

**Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción y
comercialización de carrocerías especiales para vehículos en el área metropolitana de
Bucaramanga**

Oscar Iván Rueda Quintero

Trabajo de Grado presentado para optar el título de Ingeniero industrial

Director

Diana Patricia Barreneche Sarmiento

MSc. Administración de empresas

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2019

Dedicatoria

Para mi hija que se convirtió en el motor que alimentó con alegría y sonrisas la perseverancia sobre las dificultades. Para mis padres que con su constante apoyo me han hecho levantar y continuar sobre la marcha y mi pareja que siempre ha confiado en mis capacidades y me recuerda que con ellas puedo lograr lo que me proponga.

A la memoria de mi tío Luis Eduardo (Q.E.P.D), que mediante su apoyo desinteresado forjó el inicio de este sueño y al señor Alirio Márquez (Q.E.P.D) que con la confianza en mis capacidades mantuvo las posibilidades de continuar en este camino.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	21
1. Generalidades del proyecto.....	23
1.1 Título.....	23
1.2 Alcance	23
1.3 Objetivos.....	24
1.3.1 Objetivo general.....	24
1.3.2 Objetivos específicos:	24
1.4 Justificación	26
1.5 Planteamiento del problema.....	28
2. Análisis del sector	31
2.1 Relación de la idea de negocio con el sector automotriz	31
2.2 Caracterización del sector	35
2.3 Oferta y demanda.....	36
2.3.1 Demanda preliminar.....	39
2.4 Análisis del macroentorno	41
2.4.1 Análisis cuantitativo del macroentorno.	41
2.4.1.1 Factor político.	42
2.4.1.2 Factor legal.....	43

2.4.1.3 Factor económico.....	45
2.4.1.4 Factor tecnológico.....	47
2.4.1.5. Factor Social.	48
2.5 Análisis microeconómico.....	49
3. Análisis del mercado.....	51
3.1 Planteamiento del problema.....	52
3.2 Objetivos del estudio de mercados	53
3.2.1. Objetivo general:.....	53
3.2.2 Objetivos específicos:	53
3.3 Mercado potencial.....	54
3.4 Mercado objetivo.	56
3.4.1. Veterinarias.	56
3.4.2. Propietarios Food Truck..	57
3.5. Descripción de los productos	58
3.5.1. Unidades móviles veterinarias:	59
3.5.2. Carrocerías de servicio para transporte animal:.....	59
3.5.3. Carrocerías tipo Food truck:	60
3.6 Diseño de instrumento de estudio	61
3.7 Estimación del tamaño del mercado objetivo.	61
3.7.1. Tamaño del mercado de las veterinarias.	61
3.7.2. Tamaño del mercado de los Food truck.	63
3.8 Análisis de datos y resultados de la investigación.	64
3.8.1. Análisis del estudio de mercado para las veterinarias	64

3.8.1.1 Afinidad con los productos.	64
3.8.1.2 Análisis de necesidades alrededor de las carrocerías de servicio para el transporte animal.....	65
3.8.1.3 Estimación de la demanda de las carrocerías de servicio.	67
3.8.1.4 Análisis de necesidades alrededor de las carrocerías para unidades móviles veterinarias.	68
3.8.1.5 Estimación de la demanda de carrocerías tipo unidad móvil.....	69
3.8.2. Análisis del estudio de mercado para los propietarios de Food Truck	70
3.8.2.1 Afinidad con el producto	71
3.8.2.2 Análisis de necesidades alrededor de las carrocerías tipo Food Truck.....	72
3.8.2.3 Estimación de la demanda de carrocerías tipo Food Truck.	74
4. Plan de marketing	75
4.1 Producto	76
4.1.1. Unidades móviles veterinarias	76
4.1.2 Carrocerías de servicio para el transporte animal	78
4.1.3 Carrocerías y actualizaciones tipo Food Truck.....	79
4.2. Precio	80
4.2.1 Análisis de precios de la competencia	80
4.2.2. Estrategia de fijación de precio.....	82
4.2.3 Políticas de pago	83
4.3 Plaza.....	83
4.3.1. Canales de Distribución	83
4.3.2. Transporte y cobertura	84

4.4 Promoción	84
4.4.1. Medios de promoción y comunicación	85
4.4.2. Presupuesto de los medios de promoción y comunicación.....	86
4.5 Procesos y servicios postventa.....	87
4.5.1. Servicios postventa y garantías	88
5. Análisis técnico	89
5.1 Análisis técnico de los productos.....	89
5.2 Materias primas insumos y suministros.....	93
5.2.1. Proveedores	93
5.3 Proceso productivo.....	94
5.3.1 Descripción del proceso productivo.....	94
5.3.2. Diagrama de flujo del proceso	98
5.4 Recursos	99
5.5 Localización	102
5.6 Distribución de planta.	104
5.7 Análisis de capacidad.....	105
5.7.1 Capacidad diseñada por producto y proceso.....	105
5.7.2 Capacidad instalada	107
5.7.3. Capacidad utilizada.....	108
5.8 Estrategias de uso eficiente de recursos.....	111
6. Análisis organizacional	113
6.1 Estructura organizacional de la empresa.....	113
6.2 Descripción de los cargos	114

6.3 Manual de funciones	115
6.4 Estructura salarial.....	115
7. Análisis legal.....	116
7.1 Constitución de la empresa	116
7.1.1. Tipo de constitución.....	116
7.1.2. Tipo de sociedad	117
7.1.3. Tramites de constitución	118
7.1.4. Gastos de constitución	119
7.2 Políticas de constitución	120
7.3. Aspectos legales del sector y de la actividad económica.....	121
8. Análisis de impacto ambiental y social.....	122
8.1 Impacto social	123
8.2 Impacto ambiental.....	125
9. Análisis Financiero	126
9.1 Inversión	126
9.1.1 Inversión Fija	126
9.1.2 Inversión Diferida	128
9.1.3. Capital de trabajo	129
9.1.4. Valor de la inversión inicial.....	129
9.2 Costos de producción.....	130
9.2.1. Costo anual de materia prima:	130
9.2.2. Costo anual de mano de obra	131
9.2.3. Costo anual indirecto de fabricación.....	131

9.2.4 Costo total de producción	132
9.3. Gastos de administración	132
9.4. Gastos de ventas.....	133
9.5 Total de egresos	134
9.6 Total de ingresos	135
9.6.1 Precio de venta.....	135
9.6.2 Proyección de ingresos totales	135
9.7 Análisis financiero	136
9.7.1 Estados financieros	136
9.7.2 Evaluación Financiera.....	136
9.7.3 Análisis de escenarios	137
9.7.4 Punto de equilibrio.....	139
9.7.5 Financiación.....	140
10. Análisis estratégico	141
10.1 Matriz DOFA	141
10.2 Estrategias	141
10.2.1 Estrategias y acciones DO (Debilidades y Oportunidades).	141
10.2.2 Estrategias y acciones AF (Amenazas y Fortalezas).	142
10.2.3 Estrategias y acciones DA (Amenazas y debilidades).....	143
10.2.4 Estrategias y acciones DF (Debilidades y Fortalezas).	144
10.3 Modelo CANVAS.....	145
10.4 Misión	148
10.5 Visión.....	148

10.6 Política de Calidad	149
10.7 Logo y slogan.....	149
11. Simulación del diseño de un producto en forma 3D.....	151
12. Conclusiones	152
13. Recomendaciones	154
Referencias bibliográficas.....	156

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Variación de sector automotor por tipología 2017 vs 2016. Informe vehículos Colombia 2017.....	33
<i>Figura 2.</i> Variación de ventas de vehículos de carga por carrocería 2010 vs 2012/ Caracterización del transporte terrestre automotor de carga Ministerio de Transporte de Colombia,.....	34
<i>Figura 3.</i> Ventas de vehículos comerciales de pasajeros por categoría 2017 vs 2016.	35
<i>Figura 4.</i> Variación del parque automotor de Bucaramanga 2017 vs 2016/ Cámara de comercio de Bucaramanga,.....	36
<i>Figura 5.</i> Distribución geográfica nacional de las empresas principales de producción de carrocerías especiales.....	38
<i>Figura 6.</i> Análisis macroeconómico cuantitativo del factor político.	43
<i>Figura 7.</i> Análisis macroeconómico cuantitativo del factor legal.....	45
<i>Figura 8.</i> Análisis macroeconómico cuantitativo del factor económico	45
<i>Figura 9.</i> Análisis macroeconómico cuantitativo del factor tecnológico.	48
<i>Figura 10.</i> Análisis macroeconómico cuantitativo del factor social	49
<i>Figura 11.</i> Análisis microeconómico por 5 fuerzas de Porter,	50
<i>Figura 12.</i> Clasificación Empresarial por Sectores Económicos, Área Metropolitana de Bucaramanga.....	55

<i>Figura 13.</i> Modelo renderizado carrocería tipo unidad móvil veterinaria sobre chasis tipo camioneta.	60
<i>Figura 14.</i> Modelo renderizado carrocería Food Truck sobre un vehículo tipo motocarro	60
<i>Figura 15.</i> Modelo renderizado por el autor para el chasis tipo minitruck utilizado para la adaptación de una carrocería tipo unidad móvil veterinaria	77
<i>Figura 16.</i> Configuración exterior de las carrocerías tipo Food Truck sobre el vehículo Piaggio.	79
<i>Figura 17.</i> Modelo de unidad móvil veterinaria para estética animal sobre un chasis marca DFSK.	89
<i>Figura 18.</i> Modelo de carrocería tipo remolque para transporte de animales con sistema isotérmico de ventilación superior.	90
<i>Figura 19.</i> Modelo renderizado de una carrocería tipo Food Truck fabricada en vehículo Piaggio Ape 50.	90
<i>Figura 20.</i> Tablero de Control de Operaciones de Taller	111
<i>Figura 21.</i> Estructura organizacional propuesta	114
<i>Figura 22.</i> Valoración cualitativa de los factores ambientales mediante la metodología Conesa	126
<i>Figura 23.</i> Evaluación de sensibilidad de la TIR.	138
<i>Figura 24.</i> Diseño final de logo de la empresa	150

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Cumplimiento de Objetivos</i>	22
Tabla 2. <i>Criterios y escalas de valoración para el análisis macroeconómico PEST</i>	42
Tabla 3. <i>Tabla de proyecciones económicas del Banco de la república para cierre del año 2018</i>	47
Tabla 4. <i>Ficha técnica de la investigación</i>	62
Tabla 5 <i>Proyección de demanda anual y mensual de las carrocerías de servicio para transporte animal</i>	68
Tabla 6 <i>Proyección de demanda anual y mensual de las carrocerías tipo unidad móvil veterinaria</i>	70
Tabla 7. <i>Proyección de demanda anual y mensual de las carrocerías tipo Food Truck</i>	75
Tabla 8. <i>Análisis de precios ofrecidos de los productos por las empresas locales y nacionales</i>	81
Tabla 9. <i>Costos de lanzamiento y operación de los medios de promoción y comunicación</i>	87
Tabla 10. <i>Proveedores y aliados principales</i>	94
Tabla 11. <i>Tiempo estándar de cada producto en días</i>	99
Tabla 12. <i>Muebles y equipos necesarios</i>	101
Tabla 13. <i>Requerimientos de personal</i>	101
Tabla 14. <i>Valoración de grado de dificultad</i>	103

Tabla 15. <i>Criterios de valoración de factores de ubicación</i>	103
Tabla 16. <i>Valoración final de factores de ubicación</i>	104
Tabla 17. <i>Análisis capacidad diseñada</i>	106
Tabla 18. <i>Análisis capacidad instalada</i>	108
Tabla 19. <i>Proyección de ventas</i>	109
Tabla 20. <i>Tiempos demandados por producto y proceso</i>	109
Tabla 21. <i>Capacidad utilizada por cada proceso</i>	110
Tabla 22. <i>Gastos de constitución</i>	120
Tabla 23. <i>Inversión fija de maquinaria, herramientas, muebles y equipos</i>	127
Tabla 24. <i>Inversión fija para constitución</i>	127
Tabla 25. <i>Inversión diferida</i>	128
Tabla 26. <i>Capital de trabajo</i>	129
Tabla 27. <i>Inversión inicial requerida</i>	129
Tabla 28. <i>Costo de materias primas, insumos y suministros</i>	131
Tabla 29. <i>Costo de mano de obra</i>	131
Tabla 30. <i>Costos indirectos de fabricación</i>	132
Tabla 31. <i>Costos totales de producción</i>	132
Tabla 32. <i>Gastos de administración</i>	133
Tabla 33. <i>Gastos de ventas</i>	134
Tabla 34. <i>Egresos totales</i>	134
Tabla 35. <i>Precios de venta</i>	135
Tabla 36. <i>Proyección de ingresos</i>	135
Tabla 37. <i>Variables de entrada para el análisis financiero</i>	136

Tabla 38. <i>Variables de entrada para el análisis financiero</i>	137
Tabla 39. <i>Definición de variables para análisis de escenarios por unidades.</i>	137
Tabla 40. <i>Definición de variables para análisis de escenarios por precio</i>	138
Tabla 41. <i>Definición de las unidades de punto de equilibrio</i>	139
Tabla 42. <i>Distribución de las unidades de punto de equilibrio</i>	140

Lista de Apéndices*

- Apéndice 1. Análisis macroeconómico del sector
- Apéndice 2. Análisis microeconómico del sector
- Apéndice 3. Reporte sectorial veterinarias compite 360
- Apéndice 4. Instrumento de estudio de demanda para el mercado de veterinarias
- Apéndice 5. Instrumento de estudio de demanda para propietarios de food trucks
- Apéndice 6. Listado empresas veterinarias activas
- Apéndice 7. Muestreo por referidos propietarios de food truck
- Apéndice 8. Análisis de datos encuesta veterinarias
- Apéndice 9. Análisis de datos encuesta propietarios de food truck
- Apéndice 10. Mapa de empatía para las veterinarias
- Apéndice 11. Mapa de empatía para propietarios de food truck
- Apéndice 12. Ficha técnica unidad móvil veterinaria estética animal
- Apéndice 13. Ficha técnica carrocería transporte animal sobre remolque ligero
- Apéndice 14. Ficha técnica carrocería tipo food truck motocarro
- Apéndice 15. Listado materias primas por producto
- Apéndice 16. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de carrocerías especiales
- Apéndice 17. Inventario de maquinaria equipos muebles y herramienta
- Apéndice 18. Diagrama de distribución de planta

* Ver documentos adjuntos en el CD y pueden visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS

Apéndice 19. Manual de funciones y responsabilidades

Apéndice 20. Componentes salariales

Apéndice 21. Estructura Salarial

Apéndice 22. Consulta de nombre o homonimia

Apéndice 23. Procedimiento aplicación metodología Conesa evaluación de impacto Ambiental

Apéndice 24. Matriz de implementación metodología Conesa

Apéndice 25. Herramienta para análisis financiero

Apéndice 26. Balance general presupuestado a 5 años

Apéndice 27. Estado de resultados presupuestado a 5 años

Apéndice 28. Flujo de caja presupuestado a 5 años

Apéndice 29. Análisis DOFA

Apéndice 30. Prototipo diseño de producto simulación 3D

Resumen

TITULO: Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de carrocerías especiales para vehículos en el área metropolitana de Bucaramanga*

AUTOR: Oscar Iván Rueda Quintero**

PALABRAS CLAVE: Plan de negocios, carrocerías, emprendimiento, industria, negocios móviles, camión de comida.

DESCRIPCIÓN: El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la factibilidad de una empresa dedicada a la comercialización y producción de carrocerías especiales para vehículos dentro del área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga mediante la identificación de necesidades específicas en diferentes sectores económicos. Estas necesidades son diferentes a las necesidades tradicionales sobre los diseños de carrocerías para vehículos utilizados en el transporte de carga y pasajeros. El estudio para la conformación de esta nueva empresa se basa en la estructura de un plan de negocios donde se inicia con un análisis del sector económico, en esta etapa se estudiaron los factores externos que intervienen en el desarrollo de la idea de negocio. Luego se desarrolló una investigación de mercado para identificar las necesidades de la demanda de negocios rodantes alrededor de un mercado objetivo específico. El mercado objetivo identificado fue el de las empresas que ejercen la actividad económica de prestación de servicios veterinarios y emprendedores o propietarios de camiones de comida ubicados en la región, se estimó la demanda de carrocerías especiales como unidades móviles para veterinarias, carrocerías de servicio para transporte de animales y camiones de comida.

A continuación, se diseñó el plan de marketing para comercializar los productos, se realizó un estudio técnico, administrativo y legal, según los intereses y especificaciones para la conformación de este nuevo negocio y se proponen estrategias e indicadores para garantizar el sostenimiento en el mercado y la viabilidad financiera. El resultado de este proyecto brinda herramientas suficientes para contemplar y decidir sobre la puesta en marcha del negocio con instrumentos que permitan al inversionista tomar una decisión sobre la rentabilidad de su inversión.

