 HUECOS RANK	6.810,00	20.430,00
3	GRAPADORA BATES 550	13.966,00	41.898,00
100	CARPETA CELUGUIA OFICIO DE CARTON	129,00	12.900,00
50	CARPETAS COLGANTES	474,00	23.700,00
12	BOLIGRAFOS BIC CRISTAL	405,00	4.860,00
12	*LAPIZ MINA NEGRA STAEDTLER	270,00	3.240,00
	SUBTOTAL		\$ 322.620,00
	*EXENTO DE IVA.	IVA 16%	51.101,00
	TOTAL		\$ 373.721,00

SON: TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS VEINTIUN PESOS MCTE

ATENTAMENTE,


HECTOR DAVID WILCHES M.
GERENTE

Calle 49 N° 11-14 - Teléfono: (097) 622 4805 - Fax: (097) 621 4294 - Barrancabermeja

PAPELERIA AZTECA

Alfonso León Gómez Torres NIT: 91.426.480-2 - REGIMEN COMUN

CALLE 49 No.10-64 TEL. 6203036 FAX. 6224106 BARRANCABERMEJA

CLIENTE:

COTIZACION

ALEXANDER MEZA

FECHA: Septiembre 4, 2008

CANT.

VR. UNIT.

2	TONNER 23D	106.000	91.379	16%	182.758
2	RESMAS OFICIO	10.800	9.310	16%	18.620
2	RESMAS CARTA	9.900	8.534	16%	17.069
3	PERFORADORAS	12.000	10.345	16%	31.034
3	GRAFADORAS BATES	18.000	15.517	16%	46.552
100	CARPETAS CELUQUIAS	162	140	16%	13.966
50	CARPETS COLGANTES	580	500	16%	25.000
12	BOLIGAFOS RIC	500	431	16%	5.172
12	LAPICES MONGOL		\$ 400	400	4.800

SUBTOTAL 344.972
IVA 16% 54.427
TOTAL 399.399

Papeleteria AZTECA
ALFONSO LEÓN GÓMEZ TORRES
NIT. 91.426.480-2



Yariguies

102.7 FM Stereo

Comunicaciones Era Digital Ltda



Calle 49 No 8 - 52 PISO 3. Teléfono 6226260 - 6226638 - Fax 6226638 Yestereo1027@hotmail.com

Barrancabermeja, Septiembre 3 de 2008

Señores:
Alexander Meza
Ciudad

Cordial Saludo:

Para YARIGUIES STEREO es un placer saludarles deseándoles éxitos en sus labores profesionales, a la vez presentarle la siguiente **PROPUESTA COMERCIAL** para el efecto de un contrato de Publicidad. Le ofrecemos un excelente **PLAN PUBLICITARIO** adaptado a sus necesidades y presupuesto; brindándole grandes ventajas para que su anuncio sea impactante y llamativo con el respaldo de 23 años de tradición y experiencia en Barrancabermeja.

PROPUESTA

1. Transmisión de 5 pautas publicitarias de 20" de duración de lunes a viernes días hábiles, contrato a 4 meses.

Valor Total\$1.200.000=

Lo invitamos a hacer parte de esta gran Alianza, por la EMISORA DE MAYOR SINTONÍA YARIGUIES STEREO, lo cual redundara en el aumento de sus ventas ya que cada día los Comerciantes y Empresarios que anuncian por este Medio y confirman sus excelentes resultados.
YESTEREO1027@HOTMAIL.COM

Quedo a su entera disposición en los Tel. **6226638 - 6026260 - 3144650658**

Atentamente


Yariguies
102.7 FM Stereo
Comunicaciones Era Digital Ltda
Teléfono: 622 66 38
Representante Legal
Ansisar Suarez Diaz
Administrador

En-Hacore

Editorial Cristiana

Yaneth Angarita Vertel
NIT. 37935555-3 - Régimen Común

Impresión CM K Digital - Diseño Gráfico - Publicidad Exterior
Accesorios Publicitarios - Tarjetería - Venta de Insumos Litográficos



Impresión
CM K
Digital



Diseño
Gráfico



Accesorios
Publicitarios



Publicidad
Exterior

Proceso: **En-Hacore** Mercado: **ENHF-06**
 Nombre del documento: **Cotización** Código: **01-abr-08**
 Versión: **1**

Fecha: **BARRANCABERMEJA** Septiembre 2 de 2008 No. de cliente: **471**
 Señor(es): **ALEXANDER MESA** No.: **529**
 Dirección: Teléfono: Nit:
 E-mail: Ciudad: Fax:

ITEM	CANT	DESCRIPCION	VR UNITARIO	VR TOTAL
1	1	PASACALLE	90.900	90.900
	1	PENDON	103.440	103.440
	1000	TARJETAS DE PRESENTACION	91	90.500
	400	PORTAFOLIOS DE SERVICIOS	2.155	862.000
	100	TARJETAS DE INVITACION CON SOBRE	1.370	137.900
			SUBTOTAL	\$ 1.284.757
			L.V.A. 15%	\$ 205.561
			TOTAL	\$ 1.490.318

NO ACEPTAMOS DEVOLUCIONES NI RECLAMOS PASADOS QUINCE DIAS, NI UNA VENTA ESTA SUJETA A NUESTRA CONFIRMACION, PRECISO SUJETOS A CARGO SIN PREVIO AVISO.