* Trabajo de grado

** Facultad de ingeniería físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Director: Diana Patricia Barreneche Msc. Administración de empresas.

Abstract

TITLE: Business plan for the creation of a company dedicated to the production and commercialization of special bodies for vehicles in the metropolitan area of Bucaramanga*

AUTHOR: Oscar Iván Rueda Quintero**

KEYWORDS: Business plan, bodies, entrepreneurship, industry, mobile business, food truck.

CONTENT: The purpose of this paperwork is to evaluate the feasibility of a company dedicated to the commercialization and production of special bodies for vehicles in the metropolitan area of the city of Bucaramanga through the identification of specific needs in different economic sectors. These needs are different from the traditional needs on body designs for vehicles used in the transport of cargo and passenger the city of Bucaramanga through the identification of specific needs in different economic sectors. The study for the conformation of this new company is based on the structure of a business plan that begins with an analysis of the economic sector; in this stage the external factors that come in the development of the business idea were studied. Then market research was developed to identify the demand needs of moving businesses around a specific target market. The target identified was companies that exercise the economic activity of providing veterinary services and entrepreneurs or owners of food trucks located in the region, the demand for special bodies such as moving units for veterinaries, service bodies to transport was estimated for animals and food trucks.

Then, the marketing plan was designed to trade the products, a technical, management and legal study was carried out, according to the interests and specifications for the creation of this new business, and strategies and indicators are proposed to guarantee sustainability in the market and financial viability. The result of this project provides sufficient tools to contemplate and decide on the start-up of the business with instruments that allow the investor to make a decision on the profitability of their investment

* Thesis.

** Facultad de ingeniería físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Director: Diana Patricia Barreneche Msc. Administración de empresas.

Introducción

La fabricación de carrocerías que se inició como una actividad artesanal, con el transcurso del tiempo se ha venido transformando en una industria moderna, aunque la mayoría de sus productos han sido orientados para las necesidades del transporte de carga y de pasajeros, la industria de las carrocerías avanza de forma innovadora con vehículos adecuados a partir de un chasis o un cabezote para conformar unidades móviles funcionales para ser utilizadas como ambulancias, camionetas para criminalística, patrullas policiales, camionetas para rescate, unidades médicas y vehículos especiales. Estas carrocerías se han venido reconociendo como carrocerías especiales y son utilizadas para el desarrollo de diferentes actividades comerciales, productivas y logísticas. De acuerdo con lo anterior se concluye que las empresas dedicadas a la fabricación de carrocerías en nuestro país trabajan en este momento para diseñar sus productos hacia las necesidades de diferentes sectores económicos a nivel nacional.

Actualmente se encuentran empresas consolidadas y reconocidas que fabrican carrocerías especiales en diferentes regiones del país, sin embargo, en el departamento de Santander aún se destacan empresas del sector que exclusivamente orientan la mayoría de sus productos al transporte de pasajeros y de carga, conservan mano de obra reconocida y calificada e infraestructura y experiencia en el mercado. No obstante, estas empresas no son especialistas en la producción de carrocerías especiales, pero prestan los servicios de asesoría y fabricación parcial para diferentes clientes en la región. A partir de estas situaciones surge la idea de evaluar la factibilidad de un modelo de negocio para fabricar y comercializar carrocerías especiales en el área

metropolitana de Bucaramanga, este negocio brinda soluciones específicas y versátiles alrededor de las necesidades sobre las carrocerías utilizadas como unidades móviles y vehículos especiales en diferentes sectores económicos. Con el siguiente trabajo se busca analizar de forma planificada las oportunidades que se presentan alrededor de la viabilidad técnica, económica, legal y financiera de la nueva empresa a crear, además del diseño de las estrategias y procedimientos para la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 1.

Cumplimiento de Objetivos

Objetivos	Cumplimiento
Elaborar un análisis del entorno identificando los sectores económicos que tienen relación con la idea de negocio y sus perspectivas de crecimiento involucrando el estudio de variables macroeconómicas y microeconómicas	Capítulo 2.
Realizar un estudio de mercados acudiendo a fuentes primarias para identificar las necesidades, tendencias, expectativas de los clientes potenciales y estimar la posible demanda de mercado en el área metropolitana de Bucaramanga.	Capítulo 3.
Diseñar un plan de marketing que defina las estrategias comerciales de la empresa y la estructura del portafolio de productos.	Capítulo 4.
Realizar el estudio técnico del producto y del proceso, determinando la localización, recursos, logística y tecnología necesaria para la operación de la empresa, así como nuevos métodos para el uso eficiente e inteligente de estos recursos, incluyendo los requerimientos para su desarrollo	Capítulo 5
Elaborar un análisis organizativo con el fin de determinar la estructura administrativa óptima para la puesta en marcha de la idea de negocio, junto con su organigrama, manual de funciones y distribución salarial	Capítulo 6
Formular el análisis legal de la conformación de la empresa identificando la reglamentación que regula al sector y definiendo políticas dentro del marco de la presente idea de negocios.	Capítulo 7
Identificar el potencial del impacto social y ambiental que trae consigo la creación de una empresa dedicada a la producción de carrocerías especiales para vehículos por medio de la metodología Conesa.	Capítulo 8

Objetivos	Cumplimiento
Realizar un análisis financiero que permita establecer la viabilidad financiera del plan de negocio identificando la rentabilidad mediante la evaluación de escenarios.	Capítulo 9
Formular el direccionamiento estratégico de la idea de negocio definiendo la misión, visión, objetivos y las políticas empresariales que garanticen el crecimiento y la sostenibilidad en el mercado.	Capítulo 10
Crear un diseño simulado del prototipo de un producto en forma 3D que permita visualizar las características innovadoras de este.	Capítulo 11

1. Generalidades del proyecto.

1.1 Título

Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de carrocerías especiales para vehículos en la ciudad de Bucaramanga.

1.2 Alcance

El alcance del proyecto se limitó a la elaboración de un plan de negocios compuesto por un estudio del mercado donde se analizó la viabilidad comercial por medio de la estimación de la demanda para luego crear las estrategias de marketing que lograrán comercializar los productos, un estudio técnico donde se realizó la descripción detallada del producto, del proceso, la capacidad de producción y de los recursos necesarios para la fabricación los productos. De forma completaría, se presenta el diseño de un producto mediante una simulación donde se realiza un recorrido virtual

por el interior y exterior del producto mostrando su valor agregado frente a la competencia directa. Igualmente, el proyecto lleva un estudio de la normatividad correspondiente al ambiente y a las vías legales que puedan llegar a afectar el desarrollo del plan y donde se definen las políticas para la conformación de la sociedad, también un estudio financiero y económico al cual se tendrá que recurrir para la puesta en marcha del negocio, en el aparecen las inversiones, capital de trabajo, presupuestos, proyecciones, además del análisis de indicadores como el VPN y la TIR.

También se realizarán el análisis previo para plantear el modelo de negocio y el plan estratégico que garantice la sostenibilidad en el mercado de la nueva empresa junto con las estrategias de financiación para la puesta en marcha de éste.

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo general Formular un plan de negocios para evaluar la factibilidad de la creación de una empresa, dedicada a la producción y comercialización de carrocerías especiales para vehículos utilizados como solución a necesidades específicas de movilidad en diferentes sectores económicos del área metropolitana de Bucaramanga

1.3.2 Objetivos específicos:

- Elaborar un análisis del entorno identificando los sectores económicos que tienen relación con la idea de negocio y sus perspectivas de crecimiento involucrando el estudio de variables macroeconómicas y microeconómicas.

- Realizar un estudio de mercados acudiendo a fuentes primarias para identificar las necesidades, tendencias, expectativas de los clientes potenciales y estimar la posible demanda de mercado en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Diseñar un plan de marketing que defina las estrategias comerciales de la empresa y la estructura del portafolio de productos.
- Realizar el estudio técnico del producto y del proceso, determinando la localización, recursos, logística y tecnología necesaria para la operación de la empresa, así como nuevos métodos para el uso eficiente e inteligente de estos recursos, incluyendo los requerimientos para su desarrollo.
- Elaborar un análisis organizativo con el fin de determinar la estructura administrativa óptima para la puesta en marcha de la idea de negocio, junto con su organigrama, manual de funciones y distribución salarial.
- Formular el análisis legal de la conformación de la empresa identificando la reglamentación que regula al sector y definiendo políticas dentro del marco de la presente idea de negocios.
- Identificar el potencial del impacto social y ambiental que trae consigo la creación de una empresa dedicada a la producción de carrocerías especiales para vehículos por medio de la metodología Conesa.
- Realizar un análisis financiero que permita establecer la viabilidad financiera del plan de negocio identificando la rentabilidad mediante la evaluación de escenarios.
- Formular el direccionamiento estratégico de la idea de negocio definiendo la misión, visión, objetivos y las políticas empresariales que garanticen el crecimiento y la sostenibilidad en el mercado.

- Crear un diseño simulado del prototipo de un producto en forma 3D que permita visualizar las características innovadoras de este.

1.4 Justificación

La industria automotriz en Colombia comprende las actividades de ensamble de vehículos, camiones, buses, motocicletas y la fabricación de autopartes destinadas a abastecer el mercado nacional y regional. Dentro del sector automotor se encuentra el sector industrial de carrocerías para vehículos, este sector hace parte de la línea de ensamble primario de los vehículos terminados en nuestro país. El sector industrial de la fabricación de carrocerías para vehículos ha sido relacionado en su mayoría con los vehículos del transporte carga y de pasajeros, en su trayectoria se ha constituido como un sector de alta importancia económica, tributaria y laboral en el país. Sin embargo, el panorama del sector se debilitó por la importación de vehículos con carrocerías completas por medio de los tratados de libre comercio y con la llegada de medios de transporte masivos que han sustituido y disminuido la demanda de carrocerías de buses y microbuses, con estos cambios muchas empresas del sector iniciaron sus procesos de liquidación. Por otro lado, las actividades y realizaciones del sector no son suficientemente conocidas en cifras ya que no tienen una asociación gremial formal que los agrupen (Soto, 2014).

A pesar de las dificultades, la fabricación de las carrocerías para vehículos tiene alternativas de supervivencia por medio del crecimiento de otros sectores económicos del país, estas alternativas están relacionadas con el ofrecimiento de soluciones a las necesidades de diferentes sectores como son el sector energético, industrial, servicios públicos y el comercio. Estas soluciones se están presentando y agrupando en el mercado nacional como carrocerías especiales.

Las carrocerías especiales son elementos y adecuaciones sobre el chasis de vehículos de diferentes marcas utilizadas como unidades móviles para un trabajo específico, que permiten transportar un módulo de negocio a cualquier lugar ya sea para desempeñar una actividad comercial, una labor productiva o para realizar posicionamientos de marca. Son adecuadas para una gran variedad de aplicaciones y fabricadas sobre un chasis nuevo, un vehículo usado en el transporte de carga o pasajeros o sobre un tráiler o remolque adecuado para ser trasladado por un vehículo. Dentro de algunas aplicaciones de las carrocerías especiales tenemos las unidades móviles de salud (Odontologías, Hemo centros), los “Food Trucks”, veterinarias móviles, aulas móviles, oficinas móviles entre otros.

A nivel nacional las empresas especializadas en carrocerías especiales se encuentran ubicadas actualmente en la zona centro, occidente y costa del país. De acuerdo con esto nace la oportunidad de negocio para evaluar la factibilidad de poner en marcha una empresa especializada en la producción y comercialización de carrocerías especiales ubicada en esta región aprovechando el mercado desatendido, aunque en la ciudad y sus alrededores se encuentran empresas tipo taller que pertenecen al sector y están activas en el mercado, estas se dedican en su mayoría a la fabricación de carrocerías para transporte de carga y pasajeros.

Adicionalmente, en las ciudades se está evidenciando el crecimiento del número de Food Trucks, aunque con la dificultad que aún no está totalmente reglamentado por las alcaldías locales, este emprendimiento se ha venido fortaleciendo por medio del desarrollo de ferias gastronómicas en las principales ciudades del país.

La puesta en marcha de una empresa dedicada a la comercialización y producción de carrocerías especiales entregaría beneficios socioeconómicos, presentando soluciones específicas a diferentes sectores económicos y favoreciendo el progreso de la región por medio de la activación

de otras actividades económicas, generando empleos relacionadas con la fabricación de vidrios, tapizado de sillas, pintura de piezas, mecanizado de láminas, entre otros.

1.5 Planteamiento del problema

Colombia presenta un buen escenario para generar una plataforma de fabricación y ensamble de vehículos, camiones, buses y autopartes para abastecer el mercado nacional y regional ya que para la producción de vehículos se necesitan muchos componentes de variadas características vinculados a la industria química, la siderúrgica, la metalmecánica, la de cauchos, plásticos y vidrios, entre otras, estas industrias se encuentran presentes en nuestro país, además de la mano de obra altamente calificada, aspecto de capital importancia para el crecimiento de cualquier sector económico.

Las variaciones del sector automotriz aquejan directamente al sector carrocerero cuya fortaleza en Colombia se ha mantenido en la fabricación de carrocerías para vehículos comerciales terrestres a de diferentes categorías, según cifras del Ministerio de transporte en Colombia cerca del 85% de la carga se transporta por carretera (Alianza carrocería de Boyacá, 2013). Así mismo, en diferentes ciudades se ubican empresas especializadas en la fabricación de carrocerías para transporte de pasajeros, muchas de ellas fundadas entre alianzas con empresas nacionales y extranjeras. Sin embargo, en los últimos 15 años a pesar del panorama positivo que ofrece el país para el desarrollo de las actividades relacionadas con la fabricación de automotores, el sector carrocerero ha tenido un decrecimiento reflejado en una reducción en las empresas activas en el mercado.

Bajo ese panorama, el sector necesitaba tener una visión más amplia del mercado para poder adaptarse y sobrevivir a estos cambios económicos y competitivos, por este motivo, con la

observación de las necesidades de diferentes sectores económicos, las empresas de carrocerías involucraron dentro de su portafolio comercial algunos productos conocidos como carrocerías especiales con el objetivo de asumir como estrategia la conformación de alianzas con proveedores y clientes de otros sectores, la inversión en tecnología, generación de innovación y nuevos diseños en la búsqueda de mantener el sector económico activo.

Aunque no todas las empresas son especialistas en el diseño de este tipo de carrocerías, algunas ya son reconocidas alrededor del territorio nacional por medio de una trayectoria basada en años de experiencia produciendo ambulancias, camionetas para criminalística, patrullas policiales, camionetas para rescate, unidades médicas y vehículos especiales, estas empresas participan en licitaciones para empresas públicas ofreciendo productos que satisfacen las necesidades relacionadas con oficinas móviles, aulas educativas móviles, bibliotecas móviles y todo tipo de vehículos que parten de un chasis relacionado con el transporte de carga y pasajeros.

También se ofrecen soluciones específicas a empresas industriales de los sectores energético, minero, petrolero y de servicios públicos por medio de carrocerías especiales de servicio para transportar unidades productivas de forma segura a un lugar de difícil domicilio permanente. Por otro lado, el sector del comercio también ofrece oportunidades de crecimiento para el sector carrocerero ya que en diferentes ciudades del país en los últimos cinco años se ha venido incrementando un fenómeno comercial que no es nuevo como actividad, pero si como nombre llamados “Food Trucks”, estos son negocios sobre ruedas que no solo están relacionados con el ofrecimiento de productos gastronómicos. “La venta y promoción de productos y servicios en camiones acondicionados está en pleno furor. No solo existen para comidas rápidas, ahora también se venden licores y hasta colchones. Todo sobre ruedas.” (Revista Dinero, 2017).

Estas necesidades proporcionan opciones de crecimiento para el sector carrocerero ajenas a las limitaciones de las necesidades del transporte de carga y pasajeros, no obstante, en el departamento de Santander la oferta de las carrocerías especiales es muy limitada ya que las empresas del sector son muy conservadores y fieles a las carrocerías para camiones, furgones y buses. Algunas medianas y pequeñas empresas del sector ofrecen el servicio de fabricación y adecuación de algunos tipos de carrocerías especiales por medio de la construcción o restauración de estas o el montaje de otros productos similares como el uso de contenedores para oficinas móviles. Otras entidades y sociedades de la región han optado por fabricar las carrocerías en diferentes regiones de nuestro país por la disminución de empresas especializadas que asesoren desde la fase del diseño y la elección de los materiales hasta lograr una fabricación del producto de una manera integral.

Con el horizonte de un mercado regional desatendido y una posible demanda insatisfecha, es interesante analizar la posibilidad de poner en marcha una empresa dedicada al diseño, producción y comercialización de carrocerías especiales que cumplan con las necesidades de los proyectos relacionados con negocios sobre ruedas en remolques y vehículos adaptados como unidades especiales alrededor de diferentes sectores económicos de la región, que mediante el contacto directo con las empresas y emprendedores y por medio de alianzas estratégicas con proveedores nacionales y agencias publicitarias fabricará carrocerías con diseños innovadores y exclusivos, ofreciendo remolques y unidades móviles autosuficientes en el uso de recursos y eficientes en la labor productiva a desempeñar por medio del uso efectivo de las materias primas y un servicio integral desde la asesoría en los requerimientos del producto hasta la puesta en marcha de este.

2. Análisis del sector

2.1 Relación de la idea de negocio con el sector automotriz

El negocio de la fabricación de carrocerías para vehículos es influenciado por el comportamiento del sector automotriz en nuestro país, específicamente por el comportamiento dinámico de la venta de vehículos comerciales, que son los vehículos automotores destinados para el transporte de carga y pasajeros como buses, busetas, volquetas y camiones con o sin acoplado. Colombia siendo un país extenso de 1.142.000 kilómetros cuadrados, no cuenta con una red férrea idónea y funcional que permita el transporte de carga o de pasajeros a la mayoría de las ciudades. Las opciones comunes para el servicio de transporte de pasajeros o de carga de forma terrestre se hacen a través de buses, camiones y tracto camiones.

En el año 2017, las ventas de vehículos de carga presentaron una preocupante disminución frente años anteriores, si se analiza la situación por tipología de vehículo, según la revista Logística a inicios del 2017 solo se matricularon 402 vehículos de carga.

El 78,1% del total corresponde a vehículos pequeños de menos de 10.5 toneladas de Peso Bruto Vehicular (PBV), el 14,7% son camiones especiales, de lo cual se concluye que el 92,8% de registros de camiones nuevos corresponde a vehículos que ingresan de acuerdo con la libre oferta y demanda al mercado y aproximadamente el 7% corresponde a aquellos vehículos afectados con la desintegración o “chatarrización”. (Revista Logística, 2017).

Estas cifras muestran que el país enfrenta un dilema donde se plantean fuertes inversiones en infraestructura vial, pero con una metodología ineficiente de reposición de vehículos uno a uno que está frenando de alguna manera la llegada de nuevos vehículos y mantiene una flota de vehículos obsoletos que rodarían por vías 4G de alto costo. A pesar que el cierre del año 2017 no presentó un panorama positivo para la venta de vehículos comerciales de carga, según cifras de la Asociación Colombiana de Vehículos Automotores (ANDEMOS) para el año 2018 se proyecta que el mercado se estabilice ya que aunque se ha presentado un decrecimiento del sector automotor del 6,1% en el 2017, todo parece indicar que en el 2018 la tendencia decreciente de los últimos tres años será algo del pasado, esta afirmación se fundamentan en mejoras significativas en las tasa de cambio e intereses y para el caso de los vehículos de carga se implementaran nuevos mecanismos para matricular camiones de manera segura y transparente, esto reactivaría la actividad para la producción de carrocerías tipo furgón, estaca, refrigerada, entre otras (Asociación Colombiana de Vehículos Automotores, 2017).

Otras tipologías de vehículos de carga que es importante a tener en cuenta para el sector carrocerero son los vehículos tipo pick up* (del inglés pick-up, pickup truck), poseen en su parte trasera una zona de carga tipo platón útil para remolcar tráileres o para construir sobre ellas unidades móviles. También dentro de los vehículos utilitarios utilizados por las empresas para transporte de carga y pasajeros se encuentran los vehículos tipo “Van”, a pesar de la caída del mercado en el 2017, estos segmentos merecen ser destacados por ser los primeros que ya comenzaron a mostrar crecimientos en ventas finalizando el año 2017 (*Ver Figura 1.*). Estos vehículos son importantes para el diseño de carrocerías de unidades móviles como ambulancias, vehículos de rescate y diferentes carrocerías de servicio para la industria.

* Los vehículos pick up tienen aspecto de todoterreno, con carrocería bastante elevada sobre el suelo y una caja trasera descubierta para el transporte de mercancías y entregas locales

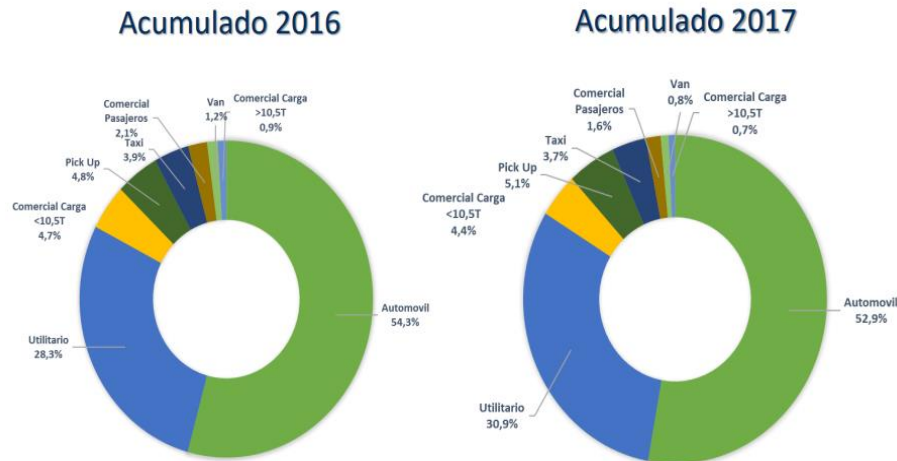


Figura 1. Variación de sector automotor por tipología 2017 vs 2016. Informe vehículos Colombia 2017. Adaptado del Ministerio de Transporte de Colombia por Asociación Colombiana de Automotores (ANDEMOS, 2017).

Los tipos de carrocerías que se ofrecen a los vehículos de carga están distribuidos de acuerdo con la clase de servicio que prestan (oficial, particular, público) conforme a la caracterización del transporte terrestre automotor de carga por carretera en Colombia 2010 -2012 realizada por el Ministerio de Transporte se puede concluir que las carrocerías tipo estaca tiene una participación aproximada de 51% y es más alta que la de tipo furgón con un 17% en promedio (*Ver Figura 2.*).

Sin embargo, es visible el alto porcentaje de carrocerías que se catalogan como Otras, lo que demuestra que en este grupo pueden adicionarse unidades de vehículos con carrocerías especiales que no son reconocidas por el Ministerio de Transporte por sus diseños específicos.

Para el caso concreto de las ventas alrededor de los vehículos utilizados para transporte comercial de pasajeros como Buses, Microbuses y Busetas, según el informe de vehículos a cierre del 2017 elaborado por ANDEMOS se observa una variación positiva del 26.8% frente a los resultados del año 2016.

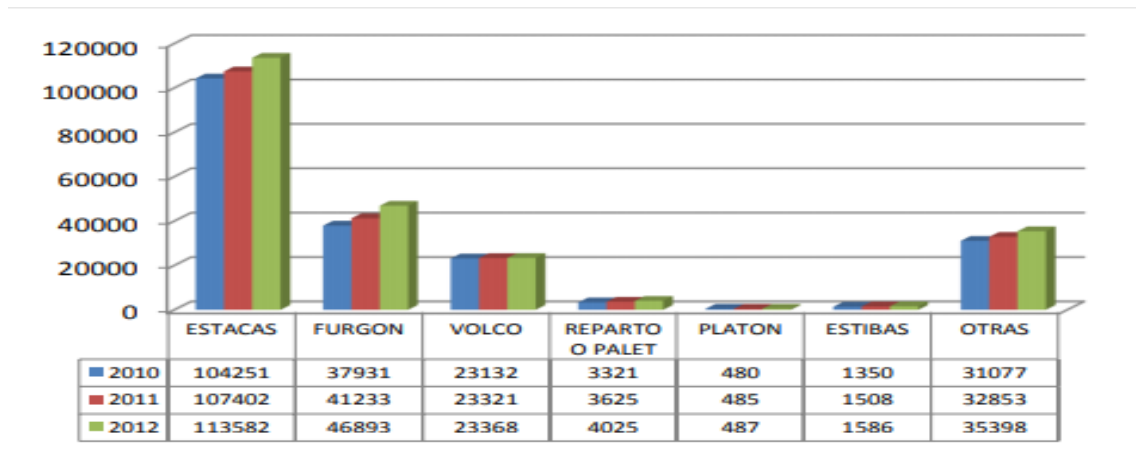


Figura 2. Variación de ventas de vehículos de carga por carrocería 2010 vs 2012/ Caracterización del transporte terrestre automotor de carga Ministerio de Transporte de Colombia, Adaptado de: [https:// www.mintransporte.gov.co/Documentos/descargas.php](https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/descargas.php)

Aunque las cifras no especifican si se suman los vehículos para transporte masivo, es importante para efectos del crecimiento del sector carrocerero que muchas de las carrocerías de buses urbanos vuelvan a ser fabricadas por empresas locales de las principales ciudades del país, de esta manera el sector mantiene una demanda en la cual se ha especializado a lo largo de su trayectoria, por otro lado para efectos de la producción de carrocerías especiales esta configuración ofrece oportunidades para las unidades móviles, oficinas móviles y Food Trucks. (Ver Figura 3).

A nivel regional, el parque automotor de la ciudad de Bucaramanga según cifras de la Cámara de comercio de Bucaramanga cuenta que a diciembre del 2017 se acumularon 202.225 vehículos matriculados que representan un incremento del 2.2% frente al año 2016, de este parque automotor aproximadamente el 6% son de vehículos matriculados como comerciales con algún tipo de carrocería (Ver Figura 4.). También se destaca en este parque automotor con un porcentaje del 20,2%, la participación de las motocicletas, dentro del segmento de las motocicletas existe una configuración de vehículo que cobra alta importancia para la industria de las carrocerías, es el vehículo tipo motocarro. Son vehículos versátiles, pues además de su uso básico como medio de

transporte que viene de fábrica, pueden usarse como vehículos comerciales con carrocerías para carga liviana, seca, tipo furgón refrigerado, Food truck, entre otras posibilidades. En promedio tiene un costo de \$12'000.000 sin adecuaciones y con cabina de techo para conductor. Actualmente se presenta como una solución de movilidad para municipios y pequeñas ciudades capitales.

Comercial Pasajeros			MES			ACUMULADO AÑO			MARKET SHARE (MS)		
Ranking 2017	Ranking 2016	Marca	2016-12	2017-12	Variación Porcentual	2016	2017	Variación Porcentual	2016	2017	Var. MS Puntos
1	1	BUS	286	373	30,4%	2.462	2.200	-10,6%	46,5%	59,0%	12,5
2	2	MICROBUS	131	147	12,2%	2.309	1.063	-54,0%	43,6%	28,5%	-15,1
3	3	BUSETA	56	80	42,9%	519	466	-10,2%	9,8%	12,5%	2,7
Total			473	600	26,8%	5.290	3.729	-29,5%	100%	100%	

Figura 3. Ventas de vehículos comerciales de pasajeros por categoría 2017 vs 2016. Adaptado de Asociación Colombiana de Vehículos Automotores ANDEMOS

2.2 Caracterización del sector

El sector de las carrocerías está conformado principalmente por medianas y pequeñas empresas cuyas actividades están categorizadas dentro del sector metalmecánico, para el caso de la fabricación de Carrocerías, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que se le otorga es la de “Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques”. Según el estudio del sector metalmecánico realizado por el Instituto municipal de empleo y fomento empresarial de Bucaramanga (IMEBU) en el año 2007, la industria de las carrocerías tenía una participación del 13.25% con un personal ocupado de 4.732 puestos de trabajo. Lamentablemente la información sobre el sector, su trayectoria y actividades no son suficientemente claras y cuantificables a la actualidad, “En el año 2010 ante el Ministerio de Transporte existían registradas 459 empresas que generaron 4.639 puestos de trabajo y facturaron

cerca de 469.600 millones de pesos en el transcurso del mismo periodo”. j(Cruz, 2011). Desafortunadamente por la desaceleración que ha tenido el sector, se estima que el número de empresas a la fecha de hoy se ha reducido en un 30%.

Las principales materias primas para este sector son los metales y diferentes productos derivados de la industria petroquímica, también son usados materiales aislantes plásticos para la fabricación de furgones refrigerados.

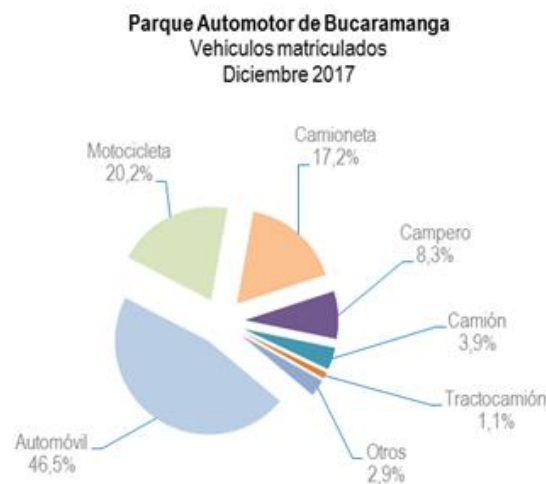


Figura 4. Variación del parque automotor de Bucaramanga 2017 vs 2016/ Cámara de comercio de Bucaramanga, Adaptado de <https://www.camaradirecta.com/temas/indicadoressantander/indicadores/pauto2017.htm>.

2.3 Oferta y demanda

En los últimos años sobresalen grandes empresas de carrocerías dedicadas a el ensamble nacional de buses como la empresa Superpolo S.A, que surge de la fusión entre Carrocerías Superior y la brasilera Marcopolo y Busscar de Colombia, esta última inicio por medio de la alianza de la

empresa brasilera Busscar ônibus con un grupo de inversionistas colombianos, estas fueron las empresas que lideraron los procesos de fabricación de carrocerías para el desarrollo del transporte masivo en las principales ciudades del país. De igual forma hace presencia Agrale desde el año 2002, Non Plus Ultra, Autobuses Aga, entre otras. En la ciudad de Bogotá y en municipios cercanos a la capital según el Observatorio de Salud Ambiental de Bogotá en el año 2011 se ubicaban 157 establecimientos dedicadas a la fabricación de carrocerías para el transporte de carga y el transporte intermunicipal de pasajeros, otras empresas importantes se ubican en las regiones de la Costa y los departamentos de Antioquia y Valle.

El departamento de Santander ha venido perdiendo competitividad y participación en el mercado de las carrocerías para vehículos, esto se evidencia por medio de la búsqueda en directorios y sistemas de consulta empresariales como Compite 360, a la fecha del mes de marzo del año en curso, se identificaron dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga 70 empresas activas que pertenecen al sector, en los últimos 12 meses se registraron 4 cancelaciones de empresas lo que representa un disminución del 2,7% frente al año 2017 (Compite 360, 2018).

También se pueden hallar talleres que funcionan prestando el servicio de reparación de colisiones de vehículos y simultáneamente trabajan sobre la restauración y mantenimiento de carrocerías de manera informal. Teniendo en cuenta que la propuesta de esta idea de negocio es la oferta de carrocerías especiales, mediante la consulta de fuentes secundarias se analizó el mercado de empresas que involucran dentro de su portafolio de productos el diseño y fabricación de carrocerías especiales, en este estudio se identificaron 21 empresas reconocidas a nivel nacional por la fabricación de carrocerías especiales (*Ver Figura 5.*). Se destacan las empresas Carrocerías Especiales Ltda. ubicada en la ciudad de Bogotá que construye ambulancias y CAI Móviles para la Alcaldía mayor de Bogotá y Carrocerías El Sol con más de 50 años en el mercado, esta última

fue la que inicio la fabricación de las Unidades móviles para el sector de la salud en nuestro país. Estas empresas representan una competencia nacional frente a la actual idea de negocio. Por medio de un análisis preliminar con recorridos alrededor del área metropolitana de Bucaramanga, en sus zonas industriales y el uso de la información de Compite 360, bajo los criterios de nivel de ventas y activos, se identificaron tres empresas con potencial para la fabricación de carrocerías especiales, algunas de ellas ya han fabricado ocasionalmente ciertos productos como hemo centros móviles* y algunos Food Trucks sobre remolques y motocarros.