OBSERVACIONES:

Tiempo de Entrega: 8 DIAS Forma de Pago: ACORDADO
 Validez de la Oferta: 30 DIAS

Adjuntos No Adjuntos Pago Masa Calidad Documentación Otros

Aprobado por: Firma de recibido del cliente

YANETH ANGARITA VERTEL
Gerente

Nombre: _____
Carga: _____

Contacto:

Camera 17 N° 50-37
Barrio Colombia
097-6020840
Fax: 6211831
Cel: 3158866842



www.enhacore.com

e-mail: Enhacore2000@yahoo.es - enhacore@telecom.com.co
Barrancabermeja - Colombia



Barrancabermeja, Septiembre 4 de 2008

Señor
ALEXANDER MEZA
 La Ciudad

Referencia: COTIZACIÓN

Es del agrado de Macrovisión Ltda., con Nit 829.000.770-0 presentar propuesta de manera que sea objeto de su análisis y evaluación.

ITEM	CANT	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	3	QUEMADOR DVD-RW LG, MONITOR SAMSUNG LCD 17", CRL01 CARD READER FOXCONN, PROCESADOR AMD SEMPRON LE-1150, DISCO DURO SAMSUNG 200GB, 1GB MEMORIA DDR2 1GB, INCLUIDO LA UPS	\$890.000	\$ 2.670.000
2	1	IMPRESORA LASER HP P1006	\$330.000	\$330.000
TOTAL				\$3.000.000

CONDICIONES LABORALES

Forma de pago : Contado
 Tiempo de entrega : 3 Días Hábiles
 Garantía : 12 Meses
 Validez de la oferta : 8 días.

LILIANA BOHORQUEZ PAEZ
LILIANA BOHORQUEZ PAEZ
 Secretaria



ANEXO B

ENCUESTA

FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UN CENTRO DE AUTOMOTRIZ PARA EL MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA

Nombre: _____

1. Qué clase y marca de vehículo tiene?

- a. Automóvil _____ Marca _____
- b. Camioneta _____ Marca _____
- c. Campero _____ Marca _____
- d. Microbús _____ Marca _____
- e. Buseta _____ Marca _____

2. En que ciudad se encuentra matriculado su vehículo?

3. Su vehículo corresponde a que año o modelo?

4. Que clase de sistema de manejo de combustible posee su vehículo?

- a. Inyección _____
- b. Carburador _____
- c. Otro _____

5. El tipo de mantenimiento que efectúa a su vehículo es?

- a. Preventivo _____
- b. Correctivo _____
- c. Ambos _____

6. Cual método utiliza para realizar los mantenimientos preventivos?

- a. Por Kilometraje ____
- b. Trimestralmente ____
- c. Semestralmente ____
- d. Anualmente ____
- e. Otro _____

7. El que ciudades utiliza el servicio de Latonería y pintura?

8. En que ciudades utiliza el servicio de mantenimiento de inyección electrónica?

9. Si usted se desplaza a otras ciudades que servicio adicional solicita para su vehículo.

10. Como considera el servicio de latonería y pintura ofrecido en Barrancabermeja?

- a. Excelente _____
- b. My bueno _____
- c. Bueno _____
- d. Regular _____
- e. Malo _____
- f. No lo conoce ó no lo utiliza _____

11 Como califica el servicio de inyección electrónica ofrecido en Barrancabermeja?

- a. Excelente_____
- b. My bueno_____
- c. Bueno_____
- d. Regular_____
- e. Malo_____
- f. No lo conoce ó no lo utiliza_____

12. Describa algunas razones para no solicitar el servicio de latonería y pintura en Barrancabermeja?

13. Describa algunas razones para no solicitar el servicio de inyección electrónica en Barrancabermeja?

14. El servicio de inyección que más utiliza es?

- a. Limpieza de inyectores_____
- b. Electrónico_____
- c. Recirculación de Gases_____
- d. Otros_____

15. Cuales son las principales razones para escoger el servicio de un taller?

16. Que días escoge para llevar su vehículo al taller y en que jornadas?

Día_____

Jornada de la Mañana_____

Jornada de la Tarde_____

17. Como previene o conserva la pintura de su vehículo?

- a. Encerándolo mínimo 4 veces por año _____
- b. Lavándolo mínimo dos Veces por mes _____

18. Cambia habitualmente la pintura de su vehículo?

- a. Si _____
- b. No. _____

19. Está su vehículo asegurado?

- a. Si _____
- b. No _____

20. Si su respuesta anterior fue negativa, describa cual es el motivo?

21. Con que compañía de seguros esta su vehículo protegido actualmente?

22. Que clase de seguro ampara su vehículo?