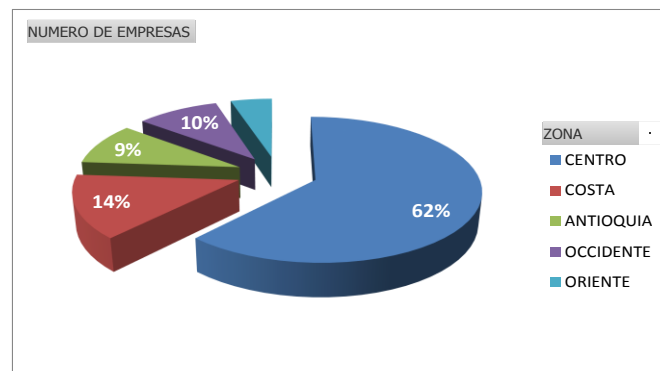


Figura 5. Distribución geográfica nacional de las empresas principales de producción de carrocerías especiales. Adaptado sitio web EInforma Colombia

Las empresas identificadas son: Carrocerías Induandes, Carrocerías BYB y Carrocerías y Furgones Trucker S.A. Estas empresas podrían considerarse como competencia directa si decidieran incluir en su oferta productos y servicios relacionados con las carrocerías especiales de manera permanente. Al indagar en estas tres empresas bajo la modalidad de consulta por medio un cliente incognito interesado en la fabricación de una unidad móvil tipo Food Tráiler para la comercialización de bebidas frías dentro de la ciudad, se encontraron los siguientes hallazgos:

* Vehículos destinados para programas de donación de sangre, plaquetas y glóbulos rojos.

- Ninguna de las tres empresas posee un departamento de diseño propio o una persona encargada de elaborar el diseño del producto. El diseño y la distribución de los elementos de la carrocería es responsabilidad del cliente
- Solo una de las empresas brindó asesoría permanente en el proceso de elección de los materiales a utilizar en las carrocerías de acuerdo con las normas técnicas y reglamentos sanitarios.
- Ninguna de las empresas analizadas se encarga en la totalidad de la instalación de los elementos publicitarios del vehículo, al igual que el diseño, este campo es responsabilidad del cliente.
- Todas las empresas ofrecen el servicio de instalación de los elementos funcionales y técnicos para los servicios de energía eléctrica y agua potable dentro del vehículo, las tres empresas ofrecieron soluciones variadas para cada caso.
- Ninguna de las empresas asesora, diseña o fábrica la totalidad de los equipos y mobiliario del vehículo, las tres recomiendan al cliente otras empresas como proveedores donde pueden adquirir los equipos necesarios. En los tres casos, las empresas mostraron tiempos de entrega del producto terminado variables, aproximadamente de 25 días.

2.3.1 Demanda preliminar. La demanda se analizó de manera preliminar de acuerdo los siguientes productos a ofrecer dentro del desarrollo de la idea de negocio que son requeridos por empresas ubicadas en el área metropolitana de Bucaramanga:

Unidades móviles: Dentro de la demanda de carrocerías especiales en la región de Santander se destacan fuertemente el sector de la salud con el uso de vehículos para la promoción de la donación voluntaria de sangre, en la ciudad se identifican dos entidades que se dedican a esta

actividad y cuentan en total con 8 unidades móviles. También algunas empresas privadas de la región del sector financiero, de la construcción, la educación, veterinarias y las cajas de compensación adquirieron vehículos adecuados como oficinas, consultorios y aulas móviles, con carrocerías construidas en otras regiones sobre vehículos automotores o sobre remolques.

Food Truck: En el caso específico de las carrocerías tipo Food Trucks, no se encuentran cifras formales del número total de vehículos y tráileres que trabajan en la ciudad, algunos de estos pertenecen a restaurantes y otros se ubican principalmente en dos parqueaderos de la ciudad arrendados entre varios propietarios, en las visitas a estos sitios se observaron carrocerías fabricadas en diferentes materiales como acero galvanizado o acero inoxidable y combinación con madera y paneles de fibra de vidrio inyectados o aislados para el comercio de comidas rápidas y alimentos o bebidas frías.

Carrocerías de servicio: Las características de estos productos están orientados a una demanda en el sector industrial, dentro del área metropolitana de Bucaramanga se ubican industrias como embotelladoras (Coca Cola y Postobón) que demandan carrocerías acondicionadas para transportar sus productos, también el sector de las empresas de servicios públicos presenta una demanda que se sitúa fuertemente en la ciudad mediante el uso de vehículos con configuración de carrocerías para transportar de manera organizada herramientas, equipos y materiales para la realización de trabajos de instalación de redes de telefonía (Telebucaramanga, Claro y Une), mantenimiento de acueductos, gasoductos y recolección de algunos residuos. Otros sectores que demandan este tipo de carrocerías para vehículos utilitarios son el sector alimenticio para transportar productos de panaderías y pastelerías (Don Jacobo) el sector avícola para el transporte de aves y huevos (Campollo, Incubadora Santander), el sector ganadero para el transporte de forma segura de animales de tipo bovino, porcino y caprino, las clínicas veterinarias que necesitan vehículos

especializados para el transporte de caninos y felinos y las empresas dedicadas a la prestación de servicios en emergencias que necesitan vehículos adaptados como unidades de rescate.

2.4 Análisis del macroentorno

El macroentorno está compuesto por todas las variables o factores externos que afectan el negocio y que no pueden ser controladas por el empresario. Para ello los expertos coinciden en proponer el modelo PEST, “Esta técnica consiste en describir el entorno externo a través de factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales” (Martínez y Milla. 2005, p. 34).

Con el fin de conocer los factores influyentes nacionales del sector económico donde se desempeñaría la nueva empresa y que simultáneamente pueden afectar el ejercicio y las perspectivas de crecimiento de otros sectores económicos que demandarían los productos del negocio, se realizó un análisis PEST encontrando elementos principales alrededor de los factores claves del entorno. En el Apéndice 1 adjunto al CD, se encuentra el detalle individual de cada uno de estos elementos por factor y las conclusiones alrededor de los criterios de valoración sobre el impacto, marca temporal e importancia relativa.

2.4.1 Análisis cuantitativo del macroentorno. El análisis cuantitativo se realiza de manera complementaria al análisis cualitativo del modelo PEST, la finalidad es conocer por medio de una valoración los factores más importantes que están fuera de control en el desarrollo de la idea de negocio, esta valoración se establece por las siguientes escalas de calificación (Ver Tabla 2).

Tabla 2.

Criterios y escalas de valoración para el análisis macroeconómico PEST

<i>VALORACIÓN</i>	<i>ESCALA DE VALORACIÓN</i>	
<i>Impacto</i>	<i>Bajo</i>	1
	<i>Mediano</i>	2
	<i>Alto</i>	3
	<i>Desconocido</i>	4
<i>Marca temporal</i>	<i>Corto plazo</i>	3
	<i>Mediano plazo</i>	2
	<i>Largo plazo</i>	1
	<i>Desconocido</i>	0
<i>Importancia relativa</i>	<i>Importante</i>	1
	<i>Relativa</i>	2
	<i>Critica</i>	3
	<i>Desconocida</i>	0

El impacto mide la forma de cómo cada factor influye de forma dinámica ya sea positivamente o negativamente en el desarrollo de la idea de negocio, la marca temporal se refiere a la escala de tiempo en que este factor debe ser analizado y la importancia se refiere al grado de relevancia y atención que se le debe prestar a cada factor. A continuación, se analizarán los resultados por cada factor para determinar el grado de favorabilidad que se tiene de cada uno, alrededor de la puesta en marcha del nuevo negocio.

2.4.1.1 Factor político. De acuerdo con el análisis cuantitativo, el elemento político que incide mayoritariamente en la economía nacional alrededor del sector económico de las carrocías es la última reforma tributaria, con una valoración acumulada de 8 puntos en torno a de los criterios de valoración de impacto, marca temporal e importancia relativa (Ver Figura 6).

El aumento del IVA tiene un impacto elevado sobre el mercado vehicular, además uno de los nuevos impuestos que incluye la reforma es el llamado “impuesto al carbono o ambiental”, que mantiene una tarifa variable por galón de combustible. Este elemento incurre sobre las políticas de renovación del parque automotor aumentando las tasas de obsolescencia de camiones y buses.

Este panorama es desfavorable para la creación de una empresa dentro del sector de las carrocerías, el escenario es positivo solo si mantiene una tasa de cambio propicia que permita al gobierno tomar decisiones con políticas públicas tributarias que favorezcan la venta de vehículos comerciales. Otro factor político tener en cuenta que participa en el comportamiento de la tasa de cambio es el cambio de gobierno resultado de las ultimas de las elecciones presidenciales, de acuerdo con estos resultados la tasa de cambio tiene una dinámica volátil y genera incertidumbre sobre las inversiones empresariales dentro del sector privado.

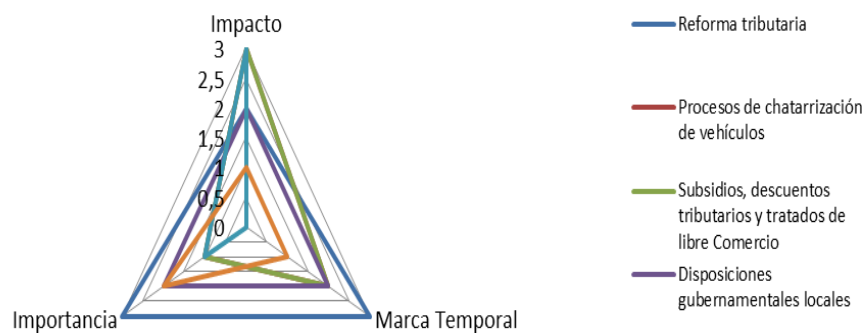


Figura 6. Análisis macroeconómico cuantitativo del factor político.

2.4.1.2 Factor legal. De acuerdo con los resultados del estudio se evidenció que el elemento que cobra mayor importancia para el desarrollo de la producción y comercialización de carrocerías especiales es la ausencia de una regulación legal para la acción del comercio en espacio público

con vehículos tipo Food Truck o todo tipo de negocios rodantes, (Ver Figura 7), con la valoración mayor soportada en 3 puntos de impacto e importancia, este elemento desmotiva la adquisición de nuevas carrocerías de este tipo de configuración y mantiene lejana la posibilidad que estas agremiaciones que son vitales para el crecimiento de la idea de negocio tengan un mayor grado de formalidad.

Dentro del criterio de valoración de marca temporal se destaca la importancia de analizar en el corto plazo los requerimientos legales propios del sector para la conformación de la empresa y de las actividades a desempeñar como son las resoluciones emitidas por el Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y Ministerio del transporte de Colombia. Dentro de las regulaciones establecidas por el Ministerio de Transporte se destacan las resoluciones y leyes que reglamentan las características y el diseño de los productos a ofrecer en la idea de negocio.

Estas disposiciones especifican el uso de una placa o registro para los remolques que superen el peso de una tonelada, la inclusión de luces reflectivas exteriores y frenos para los pequeños remolques y el establecimiento de los límites máximos de pesos y dimensiones para la operación normal en la red vial del país de los vehículos con carrocerías o acoplados. Dentro del análisis legal alrededor de los productos a ofrecer, la idea de negocio tiene ventajas ya que las restricciones legales no son objetivas y claras en cuanto al uso y transporte de estos. Asimismo, algunas configuraciones de diseño para carrocerías especiales aún no están definidas o reconocidas por las autoridades legales.

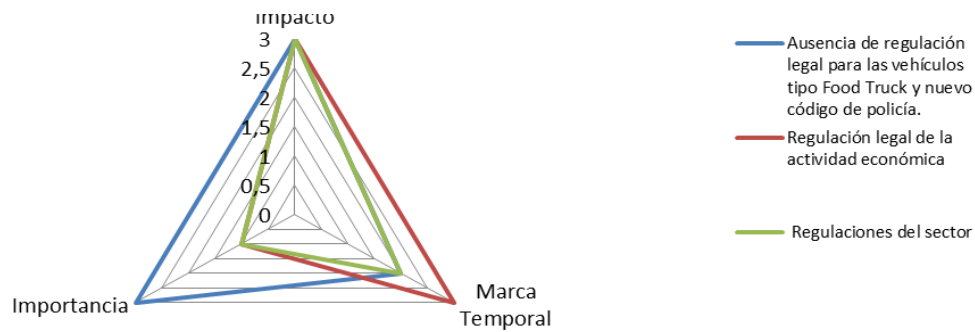


Figura 7. Análisis macroeconómico cuantitativo del factor legal

2.4.1.3 Factor económico. De acuerdo con la valoración de importancia e impacto, los elementos que se destacan son los relacionados con los indicadores que miden la situación económica del país, acá se acentúa el decrecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en las adquisiciones de bienes y servicios del año anterior. Otros factores para tener en cuenta es el comportamiento de la inflación y la variación de la tasa de cambio, estos son indicadores económicos externos a la propuesta de negocio, pero que afectan al sector carrocero con un impacto temporal alto y a su vez a los otros sectores económicos como el comercio, el transporte, alimentos, financiero, entre otros (Ver Figura 8).

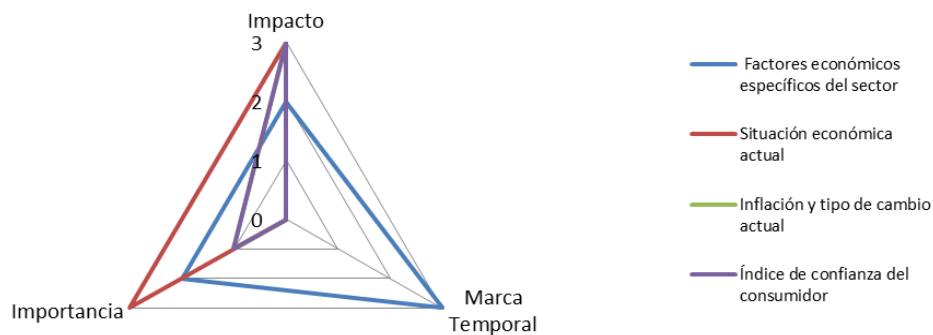


Figura 8. Análisis macroeconómico cuantitativo del factor económico

Tras un déficit del 2017, las proyecciones para estos indicadores económicos prometen unas condiciones favorables para mejorar la situación económica actual del 2018, este panorama solo es posible si se mantienen tasas de interés controladas, aumento en el consumo interno y un crecimiento de las exportaciones. La Tabla 3 muestra los resultados de la encuesta económica realizada trimestralmente por el Banco de la república con los principales analistas macroeconómicos locales, la proyección promedio de crecimiento porcentual del PIB nacional está alrededor del 2,4%, valor que está por debajo de la proyección actual del gobierno nacional.

Además, el país se encuentra en un punto de inflexión donde se proyecta una recuperación económica moderada manifestada en el comportamiento controlado de la inflación y el aumento del PIB. No obstante, a pesar de estas condiciones el panorama económico para el sector carrocerero es incierto, aunque se conserve una tasa de inflación estable el decrecimiento de la producción del país podría ser un factor crucial para el desarrollo inicial de la empresa. Este riesgo se intensifica al observar el grado de informalidad del sector carrocerero que lo deja en una situación vulnerable y con muchos desafíos que enfrentar en el caso que las condiciones económicas no sean tan favorables como las proyectadas. Para mitigar los riesgos económicos actuales es necesario un trabajo conjunto con los gobiernos locales y nacionales que permitan encontrar alianzas con diferentes sectores para proteger la economía nacional por medio de oportunidades de créditos en la banca que les aprueben el acceso a capital necesario para que los empresarios ingresen a nuevos mercados. Con una economía nacional creciente, las oportunidades de éxito en la oferta de productos relacionados con el sector carrocerero son favorables ya que existen posibilidades que el sector privado y público tenga intereses en la adquisición de estos bienes.

Tabla 3.

Tabla de proyecciones económicas del Banco de la república para cierre del año 2018

	Crecimiento PIB	Inflación	Tasa de Cambio	Tasa de desempleo
Alianza Valores	2,5	3,3	3.100	9,3
ANIF	2,3	3,3	n.d.*.	10,7
Banco de Bogotá	2,5	3,0	2.850	10,4
Bancolombia	2,5	3,3	2.900	10,7
BBVA Colombia	2,0	3,1	2.920	11,2
BTG Pactual	2,5	3,2	3.028	9,4
Corficolombiana	2,6	3,3	2.900	9,5
Davivienda	2,6	3,1	2.920	10,4
Fedesarrollo	2,4	3,5	n.d.	n.d.
Itaú	2,5	3,0	2.890	9,4
Ultraserfinco	2,5	3,3	2.890	10,4
Promedio	2,4	3,2	2.929	10,2

Nota: * n.d: Información no disponible. Información del Banco de la República. Encuesta Electrónica Proyección Macroeconómica 2018. Adaptada de: <http://www.banrep.gov.co/es/encuesta-proyecciones-macroeconomicas>

2.4.1.4 Factor tecnológico. El elemento principal en este análisis está relacionado con los avances que realiza esta industria alrededor de la mejora de sus equipos y herramientas, con una valoración acumulada de 6 puntos, el diseño y manufactura asistida por computador tiene una alta importancia para garantizar el avance y el crecimiento del sector y de esta manera mejorar el segundo elemento que impacta este factor que es la informalidad de la mayoría de las empresas que se dedican a la actividad carrocera. Actualmente el país está evolucionando en el campo tecnológico por medio de los avances que hace el gobierno alrededor de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), esta situación es favorable para la incursión de una

empresa de carrocerías especiales, puesto que los medios tecnológicos ayudaran al reconocimiento de la inversión extranjera y a la innovación en materiales y equipos (Ver *Figura 9*).

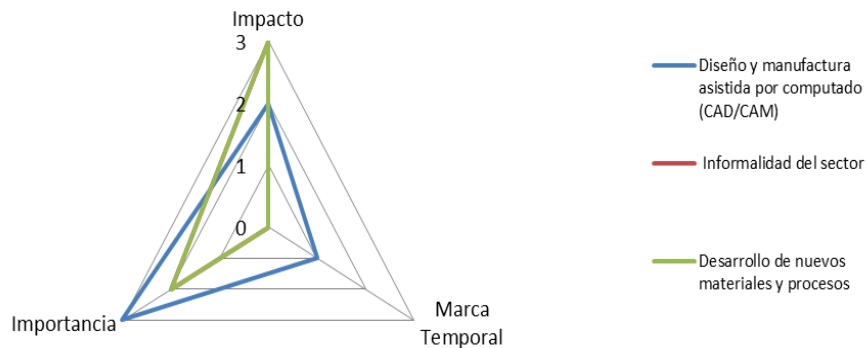


Figura 9. Análisis macroeconómico cuantitativo del factor tecnológico.

2.4.1.5. Factor Social. El nivel de capacitación del talento humano que actualmente labora en las empresas del sector metalmecánico y carrocerero es el factor con el valor más alto sobre el criterio de valoración de importancia, esta situación concluye que pesar de las exigencias normativas, existe un elevado porcentaje de personal con falencias en sus competencias para ejecutar sus actividades, lo cual afecta de forma negativa la productividad y competitividad de las empresas (Carreño y Gonzales, 2014). Según la *Figura 10*, el nivel de la mano de obra del sector tiene una importancia crítica para lograr que este sector tenga un nivel alto de competitividad y de esta manera por medio de la generación de empleo se permita crear un impacto social positivo. En la región se cuenta con una variedad socio cultural bastante alta de talento humano para conformar equipos profesionales de técnicos y tecnólogos con experiencia certificada en otras empresas del sector, esto es un factor a favor para la creación de una nueva empresa de carrocerías.

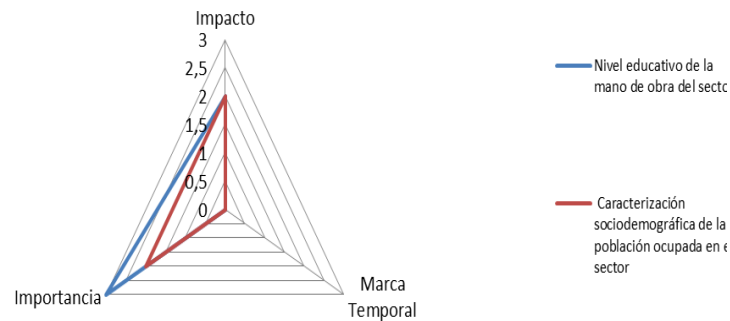


Figura 10. Análisis macroeconómico cuantitativo del factor social

2.5 Análisis microeconómico

Las variables microeconómicas son los elementos del entorno que en un momento dado el empresario puede tener alguna acción de control sobre ellos. El modelo de Porter considera las denominadas cinco fuerzas que generan competencia dentro de una industria y constituyen una metodología para analizar las oportunidades y las amenazas dentro del sector, “el modelo propone las siguientes fuerzas: identificar y analizar cinco fuerzas: rivalidad entre competidores, amenaza de entrada de nuevos competidores, amenaza de ingreso de productos sustitutos, poder de negociación de los proveedores y poder de negociación de los consumidores” (Indacochea, 2016, p. 62). En el Apéndice 2 adjunto en el CD, se desarrolla el análisis de las 5 fuerzas de Porter brindando acciones que podrían ejecutar mejoras para optimizar el desempeño de la nueva empresa. Los resultados se plasmaron en una gráfica midiendo el promedio de la intensidad de cada fuerza por cada criterio de valoración de forma cuantitativa (Ver Figura 11).

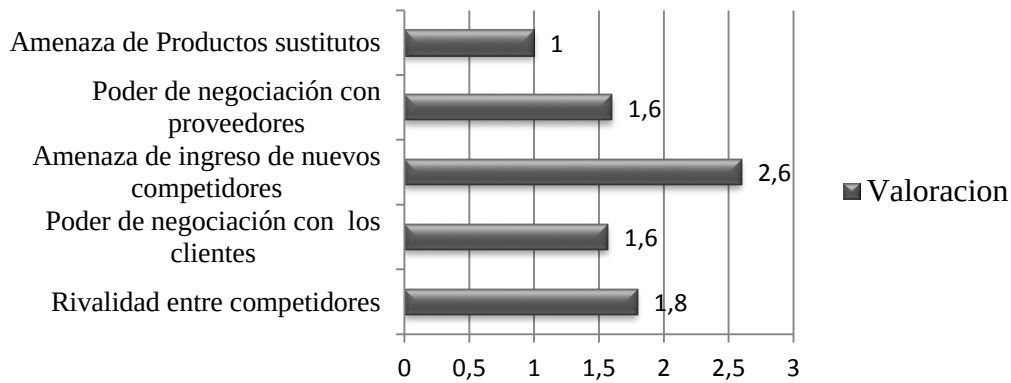


Figura 11. Análisis microeconómico por 5 fuerzas de Porter, Apéndice 2. análisis microeconómico del sector (ver adjunto al cd).

Del análisis microeconómico realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones:

➤ El sector carrocerero presenta una alta rivalidad y altos niveles de riesgo al ingreso de nuevos competidores, sin embargo, a pesar de que las condiciones económicas del país no sean favorables para el desempeño de la actividad, este no es el obstáculo principal para la creación de una empresa carrocera; la barrera principal de entrada es la inversión inicial en activos y la búsqueda de mano de obra especializada. No obstante, superando esta barrera el crecimiento de una nueva empresa de carrocerías solo se ve limitado por las acciones y estrategias que implemente alrededor de la diferenciación de sus productos, estrategias de precios, tiempos de respuesta y la búsqueda de nuevos mercados pocos explorados por la competencia.

➤ Debido a que una marca o un nombre no es importante en este sector para poder tener resultados positivos, existe un gran número de pequeños talleres que funcionan de manera informal y sin un reconocimiento generando un hacinamiento competitivo y una baja diferenciación o diversificación de los productos ofrecidos hacia el transporte de carga y pasajeros dentro del área metropolitana de Bucaramanga, estas pequeñas empresas compiten con los mismos clientes y utilizan en su mayoría los mismo proveedores, por esta razón el poder de negociación de clientes

y proveedores es calificado como medio alto. No obstante, el poder de negociación de clientes es muy importante ya que estos clientes se ubican en varios sectores, los clientes de cada sector tienen necesidades específicas en cuanto a los diseños y configuraciones para las carrocerías especiales, esto provoca que la nueva empresa a crear tenga la oportunidad de contar un portafolio de productos diversos y que brinden un valor agregado para evitar que sus clientes puedan cambiar fácilmente de empresa carrocera.

➤ La amenaza de productos sustitutos es muy baja, aunque existen una cantidad mínima de algunos productos que reemplazan los beneficios de las carrocerías para unidades móviles, estos beneficios solo se orientan para los clientes de un sector económico específico, con normas y detalles dictados por los mismos clientes. Por otro lado, las carrocerías especiales se elaboran bajo diseños a la medida de cada cliente lo cual indica que los clientes no pueden cambiar fácilmente sobre aquellos bienes que pueden ofrecer mejores precios ya que dentro del área metropolitana de Bucaramanga la oferta especializada de estos productos es mínima.

3. Análisis del mercado

La realización de un completo análisis de mercado es parte fundamental en un buen plan de negocio, el estudio del mercado es el proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, poder de compra de los consumidores, disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor, con la finalidad de ayudar a los responsables de marketing

a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específica. (Kotler y Hall, 2002. p. 120).

3.1 Planteamiento del problema

La producción y comercialización de carrocerías especiales en Colombia se orienta principalmente hacia el mercado nacional. No obstante, algunas grandes empresas diseñan planes de exportación en alianza con otras empresas extranjeras buscando una presencia destacada en mercados internacionales. La demanda local se suple sobre pedido en talleres donde se realizan actividades o procesos metalmecánicos como son los de corte, maquinado, soldadura, armado, pintura y acabado. Se destaca que a nivel regional no existe una oferta especializada y reconocida de carrocerías especiales. Además, no existen antecedentes investigativos que identifiquen el perfil del cliente y los factores del comportamiento de la demanda que rodean la comercialización y producción de estos bienes.

Por estas razones, la nueva empresa a crear tiene la incertidumbre de conocer el grado de aceptación que tendría esta propuesta de negocios en el mercado actual. Es necesario recolectar información directa sobre el tipo de mercado y comportamientos de los clientes que lo componen mediante un estudio que encuentre hallazgos importantes que apoyen la solución a este problema y el criterio para decidir sobre la conveniencia de la posible creación de este nuevo negocio mediante una estimación de demanda.

3.2 Objetivos del estudio de mercados

3.2.1. Objetivo general: Desarrollar un estudio que involucre la evaluación de favorabilidad de las condiciones para la creación de una empresa de carrocerías especiales en el área metropolitana de Bucaramanga, que permita lograr la estimación de la demanda y la identificación de expectativas y necesidades de los clientes frente a la oferta de los productos.

3.2.2 Objetivos específicos:

- Describir las características del mercado potencial y el mercado objetivo mediante la delimitación por tipo, tamaño y tipologías de las actividades económicas más representativas.
- Definir los productos y las configuraciones de diseño de las carrocerías de acuerdo con la identificación de las características del mercado objetivo.
- Diseñar un instrumento de estudio de mercado tipo cuestionario estructurado que permita identificar las preferencias, necesidades y tendencias de los productos definidos sobre el mercado objetivo.
- Cuantificar el tamaño del mercado objetivo utilizando fuentes secundarias y evaluando la utilización de métodos probabilísticos y no probabilísticos.
- Realizar una investigación de tipo exploratoria descriptiva aplicada sobre la muestra del mercado objetivo y analizar los resultados de una manera estadística para identificar el grado de aceptación de los productos y el interés de los clientes.

- Estimar la demanda de las carrocerías mediante la obtención de información que permita calcular una probabilidad de demanda anual y mensual.

3.3 Mercado potencial

El mercado potencial se compone por el conjunto de clientes que se ubican geográficamente dentro del área metropolitana de Bucaramanga y que ejercen alguna influencia comercial para el desarrollo de esta idea de negocio. Estos clientes son todas las empresas que para el desarrollo de sus actividades económicas podrían necesitar vehículos adaptados con carrocerías especiales de diferentes diseños y configuraciones como solución para el transporte de unidades móviles, materiales, productos o herramientas y cuya demanda ha sido satisfecha total o parcialmente por los oferentes actuales del sector. Según el Observatorio Metropolitano del Área Metropolitana de Bucaramanga (2017) en su análisis de dinámica empresarial, existen 65.147 empresas activas dentro de los municipios de Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta

Además, al finalizar el año 2017, 42 de cada 100 empresas se dedicaban a la actividad económica de comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas (Ver *Figura 12*). Este dato demuestra la importancia económica que tiene el sector del comercio en la región y lo atractivo que se convierte para ser analizado en el presente estudio ya que dentro de sus actividades de promoción y publicidad esta porción del mercado potencial podría demandar vehículos con carrocerías comerciales adaptadas como oficinas y unidades móviles.

Dentro del sector del comercio también se encuentran las sociedades que se dedican al expendio de alimentos calientes o fríos preparados en sitios de venta como restaurantes de comida

causal o comida rápida, asimismo los bares y cafeterías. Este tipo de negocios son importantes para la oferta de vehículos o remolques con carrocerías tipo Food truck, como se pudo observar en el análisis del sector, estas carrocerías tienen un comportamiento creciente a nivel nacional limitado por la ausencia y la formalización de las regulaciones legales locales para el funcionamiento de estos negocios comerciales rodantes en las calles.

Otros sectores son la industria manufacturera con una participación aproximada del 14% sobre el mercado, en este grupo se destacan las empresas dedicadas a la industria alimentos, bebidas, productos cárnicos y lácteos, son empresas que demandan para sus actividades logísticas carrocerías de servicio adecuadas para el transporte seguro y organizado de sus productos. Igualmente, la construcción cuenta con una participación del 6% y demandan también carrocerías adaptadas como oficinas móviles, de la misma manera las actividades relacionadas con la atención de la salud humana y a la asistencia social demandan vehículos especiales de rescate y unidades móviles para brigadas de salud humana y animal.

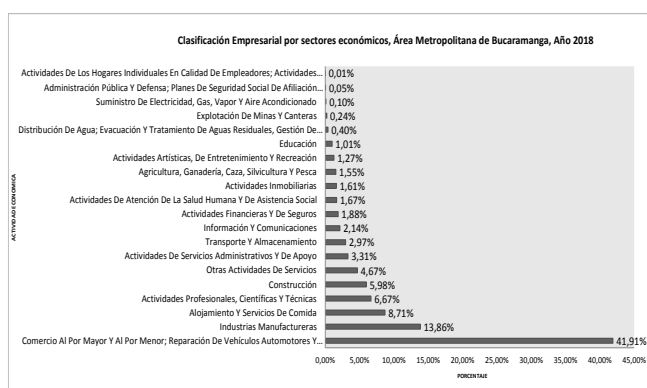


Figura 12. Clasificación Empresarial por Sectores Económicos, Área Metropolitana de Bucaramanga. Adaptado de: Observatorio Metropolitano del Área Metropolitana de Bucaramanga. (2017). Recuperado de: <http://www.observatoriometropolitano.com.co/indicadores.aspx?idIndicador=148&CatComponente=Seu#indicador-grafica>

3.4 Mercado objetivo.

El mercado objetivo se compone por una porción del mercado potencial con características homogéneas y con una alta disposición para adquirir el producto. Para el desarrollo del presente estudio, el mercado objetivo se determinó identificando un grupo de posibles clientes con necesidades similares alrededor del mercado de las carrocerías especiales, con una disposición ideal para adquirir los productos y con una favorabilidad técnica para el cumplimiento con éxito de los objetivos planteados para el desarrollo del estudio de mercado. Bajo estas condiciones, se determinó elegir a sectores dedicados a actividades económicas afines con los negocios rodantes y simultáneamente con necesidades alrededor del transporte especializado de sus productos y herramientas. Los negocios rodantes se caracterizan por tener la movilidad a través de la adecuación de vehículos con elementos necesarios para ofrecer productos o servicios a clientes que no disponen mucho tiempo para visitar un local. En ese orden de ideas, para este estudio la población objetivo se distribuyó dentro del grupo de empresas dedicadas a las actividades veterinarias y los propietarios de negocios tipo Food Truck ubicados geográficamente dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.4.1. Veterinarias. Estas empresas se dedican a las actividades relacionadas con la prestación de servicios veterinarios, estética animal y venta artículos para mascotas. Dentro de este mercado está creciendo la tendencia de prestar algunos de estos servicios a domicilio para las mascotas cuyos dueños no tienen disponibilidad para llevarlas a un local veterinario. Para la prestación de esta asistencia se utilizan vehículos adaptados como unidades móviles con todo lo necesario para prestar los servicios de urgencias veterinarias o estética animal principalmente en caninos y felinos

de diferentes tamaños y razas. Además, cuando es necesario llevar el animal hacia el local veterinario se requieren vehículos acoplados con carrocerías de servicio que permitan llevar la mascota de una manera adecuada, segura y cumpliendo con las normas de tránsito y medio ambiente. De acuerdo con la consulta empresarial realizada por medio Compite 360, dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga se ubican 220 establecimientos dedicados a las actividades veterinarias, de los cuales se encuentran activos 197 a mayo del 2018. (Compite 360, 2018).

Estas empresas se identifican como clínicas veterinarias que se dedican al ofrecimiento de servicios veterinarios de consultas, vacunación, hospitalización y cirugías, igualmente existen Pet Shop que son tiendas de artículos para mascotas, agropecuarias o tiendas de mascotas que comercializan alimentos y otros establecimientos que ofrecen de manera combinada los servicios veterinarios y de estética animal. Por otro lado, la mayoría de estas empresas se clasifican como micro o son registradas como personas naturales, este aspecto brinda una favorabilidad técnica dentro del acercamiento para la realización de estudio de mercado ya que existe una mayor factibilidad de tener un contacto directo con el representante legal de la empresa y de esta manera lograr captar con una mayor celeridad la opinión y las necesidades sobre los productos. Los propietarios y representantes de estos negocios son personas profesionales de edades variables que administran su negocio de manera independiente o con ayuda de pocos colaboradores (ver Apéndice 3 adjunto al CD.).

3.4.2. Propietarios Food Truck. Este mercado lo componen todos los propietarios de negocios móviles tipo Food Truck que se ubican dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga, sin embargo, para el presente estudio no se cuenta con un censo de esta población objetivo, solo se tiene un dato aproximado del número de vehículos y remolques observados en las visitas y

recorridos realizados previamente por la ciudad. Estos negocios comercializan sus productos sobre carrocerías especiales adaptadas para la preparación de comidas y bebidas frías o calientes en espacios públicos como parques y estaciones de servicios, también utilizan parqueaderos y espacios privados alquilados o participan en ferias gastronómicas. Asimismo, algunos propietarios de restaurantes formales de comidas rápidas o tipo restaurante bar han manifestado su interés en incorporar este modelo de negocio de manera complementaria a sus actividades recurrentes. Los propietarios de este tipo de negocios en su mayoría son personas jóvenes de edades promedio entre 20 y 35 años, son estudiantes de cocina, técnicos, profesionales de diferentes áreas o chefs graduados con experiencia en preparación de todo tipo de alimentos y bebidas.

3.5. Descripción de los productos

Conforme con el análisis del sector realizado anteriormente en el capítulo 2, la nueva empresa a crear tiene la posibilidad de fabricar y comercializar varias líneas de productos relacionadas con las carrocerías especiales. Para el desarrollo de este estudio se eligieron a las unidades móviles veterinarias, las carrocerías de servicio para el transporte de caninos y las carrocerías tipo Food Truck, el diseño de estos productos se acomoda a las necesidades específicas del mercado objetivo de los negocios rodantes. Los productos cuentan con el servicio de asesoría completa por medio del desarrollo conjunto del prototipo del proyecto en tres dimensiones y recomendaciones sobre la elección de los materiales a utilizar de acuerdo con el marco regulatorio legal. Las carrocerías son fabricadas completamente con los servicios de marcación, pintura y acabados de logos publicitarios y para este proceso los productos también cuentan con el servicio de asesoría en el diseño.

3.5.1. Unidades móviles veterinarias: Carrocerías especiales utilizadas para la prestación de servicios veterinarios en brigadas exteriores o por servicio a domicilio, son fabricadas sobre el chasis cabinado de una unidad motorizada tipo camión van, camioneta o motocarro. También pueden ser fabricadas sobre remolques de uno o dos ejes según diseño y vienen adecuadas con el mobiliario necesario para ejercer las actividades veterinarias como son las tinas de baño, bancos de peluquería, lavamanos y con los dispositivos necesarios para garantizar la autosuficiencia de recursos. Estos productos tienen en su interior divisiones, cajoneras, puertas y ventanas de acuerdo con el diseño aprobado. (Ver *Figura 13*).

3.5.2. Carrocerías de servicio para transporte animal: Carrocerías especializadas para el desempeño en el transporte especial de animales como caninos y felinos de diferentes razas de acuerdo con las necesidades específicas de diseño y funcionalidad. Brindan seguridad y comodidad a los animales cumpliendo con las recomendaciones de tránsito y autoridades ambientales establecidas para el transporte, manejo y movilización de animales. Son fabricadas o adaptadas sobre el chasis de vehículos comerciales tipo van, camionetas pick up o sobre remolques para ser llevados por otro vehículo. En su interior pueden ser diseñados espacios adecuados tipo jaula con cerraduras de seguridad para cada animal y se instalan en el techo dispositivos de ventilación mecánica con control térmico.



Figura 13. Modelo renderizado carrocería tipo unidad móvil veterinaria sobre chasis tipo camioneta. Adaptado de <https://www.clasf.mx/q/estetica-canina-movil/>

3.5.3. Carrocerías tipo Food truck: Carrocerías adaptadas para prestar los servicios de actividades relacionadas con el comercio de comidas y de cualquier otro producto, diseñadas y apropiadas con el mobiliario adecuado para la prestación de los servicios de preparación y comercio de comidas calientes y frías en espacios públicos. Se fabrican principalmente sobre vehículos utilitarios motorizados tipo camión, motocarro, mini truck y también sobre remolques. Estas carrocerías cuentan con las adecuaciones necesarias para garantizar la autosuficiencia en el consumo de electricidad, agua y gas (Ver *Figura 14*).



Figura 14. Modelo renderizado carrocería Food Truck sobre un vehículo tipo motocarro

3.6 Diseño de instrumento de estudio

Para el desarrollo de la investigación de mercados por medio de fuentes primarias se hace necesario el diseño de una herramienta ordenada y estandarizada tipo encuesta que permita captar información directa de los miembros identificados del mercado objetivo. Para este estudio se diseñaron dos herramientas diferentes para ser aplicadas de manera independiente al mercado objetivo de las veterinarias y a los propietarios de vehículos tipo Food truck dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga. Las herramientas se usaron por medio de contacto directo y contacto telefónico con los representantes y propietarios de estos negocios.

El primer cuestionario fue diseñado para identificar las preferencias y necesidades del mercado objetivo de las veterinarias hacia las carrocerías especiales tipo unidad móvil veterinaria y carrocerías de servicio para transporte animal (Ver Apéndice 4). El segundo cuestionario se diseñó para evaluar las preferencias de las carrocerías tipo Food truck alrededor de los empresarios o emprendedores que son propietarios de vehículos y remolques de este tipo (Ver Apéndice 5). Los cuestionarios se diseñaron con preguntas de selección múltiple.

3.7 Estimación del tamaño del mercado objetivo.

La determinación del tamaño de la muestra se realizó de manera independiente de acuerdo las características correspondientes de los dos tipos mercados identificados anteriormente.

3.7.1. Tamaño del mercado de las veterinarias. Para el caso específico del mercado objetivo de las empresas veterinarias, según los datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga,

revelados por la consulta realizada en Compite 360, existe un censo total de 197 empresas veterinarias activas. El listado del censo de estas empresas se encuentra en el Apéndice 6.

De acuerdo con lo anterior, para ejecutar la presente investigación de tipo exploratoria descriptiva se tiene una población cuantificable y finita conocida. Es importante aclarar que en lugar de calcular una muestra mediante un método probabilístico se utilizó el censo de esta población como herramienta de investigación, considerando que el grupo de empresas veterinarias es determinado y tiene una alta importancia para la investigación de mercado. (Ver Tabla 4).

Finalmente para mejorar la efectividad de los resultados de la investigación, tomando en cuenta que este estudio se orienta a evaluar la aceptación de productos que optimizan la prestación de los servicios veterinarios y de estética animal por medio de citas a domicilio, se tomó la decisión excluir del censo a las empresas con actividades veterinarias que solo están relacionadas con el comercio de alimentos para animales como las agropecuarias y las que solo comercializan artículos para mascotas dentro de sus tienda como los pets shops, ya que la mayoría de estas empresas dentro de la logística de sus negocios no prestan servicios a domicilio. Asimismo, se eliminaron del listado las razones sociales que no tenían que ver con actividades veterinarias y que estaban en el listado por errores en la clasificación de la actividad empresarial. En ese orden de ideas, el tamaño del mercado objetivo se estimó en alrededor de 146 empresas y a estas se les aplico el estudio mediante la herramienta diseñada durante los meses de abril y mayo del año 2018.

Tabla 4.

Ficha técnica de la investigación

Características	Descripción
Tipo de investigación	Censo para investigación exploratoria descriptiva.
Fuente de información	Primaria

Características	Descripción
Técnica de recolección	Encuesta: Conformada por un cuestionario con preguntas de selección múltiple
Modo de aplicación	Contacto directo o por medio telefónico del autor del proyecto con los encuestados
Definición de la población	Para obtener la base de datos de los establecimientos dedicados a actividades veterinarias se utilizó el sistema de consulta empresarial de Compite 360.
Alcance	Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

3.7.2. Tamaño del mercado de los Food Truck. Para el caso del mercado objetivo descrito como propietarios de vehículos tipo Food Truck, no se encontró un censo total de vehículos que comercializan productos por el Área Metropolitana de Bucaramanga, como no se tiene celeridad del tamaño finito de la población y por las restricciones que tiene este modelo de negocio no fue viable obtener el cálculo probabilístico del tamaño de la muestra, a raíz de esta situación se utilizó un muestreo no probabilístico por referidos o tipo Bola de nieve, esta técnica de muestreo sustenta que los miembros de una población desconocida tienen una red social la cual puede ser utilizada para contactar individuos y de esta manera inferir sobre las características de la población. Los individuos son analizados y de manera simultánea utilizados para contactar a otros y buscar tener una muestra suficiente. (Rabolini, 2009).

Para iniciar el muestreo por referidos fue necesario identificar un grupo primario colectivo de negocios reconocidos tipo Food truck que facilitaron el acceso a otros propietarios para aumentar la muestra del estudio. Mediante la colaboración del propietario de la plazoleta de comidas Iguazú Food truck ubicada en el barrio Sotomayor de la ciudad de Bucaramanga y otros propietarios que asistieron a un evento gastronómico en la ciudad se identificaron 6 vehículos tipo remolque que conformaron este grupo primario. A partir de esto, de manera exponencial se logró tener una

muestra total de 27 propietarios de Food Truck y Food Tráileres. El mapa completo de la red social de este proceso de muestreo puede ser consultado en el Apéndice 7.

3.8 Análisis de datos y resultados de la investigación.

El análisis estadístico de las respuestas obtenidas en el estudio de mercado aplicado mediante las herramientas diseñadas se presenta detalladamente en el Apéndice 8 para el mercado de las veterinarias y en el Apéndice 9 para los propietarios de Food Truck, este se realizó mediante Microsoft Excel®. A continuación, se muestran los principales hallazgos de este análisis de manera independiente por cada tipo de mercado objetivo y por cada producto.

3.8.1. Análisis del estudio de mercado para las veterinarias. Como la encuesta se aplicó de manera directa por medio de visitas a los establecimientos y de manera telefónica a inicialmente 146 empresas veterinarias, por razones de imposibilidades de encontrar el domicilio o falta de colaboración con la realización de la encuesta, definitivamente solo se logró contactar a 138 empresas. Estas son las conclusiones de las respuestas brindadas por las empresas veterinarias que lograron ser contactadas.

3.8.1.1 Afinidad con los productos.

- El 75% de los encuestados manifestaron tener dentro de su negocio una capacidad logística actual buena para transportar animales y prestar servicios a domicilio. La mayoría

de los encuestados considera que es significativo para su negocio tener una herramienta logística tipo vehículo adaptado para el transporte de animales.

- El 91% de los encuestados considera que es bueno el servicio prestado por veterinarias móviles en el área metropolitana de Bucaramanga. Actualmente algunas empresas están prestando este servicio, sin embargo, estas empresas no fueron encontradas dentro del censo de empresas veterinarias, pero los vehículos son reconocidos en la ciudad y sus servicios son solicitados de manera telefónica o por redes sociales.
- El 54% de los propietarios encuestados manifestaron que probablemente tiene la intención de adquirir un vehículo adaptado como unidad móvil veterinaria para prestar principalmente servicios de estética animal, vacunación o esterilización.
- En general los propietarios de las veterinarias identifican y reconocen las carrocerías de servicio para el transporte animal y las carrocerías tipo unidad móvil veterinaria, sin embargo para entender mejor las necesidades este grupo empresarial y su visión hacia esta idea de negocio, con la información y opiniones suministradas en esta etapa del estudio se elaboró de manera complementaria el mapa de empatía como herramienta que permita posteriormente ajustar la propuesta de valor y el diseño de los productos de acuerdo a las percepciones reales de los posibles clientes, el mapa se puede consultar en el Apéndice 10.

3.8.1.2 Análisis de necesidades alrededor de las carrocerías de servicio para el transporte animal.

- El 64% de los encuestados tiene actualmente un vehículo destinado para el transporte de animales, de este porcentaje, el 81% de estos vehículos es de tipo motocicleta donde en la

parte trasera se le adapta un acoplado tipo guacal. Sin embargo, este acoplado tiene un diseño muy limitado para razas grandes con mucho pelo sensibles al calor y para animales que presentan dificultades para respirar.

- El 64% de los propietarios de veterinarias que poseen un vehículo propio está inconforme con el diseño del acoplado o carrocería ya que este no les permite llevar varios animales o no brinda las condiciones de seguridad exigidas por las recomendaciones del ministerio del transporte, el código nacional de tránsito y las autoridades ambientales.
- A los propietarios interesados se le pregunto sobre el tipo de carrocería que les interesaría adquirir, el tipo remolque obtuvo el mayor porcentaje ya que es una carrocería de bajo costo que se puede movilizar en una motocicleta.
- El 43% de los propietarios interesados en una carrocería de servicio para transporte de animales manifestó que podría adquirir el producto en un término promedio de 1 y 2 años y el 36% en menos de 1 año.
- Las dificultades que tienen con mayor frecuencia los propietarios de veterinarias para adquirir un vehículo con una carrocería de servicio especializada en el transporte animal es la falta de asesoría para el diseño y la ausencia de oferta del producto por empresas especializadas en la región. También se comprobó que la característica principal que debe tener mayor atención en el diseño de las carrocerías es la de la seguridad para los animales y el cumplimiento de las normas. Asimismo, el 41% elegiría un proveedor de estas carrocerías bajo el criterio del mejor precio, el 32% bajo el criterio del ofrecimiento de diseños flexibles e innovadores y el resto bajo los criterios de experiencia y calidad de los materiales.

3.8.1.3 Estimación de la demanda de las carrocerías de servicio. Para estimar la demanda se necesitó determinar dentro del censo total del mercado objetivo el número de empresas veterinarias que tienen intención de adquirir o adaptar un vehículo propio para el transporte de animales con una carrocería de servicio. Lo anterior se realizó en dos etapas, el primer paso fue determinar el número de empresas que tienen vehículos propios dentro de sus establecimientos, pero se encuentran inconformes con el diseño actual de las carrocerías utilizadas para el transporte de animales y por esta razón tienen la intención de adaptarlos a las condiciones ideales y seguras para prestar los servicios a domicilio. La segunda etapa consistió en identificar las empresas que actualmente no tienen vehículos, pero manifiestan la necesidad de poseerlos ya que en sus negocios prestan algunos servicios a domicilio. Finalmente se sumaron los resultados de los pasos anteriores, para obtener una demanda estimada de 74 establecimientos veterinarios interesados en una carrocería de servicio. Es decir, se tiene una intención de compra del 54% sobre el censo total. De estas empresas, absolutamente todas respondieron que les interesa solo una unidad de estos productos. A continuación, se expone el proceso general para la estimación de la demanda de carrocerías de servicio:

- a. Mercado Objetivo: 146 empresas.
- b. Porcentaje de empresas con vehículos: 64%.
- c. Mercado de empresas veterinarias con vehículos: $a*b=c$: 89.
- d. Porcentaje de empresas inconformes con la carrocería actual: 64%.
- e. Mercado de empresas veterinarias con intención de mejorar la carrocería de su vehículo
 $c*d=e$: 57.
- f. Porcentaje de empresas que no tienen vehículo, pero lo necesitan: 12%.
- g. Mercado de empresas que no tienen vehículo, pero lo necesitan $a*f=g$: 17.

- h. Total de establecimientos veterinarios con intención de adquirir un vehículo o adaptar a su vehículo una carrocería de servicio: $e+g=h$: 74 Propietarios.

Proyección de demanda: Esta proyección se realizó de acuerdo con la información obtenida en el estudio de mercado de la demanda de propietarios interesados y el cruce de variables de las respuestas a las preguntas relacionadas con el tiempo probable que pueden adquirir el producto y el tipo carrocería en la que tienen mayor interés. Esta demanda se proyectó para los dos primeros años de funcionamiento de la empresa, en la Tabla 5 se puede observar que el tipo de carrocería que tiene mayor aceptación y alta probabilidad de una demanda mensual es el tipo remolque con una demanda en el primer año de 19 unidades y en el segundo año de 20 unidades.

Tabla 5

Proyección de demanda anual y mensual de las carrocerías de servicio para transporte animal

Tipo de carrocería de servicio	Demanda anual total (Año 1)	Probabilidad Demanda unitaria Mensual (Año 1)	Demanda anual (Año 2)	Probabilidad Demanda unitaria mensual (Año 2)
Remolque	19	158%	20	166%
Motocarro	7	58%	5	42%
Miniván	0	0%	4	33%
Pick Up	1	8%	3	25%
Total	27	2,25	32	2,67

3.8.1.4 Análisis de necesidades alrededor de las carrocerías para unidades móviles veterinarias.

- El 91% de las veterinarias visitadas tienen una demanda recurrente por parte de sus clientes que les solicitan la prestación de servicios veterinarios o estética animal a

domicilio, el 79% aprueba que la prestación de servicios a domicilio les genera una mayor oportunidad de reconocimiento y crecimiento de su negocio.

- El 49% de los encuestados respondió que estaría dispuesto a pagar entre 25 y 35 millones por una carrocería tipo unidad móvil y el 42% respondió que podrían pagar más de 35 millones.
- Para el diseño de la unidad móvil, las características de mayor relevancia para los encuestados son el mobiliario interior de la unidad que se compone por las mesas de trabajo, la bañera y los interiores para guardar los elementos veterinarios. También otro aspecto importante dentro del diseño es la estructura de las paredes, del piso y el techo ya que estos elementos deben garantizar una vida útil de la carrocería.
- Para elegir un proveedor de carrocerías tipo unidad móvil veterinaria, el 38% respondió que valoran el proveedor que ofrezca el mejor precio y el 22% respondió que eligen un proveedor bajo los criterios de experiencia y diseños flexibles y los demás bajo los criterios de calidad de materiales y ofrecimiento de otros servicios.
- El 55% respondió que el medio efectivo para que una empresa de carrocerías pueda brindar información de sus productos es por medio de correo electrónico, el 38% por redes sociales y el 5% por una página Web.

3.8.1.5 Estimación de la demanda de carrocerías tipo unidad móvil. Del total del censo de veterinarias, el 38% está interesado en contar con una sola unidad móvil veterinaria que le permita desplazarse a cualquier punto de la ciudad para prestar servicios veterinarios y de estética animal. Este porcentaje se utilizó para estimar la demanda obteniendo un total de 52 propietarios de veterinarias interesados en este producto. Con respecto al tiempo en que están dispuestos a adquirir

la unidad móvil veterinaria, el 46% de los interesados respondió que podrían adquirir el vehículo junto con la carrocería en aproximadamente 1 o 2 años, el 35% en menos de un año. También, mediante un cruce de variables se determinó que el tipo de carrocería que interesa de una mayor forma en el tiempo de 1 a 2 años es la de unidad móvil sobre minitruck junto con la de unidad móvil sobre remolque. En conclusión, la demanda anual de carrocerías tipo unidad móvil en el primer año es de 18 carrocerías y en el segundo año es de 24 carrocerías (Ver Tabla 6).

Tabla 6

Proyección de demanda anual y mensual de las carrocerías tipo unidad móvil veterinaria

Tipo de carrocería de servicio	Demanda anual (Año 1)	Probabilidad total Mensual (Año 1)	Demanda anual (Año 2)	Probabilidad total mensual (Año 2)
Remolque	2	17%	4	33%
Motocarro	1	8%	2	17%
Minitruck	13	108%	15	125%
Camioneta	2	17%	3	25%
Total	18	1.50	24	2

3.8.2. Análisis del estudio de mercado para los propietarios de Food Truck El proceso por referidos se realizó sobre un total de 27 propietarios de Food Truck, pero solo el instrumento tipo encuesta se aplicó a 24 propietarios, ya que fueron discriminados 3 de estos negocios por no tener actividad comercial o no estar ubicados al momento del estudio dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.8.2.1 Afinidad con el producto

- El 71% de los encuestados considera que la experiencia de negocio con un vehículo tipo Food Truck es positiva a pesar de las restricciones legales y las dificultades de concepto de informalidad. Por otro lado, el 67% confirma que el Food Truck ha contribuido positivamente en su crecimiento económico.
- El 79% de los encuestados tiene un concepto positivo sobre el potencial de crecimiento de los Food Truck dentro del área metropolitana de Bucaramanga ya que ven oportunidades en la organización y atención de eventos empresariales y ferias gastronómicas. Asimismo, este mismo porcentaje recomendaría este modelo de negocio a otros emprendedores que desean iniciarlo.
- Para conocer de una forma clara el concepto interior de este modelo de negocio se elaboró el mapa de empatía que puede ser consultado en el Apéndice 11. En general, los emprendedores propietarios de Food Truck del área metropolitana de Bucaramanga, son reservados al manifestar las opciones de crecimiento de este modelo de negocio. Sin embargo, para la mayoría de ellos es claro que en este momento el número de estos vehículos está en crecimiento y en el área metropolitana de Bucaramanga, la oferta especializada de este tipo de carrocería necesaria para el funcionamiento de estos negocios rodantes es más baja que la demanda.

3.8.2.2 Análisis de necesidades alrededor de las carrocerías tipo Food Truck

- El número común de Food Truck por propietario es de uno, solo tres propietarios tienen más de un Food Truck en sus negocios. El 75% de los propietarios no adquirió el vehículo o el remolque dentro del Área metropolitana de Bucaramanga, lo que sustenta la hipótesis de la ausencia de una oferta especializada de este producto en la región y que por esta razón estos emprendedores tienen que desplazarse a otras ciudades del país a buscar una mejor oferta de estas carrocerías.
- Solo el 17% adquirió la carrocería a partir de un chasis nuevo o de un remolque no reutilizado. El porcentaje restante adquirió la carrocería mediante un traspaso comercial o tomo la decisión de convertir un vehículo o tráiler usado en otras actividades para adaptarlo a las necesidades actuales de su negocio.
- La mitad de los encuestados afirmó que la principal dificultad que tienen los propietarios de Food Truck al momento de tomar la decisión de adquirir una carrocería de este tipo es la ausencia de una oferta especializada dentro de la región de este producto y el 33% respondió que la falta de presupuesto y opciones de financiamiento para la compra del vehículo, del remolque y del mobiliario necesario para el funcionamiento de su idea de negocio limita las opciones de crecimiento de la demanda de estos productos.
- Sobre el grado de satisfacción del diseño de la carrocería tipo Food truck actual, el 29% respondió que no se encuentra satisfecho con el estado y diseño de la estructura, paredes piso y techo de su negocio rodante. De la misma manera el 25% no está satisfecho con el diseño del mobiliario y la capacidad de autosuficiencia de uso de recursos como agua y electricidad. Estas necesidades brindan la posibilidad para que la presente idea de negocios

ofrezca reformas y actualizaciones del mobiliario y de los diseños actuales para las carrocerías tipo Food Truck.

- Las características que tiene una mayor valoración en el momento de elegir un proveedor de carrocerías tipo Food Truck son el ofrecimiento de diseños flexibles e innovadores y la garantía de la calidad de los materiales utilizados. También se manifiesta un interés sobre las empresas que ofrecen un servicio al cliente integral desde la concepción de idea hasta la puesta en marcha de este tipo de negocios.
- El 58% de los propietarios de Food Truck consideran en primera opción de importancia para el diseño de su negocio rodante el ofrecimiento de las características técnicas y de fabricación del mobiliario que se compone de las cocinas, freidoras, neveras, refrigeradores y vitrinas utilizadas para sus actividades productivas. Otras opciones que prefirieron en segunda elección son la infraestructura del sistema eléctrico, gas y agua potable, estos sistemas garantizan la sostenibilidad y funcionamiento de sus negocios en un ambiente exterior.
- Aunque el 22% de los encuestados prefieren aun el contacto directo, el porcentaje restante prefiere las estrategias de promoción de los productos por medio de redes sociales y correo electrónico ya que es una población joven que se conecta y comunica por estos medios.
- De acuerdo con las necesidades de cada uno de estos negocios, el 46% de los encuestados manifestó que el valor máximo que pagaría por una carrocería tipo Food Truck está en el intervalo de los 25 y 35 millones de pesos, el 29% pagaría entre 15 y 20 millones de pesos y el 21% entre 20 y 25 millones de pesos. Estos valores no incluyen el vehículo o el remolque, si incluyen el diseño de las carrocerías, la fabricación del mobiliario interior de parte del mobiliario junto con las instalaciones eléctricas y sanitarias.

- El 50% manifestó que podría adquirir la unidad nueva tipo Food Truck en un periodo mayor a 1 año y el 50% en un periodo comprendido entre 6 meses y 1 año. Por otro lado, el 67% de los encuestados manifiesta que están interesados en tener servicios adicionales para mejorar el posicionamiento de sus negocios alrededor del diseño y fabricación de materiales publicitarios, empaques y branding. Este último aspecto es de alta importancia para ser analizado dentro de la propuesta de valor agregado para este tipo de mercado específico.

3.8.2.3 Estimación de la demanda de carrocerías tipo Food Truck. La estimación de la demanda de carrocerías tipo Food Truck, se realizó en dos fases, primeros se determinó el número de propietarios que les interesa contar con una nueva unidad adicional a las que ya tienen, el 38% de los encuestados manifestó que les interesa contar con una carrocería tipo Food Truck adicional. El siguiente paso fue determinar el número de propietarios que les interesaría actualizar o modificar la carrocería actual de su vehículo o remolque, el 54% manifestó que están interesados en realizar adecuaciones o modificaciones de diseño a sus negocios rodantes.

- a) Mercado objetivo: 24 Propietarios.
- b) Porcentaje de propietarios interesados en contar con una unidad adicional de Food Truck: 42%.
- c) Número de propietarios interesados en un nuevo Food truck: $c = a * b$: 10 propietarios.
- d) Porcentaje de propietarios interesados en actualizar su carrocería tipo Food Truck: 67%.
- e) Número de propietarios interesados en actualizar su Food Truck: $e = d * c = 16$ propietarios.

Proyección de demanda mensual: De acuerdo con el número de propietarios interesados en adquirir una nueva carrocería, se realizó un cruce de variables para analizar el tipo de carrocería y

el tiempo en el cual pueden adquirir con mayor interés el producto (Ver Tabla 7). Adicionalmente, para proyectar la demanda de los negocios interesados en alguna modificación de sus carrocerías se asumió que el 50% de los 16 propietarios tomarían la decisión de realizar las adaptaciones en el primer año y el 50% restante en el segundo año.

Tabla 7.

Proyección de demanda anual y mensual de las carrocerías tipo Food Truck

Tipo de carrocería de servicio	de Demanda anual total (Año 1)	Probabilidad Demanda unitaria Mensual (Año 1)	Demanda anual (Año 2)	Probabilidad Demanda unitaria mensual (Año 2)
Remolque	2	20%	2	20%
Motocarro	3	25%	3	25%
Minitruck	0	0%	0	0%
Camioneta	0	0%	0	0%
Actualizaciones Food truck	8	66%	8	66%
Total carrocerías	13	1.1	13	1.1

4. Plan de marketing

Posteriormente de examinar las variables del análisis macroeconómico y microeconómico del sector, identificar las necesidades de los futuros de clientes y estimar la posible demanda por medio del estudio de mercado, es necesario determinar cómo llevar los productos de la presente idea de negocios a los clientes. Para esto es preciso diseñar un plan de mercadeo que se soporte sobre la

metodología del Mix Market o más comúnmente conocida como las 5P, mediante esta metodología de definirán estrategias basadas en los hallazgos del estudio de mercado que permitan garantizar un reconocimiento de los productos ofrecidos (Unidades Móviles, carrocerías de servicio y carrocerías Food Truck) con un proceso adecuado para atraer clientes y unas estrategias relacionadas con la promoción y el precio que logren mejorar la participación en el mercado y crecimiento comercial del negocio.

4.1 Producto

Para la realización del estudio de mercado se describieron y analizaron tres tipos de productos específicos, las unidades móviles veterinarias, las carrocerías de servicio para transporte animal y las carrocerías tipo Food Truck. No obstante, para ejecutar las estrategias de marketing y el análisis técnico de los productos a fabricar se determinan elegir los productos que tienen las características de mayor aceptación en las respuestas del estudio de mercado. En ese orden de ideas, se eligieron los productos tipo unidad móvil veterinaria sobre chasis minitruck, la carrocería tipo Food Truck sobre motocarro, las actualizaciones para Food Truck y la carrocería de servicio tipo remolque. Asimismo, es necesario aclarar que la presente idea de negocios tiene la posibilidad de ofertar otros productos relacionados con las carrocerías especiales, sin embargo, para el alcance del presente estudio se seleccionó para la conformación del portafolio las siguientes configuraciones de diseño de producto.

4.1.1. Unidades móviles veterinarias Este producto se ofrece al mercado de las veterinarias interesadas en prestar servicios a domicilio por cita previa. Cada unidad móvil será fabricada de

manera personalizada de acuerdo con los requerimientos y especificaciones de los clientes, el diseño les permite a estos negocios prestar principalmente servicios veterinarios de esterilización, vacunación, consulta, entre otros. Adicionalmente, los servicios de estética animal como baño, peluquería, peinado y spa. Conforme a la información tomada del estudio de mercado a continuación se describen las especificaciones básicas para adaptar una unidad móvil veterinaria para prestación de los servicios de estética animal sobre el chasis tipo minitruck, este chasis es el preferido por los propietarios de veterinarias, (Ver figura 15).



Figura 15. Modelo renderizado por el autor para el chasis tipo minitruck utilizado para la adaptación de una carrocería tipo unidad móvil veterinaria

Características principales

- Dimensiones recomendadas mínimas (Área carrozable): 280 cm de longitud, 175 cm de ancho.
- Altura máxima de la carrocería: 200 cm (Medida desde el piso de la carrocería hasta el techo de ella).
- Branding exterior en vinilo sobre base en esmalte de alta resistencia a los ambientes exteriores agresivos.
- Paredes y techo en fibra de vidrio de 2,5mm de espesor de fácil limpieza e higiene

- Bañera veterinaria fabricada en acero inoxidable con grifería en PVC y base en ángulo de hierro. Mesa de peluquería animal con gato hidráulico que permita modificar la altura según raza del animal. Mueble tipo estante fabricado en lámina galvanizada con puertas forradas en acrílico translucido útil para almacenar suministros e instrumentos.
- Generador eléctrico diésel de 1 a 2.2 KVA de potencia, con bajo nivel de ruido y una autonomía de 7 a 8 horas. Dos tanques rectangulares de resina de polietileno con capacidad de 16 galones para almacenamiento de agua.

4.1.2 Carrocerías de servicio para el transporte animal Producto destinado para el transporte especializado de animales en el desarrollo de actividades veterinarias a domicilio, equipado sobre un chasis tipo remolque de 1 o 2 ejes según diseño, con capacidad de transporte de 2 a 3 animales, capacidad de máxima de 300 Kg, no necesita freno, posibilidad de adecuar sistemas térmicos, suspensión tipo ballesta, neumáticos y rines según necesidades de peso, punto o bola de tiro graduable útil para motocicleta con motor desde 100 cc y luces o señalización reflectiva.

Características principales

- Dimensiones recomendadas: 120 cm de longitud, 90 cm de ancho.
- Altura máxima: 70 cm (Medida desde el piso de la carrocería hasta el techo de ella).
- Sistema de acople para moto o carro con rotula, platina y bola de enchance, adaptaciones flexibles a diferentes barras de tiro y diferentes dispositivos de enganche.
- Posibilidad de adecuar cofre o compartimiento delantero para uso de maletero o para adecuación de un bidón de agua para los animales.
- Equipo de ventilación mecánica eléctrico sobre el techo con batería auxiliar y sistema de control de encendido.

4.1.3 Carrocerías y actualizaciones tipo Food Truck Carrocerías adecuadas para diferentes actividades comerciales diseñadas y fabricadas bajo diseño hecho a la medida sobre diferentes modelos de vehículos o sobre remolques. De acuerdo con el estudio de mercado, el vehículo con un mayor interés por parte de los propietarios de Food Truck es el tipo motocarro, a continuación, se realiza la descripción general de las características de un Food truck adaptado sobre un motocarro Piaggio Ape 50 con capacidad de trabajo de 2 personas de pie dentro de la carrocería. (Ver figura 16).



Figura 16. Configuración exterior de las carrocerías tipo Food Truck sobre el vehículo Piaggio, Adaptada de: Eccotuck <http://eccotuk.co/?zone=2>.

Características principales

- Dimensiones recomendadas mínimas (Área carrozable): 250 cm de longitud, 126 cm de ancho.
- Altura máxima: 200 cm (Medida tomada desde el piso de carrocerías hasta el techo).
- Sobre la base de un chasis de un motocarro modelo caja abierta o furgón se instala una estructura tubular para albergar un toldo metálico que abre lateralmente para la preparación de alimentos y un toldo trasero para la atención de clientes. Igualmente, sobre el mismo modelo de vehículo se tiene la posibilidad de instalar una caja manufacturada en

acero combinada con puerta trasera de chapa metálica galvanizada y con portones laterales regulables con abertura tipo “alas de gaviota” para atención combinada de clientes, preparación de alimentos y que simultáneamente funcionan como parasoles con el vehículo detenido.

- Adecuación exterior de barras de atención y exhibición de producto en vitrinas.
- Branding en vinilo de texturas brillantes con diseño personalizado sobre base en laca de alta resistencia.
- Sistema modular lateral que funciona como barra o vitrina con sistemas de refrigeración de alimentos u calefacción según necesidades y se desplaza por un riel hasta 40 cm para ampliar el espacio interno.
- Mobiliario diseñado y fabricado a la medida en acero inoxidable y mobiliario comercializado e instalado. Posibilidad de uso de paneles solares con instalación de kit fotovoltaico o de un generador eléctrico diésel de 1 a 2.2 KVA. Iluminación LED o fluorescente e instalaciones de tomacorrientes junto con caja de seguridad. Dos tanques rectangulares de resina de polietileno con capacidad hasta de 16 galones.

4.2. Precio

4.2.1 Análisis de precios de la competencia La competencia define principalmente un precio calculado por sus costos de producción y por el establecimiento de un margen de utilidad. En la Tabla 8 se muestran los rangos de algunas empresas a nivel nacional y local a las cuales se les consultaron los precios que ofertan sobre los productos descritos dentro del portafolio de la presente idea de negocios. Estos precios se compararon con el rango de precios aceptado en el

estudio de mercado realizado en el capítulo 3. Los precios ofrecidos para la unidad móvil y las carrocerías tipo Food Truck, sólo incluyen el valor de la adecuación interior y exterior de la carrocería, el sistema eléctrico con acometida externa y las instalaciones de agua y gas, no incluyen el valor del vehículo, tampoco incluye el mobiliario interior y los sistemas auto sostenibles de energía, como son los generadores diésel y los paneles solares.

Para el caso específico del remolque para transporte animal, no se encontró ningún proveedor que ofreciera un precio de fabricación ya que las características técnicas ofertadas no coincidían con el producto que se quiere estudiar.

Tabla 8.

Análisis de precios ofrecidos de los productos por las empresas locales y nacionales

Ciudad	Empresa	Unidad móvil veterinaria interior en acero inoxidable	Remolque isotérmico de transporte animal	Carrocerías tipo Food Truck con sistema Electromecánico e interior acero inoxidable
Bogotá	Carrocerías Valentina	\$ 24.000.000		\$ 25.500.000
Bucaramanga	Carrocerías BYB	\$ 25.000.000		\$ 26.600.000
Medellín	Ecco tuck			\$ 24.000.000
Yumbo	Carrocerías Andina	\$ 23.000.000		
Bucaramanga	Furgones Trucker	\$ 25.000.000		\$ 27.000.000
AMB	Rango estudio de mercado	\$25.000.000- \$35.000.000	\$10.000.000- \$15.000.000	\$15.000.000- \$35.000.000

Nota: Información tomada y consultada de manera telefónica y por correo electrónico a las empresas mencionadas.

4.2.2. Estrategia de fijación de precio Para establecer la política de precios se considerarán los siguientes parámetros; el costo unitario para determinar un margen de utilidad, los precios de la competencia y por el valor percibido por los clientes.

El costo unitario es el resultado de prorratear los costos totales fijos y variables de la producción (materias primas, mano de obra, energía y otros), el margen de utilidad inicialmente estará en función del monitoreo de los precios de la competencia para establecer una penetración con precios promedio del mercado. Sin embargo, el margen de utilidad puede aumentar ya que se tiene la posibilidad de ofertar con precios por encima de la competencia mediante un producto que incluirá elementos instalados o artículos elaborados directamente y que las otras empresas fabricantes de carrocerías no prometen en sus diseños. Estos elementos son los relacionados con el mobiliario para el desarrollo de actividades específicas como la prestación de servicios veterinarios y los suministros que garantizan la autosuficiencia en consumo de energía eléctrica. Por otro lado, se ofrecerá un tiempo de entrega del producto terminado por debajo del tiempo prometido por otras empresas fabricantes de carrocerías. Estas propuestas de diseño y servicio son valoradas por el mercado objetivo ya que buscan un proveedor que preste el servicio integral de la fabricación de la carrocería en tiempos mínimos y podrían preferir pagar un precio más alto, si esto les asegura que no deben cumplir con ninguna condición o requisito que provoque que el proceso de compra sea complejo, de esta manera existen posibilidades que el mercado objetivo acepte positivamente un precio alto. Además, los precios estarán dentro del rango de aceptación encontrado en el estudio de mercado.

4.2.3 Políticas de pago

- Pago de contado: Como son productos fabricados a la medida requieren de un pago anticipado del 50% y este no será reintegrado después de haber firmado el contrato de inicio de fabricación y aceptado la oferta de diseño. Cualquier cambio en el diseño acordado o solicitado por el comprador de la carrocería sobre el proceso deberá ser evaluado y firmado sobre la modificación de la oferta entre las partes evaluando costos, validez de precio ofrecido y valor del pago anticipado. Los siguientes pagos se realizarán en dos fases, un 25% a mitad de fabricación y un 25% final al momento de la entrega.
- Pago a crédito: Se ofrece la opción de financiamiento con un proveedor que brinda soluciones de crédito para la compra del vehículo y la adecuación de la carrocería. El proveedor establecerá el monto máximo de financiamiento y las condiciones de crédito.

4.3 Plaza

4.3.1. Canales de Distribución Los productos son fabricados y utilizados a nivel utilitario o empresarial por un grupo de clientes con necesidades específicas, el canal de distribución más conveniente para este caso es el directo, ya que permite tener una comunicación fluida con los clientes. Este canal se mantendrá mediante el asesor comercial de la compañía que se encargará de visitar y atender de manera personalizada a cada uno de los clientes para captar las necesidades individuales sobre los productos o servicios. La limitación de este canal está basada en una cobertura restringida de acuerdo con la disponibilidad o la condición del horario pactado a través de cita previa para la realización de las visitas comerciales.

4.3.2. Transporte y cobertura Para este campo es importante aclarar que con los productos adaptados sobre un vehículo motorizado no se hace necesario pactar un servicio de transporte de entrega ya que tienen la autonomía de ser llevados y entregados desde las instalaciones de la futura empresa hasta en el punto de entrega establecido. El cliente deberá asumir los costos de combustibles y peajes hasta el lugar de entrega. No obstante, para la carrocería sobre remolque es necesario pactar las acciones y responsabilidades para la entrega del producto terminado ya que la futura empresa no contara con un vehículo propio para el arrastre del remolque al lugar de entrega. En esta situación el cliente contratará una empresa de transporte especializada y los costos del flete serán asumidos por el mismo.

4.4 Promoción

Teniendo en cuenta que el portafolio establecido de los productos está orientado hacia el mercado de veterinarias y propietarios de Food Truck, la nueva empresa a crear empleará las siguientes estrategias de promoción y publicidad buscando comunicar al mercado la existencia de una empresa especializada en el diseño de carrocerías especiales que ofrece en el Área metropolitana de Bucaramanga carrocerías para unidades móviles veterinarias, remolques para transporte de animales y carrocerías tipo Food Truck :

- Entablar contacto directo con los representantes de los sectores de veterinarias y agremiaciones de propietarios de Food Truck para dar a conocer la empresa y los productos por medio de redes sociales.

- Mantener actualizada la base de datos con la información de contacto de las veterinarias existentes en el Área metropolitana y los propietarios de Food Truck para el envío de correos masivos con información de los productos.
- Participar en ferias o exposiciones veterinarias y gastronómicas evaluando la posibilidad de adquirir un espacio de participación física que permita exponer directamente el diseño de las carrocerías.
- Diseño y puesta en marcha de un sitio web creativo que permita observar los productos con imágenes, videos, especificaciones técnicas, variaciones de diseño y admita la suscripción de usuarios y clientes. para información de ofertas y nuevos lanzamientos.
- Realizar recorridos por establecimientos educativos donde se forman veterinarios y chefs de cocina para dar a conocer la empresa y los productos y de esta manera captar futuros clientes de carrocerías para negocios rodantes.

4.4.1. Medios de promoción y comunicación De acuerdo con las estrategias planteadas en el numeral anterior y a la información captada en el estudio de mercado sobre las características de los clientes y su posición frente a los medios que debe usar la presente idea de negocios para la promoción de sus productos y las comunicaciones, se plantean las siguientes acciones:

- Con la colaboración de los representantes de las agremiaciones de veterinarias y Food Truck y a través del uso de redes sociales como grupos de WhatsApp, Facebook (Fan page), Twitter e Instagram se generaran relaciones publicas construidas sobre el networking con el fin de transmitir la información de la oferta de la presente idea de negocios sobre el mercado objetivo y para el caso de los Food Truck retroalimentar sobre

soluciones y mejoras a las dificultades que se les presenten con el diseño de las carrocerías de sus negocios actuales.

- Se invertirá en un plan para adquirir reportes empresariales frecuentes que permitan mantener actualizada los registros de las veterinarias activas en el Área metropolitana de Bucaramanga y de esta manera tener un contacto directo con cada una de ellas mediante correo electrónico o visitas comerciales. Para el caso de los Food Truck se utilizará él voz a voz, el apoyo de las suscripciones en la página web y el intercambio de ofertas y material publicitario por suministro de clientes referidos en la ciudad y su área metropolitana.
- Establecer relaciones comerciales para evaluar la posibilidad de brindar promoción y publicidad a las marcas de los vehículos utilitarios utilizados para la adecuación de las carrocerías ofrecidas en las instalaciones de la empresa y en la página web para de esta manera asesorar y facilitar a los clientes el proceso de adquisición del vehículo.
- Crear una página web funcional y creativa que permita dar a conocer la empresa, ofertar los productos, brindar información de los vehículos y generar suscripciones para realizar concursos, ofertas, comunicar boletines y generar contacto para cotizaciones. Al mismo tiempo la página servirá como herramienta para captar información de los clientes y actualizar la base de datos de contacto.
- Realizar campañas publicitarias en las instituciones universitarias y técnicas que ofrezcan programas veterinarios o de cocina entregando material publicitario.

4.4.2. Presupuesto de los medios de promoción y comunicación Los rubros de los medios para ejecutar las estrategias planteadas de promoción se analizan de acuerdo con el valor de lanzamiento y a sus valores de operación (Ver Tabla 9).

La página web tiene un costo de lanzamiento que incluye el diseño y la creación del sitio web, también tiene un costo de operación anual por el hosting y el dominio. El material publicitario estará principalmente conformado por catálogos, boletines y artículos promocionales relacionados con servicios veterinarios y comercio de alimentos. El presupuesto mensual para la asistencia a eventos se utilizará para costear el valor de las entradas. Los reportes empresariales serán adquiridos por suscripción bimensual por Compite 360. Estos reportes deben contener análisis sectoriales, los listados actualizados de empresas por sector y actividad económica, así como información de otras empresas fabricantes de carrocerías.

Tabla 9.

Costos de lanzamiento y operación de los medios de promoción y comunicación

Medio	Inversión fija	Operación mensual	Operación anual	Total inversión diferida
Página web**	\$4.000.000		\$ 280.000	\$ 280.000
Rodamiento visitas empresariales		\$ 400.000		\$ 4.800.000
Material publicitario*		\$ 233.333		\$ 2.800.000
Reportes empresariales		\$ 66.667		\$ 800.000
Organización y Asistencia a eventos	\$ 1.500.000	\$ 500.000		\$ 7.500.000
Total	\$ 5.500.000	\$1.200.000	\$ 280.000	\$13.380.000

Nota: *Información tomada y adaptada de la agencia publicitara Visual Publicity de la ciudad de Bucaramanga **Información tomada de Camino Web. <https://www.caminoweb.com>.

4.5 Procesos y servicios postventa

Es muy importante para la realización de los procesos que la empresa cuente con personal idóneo y calificado. Asimismo, es necesario invertir en activos, herramientas y equipos adecuados para

garantizar la calidad y seguridad del producto y de los procesos. De acuerdo con esto las características de los procesos en la empresa estarán basadas en las siguientes políticas

- Estandarización de los procesos productivos y administrativos.
- Satisfacción y cumplimiento de las fechas de entrega pactadas con el cliente.
- Administración por procesos, empoderamiento de los colaboradores para la gestión de las actividades y solución de problemas con trabajo en equipo.
- Gestión y control del inventario de materias primas, insumos, equipo, herramienta y producto en proceso.

4.5.1. Servicios postventa y garantías Los servicios posteriores a la venta de los productos que la presente idea de negocios puede ofrecer son los de mantenimiento y restauración de la estructuras de piso, techo, paredes de la carrocerías, mantenimiento y reparación de las partes que integran el funcionamiento de los sistemas eléctricos, sanitarios y de gas, reparación del mobiliario fabricado por la empresa, mantenimiento, restauración o modificación del branding exterior de la carrocería y de la cabina del vehículo, este último servicio se ofrecerá mediante un proveedor aliado externo en la ciudad con alta experiencia en publicidad sobre vehículos.

Política de garantías: La empresa debe garantizar la calidad de sus productos, la calidad de los materiales y la calidad del funcionamiento de los equipos y mobiliario fabricados e instalados por un periodo de 12 meses contados a partir de la puesta en marcha del negocio o de uso de la carrocería. Esta garantía se otorgará por defectos de diseño o fabricación y no por el mal uso o la modificación de las instalaciones hechas de una forma inadecuada o realizada por personal diferente a la compañía. La garantía se limitará a la obligación para que la empresa a crear repare

o remplace el producto o las partes defectuosas en el menor tiempo posible y en el lugar donde fue entregado el producto terminado.

5. Análisis técnico

5.1 Análisis técnico de los productos

Unidad móvil veterinaria: El diseño planteado para esta carrocería es de una unidad dirigida a la prestación de servicios de estética animal construida sobre un chasis de vehículo minitruck marca Hafei[®] Miniyi o Dfsk[®] Truck 1.0 (Ver *Figura 17*). En su interior se fabricará y adaptará una bañera veterinaria, una mesa graduable para peluquería y un estante para suministros. La ficha técnica en detalle de este producto se encuentra en el Apéndice 12 (Adjunto al CD).



Figura 17. Modelo de unidad móvil veterinaria para estética animal sobre un chasis marca Dfsk. Adaptado de: <http://www.dfsk.cl/truck-cabina-simple-k01.aspx>.

Remolque para transporte animal: Carrocería de servicio tipo de remolque de 1 o 2 ejes diseñada a la medida y fabricada para el transporte especializado de caninos o felinos para el

servicio de actividades veterinarias a domicilio, posee un sistema eléctrico de ventilación y un espacio para almacenar el bidón de almacenamiento de agua para la hidratación de los animales (Ver *Figura 18*). La ficha técnica en detalle de este producto se encuentra en el Apéndice 13.



Figura 18. Modelo de carrocería tipo remolque para transporte de animales con sistema isotérmico de ventilación superior. Adaptado de: <http://www.remolquescofisa.es/wp-content/gallery/animales-perros/animales1.jpg>

Carrocería tipo Food Truck: Carrocería especializada para el comercio de alimentos, bebidas frías, calientes o la promoción de otros bienes y servicios. Construida sobre un chasis tipo motocarro Piaggio Ape 50. El diseño y fabricación exterior e interior con su mobiliario es a la medida y de acuerdo con las necesidades del tipo de negocio rodante (Ver *Figura 19*). La ficha técnica en detalle de este producto se encuentra en el Apéndice 14.



Figura 19. Modelo renderizado de una carrocería tipo Food Truck fabricada en vehículo Piaggio® Ape 50. Adaptado de: <http://www.motocarros.com.mx/>

Actualizaciones de Food Truck: Las modificaciones que se ofrecen son las relacionadas con el diseño, fabricación e instalación de mobiliario para diferentes tipos de carrocerías producidas por otros fabricantes y que en la actualidad funcionan como negocios rodantes principalmente ofreciendo comidas frías o calientes. También se ofrecen restauraciones en las estructuras de paredes, pisos, techos exteriores e interiores, mejoras en las adecuaciones de instalaciones eléctricas, de gas y sanitarias con dispositivos que generan un mejor grado de autosuficiencia en las actividades productivas a desarrollar.

Mobiliario fabricado directamente: Para el uso y funcionamiento de las carrocerías la empresa fabricara e instalara de manera directa el siguiente mobiliario:

- Bañeras veterinarias: La bañera es fabricada en acero inoxidable calibre 18” de referencia 304, tiene diseño curvo que brinda una altura total entre 100 cm y 160 cm, las medidas del producto son de 126 cm de ancho total, 76 cm de profundidad. Para mejorar la comodidad tiene una plataforma que ajusta la altura de la superficie de trabajo a dos niveles. Las uniones se realizan con soldaduras de alta calidad y es soportada por una base tubular rectangular de 1 1/2” calibre 18 recubierta con lamina de acero inoxidable calibre 18. Desagüe de acero inoxidable con cubito ancho extraíble para capturar pelo, evitar atascos y facilitar la limpieza. Se tiene la posibilidad de diseñar e incluir accesorios como porta collar, sostenedor de accesorios de baño, escalera de acceso y puerta lateral para facilitar el acceso del animal.
- Mesa de peluquería animal: Mesa soportada en una estructura de tubo de hierro rectangular de 2”x1”, calibre 18, la plancha de la mesa es fabricada en aglomerado de alta resistencia recubierta con melanina rígida con textura antideslizante. Las medidas recomendadas son 60 cm de profundidad, 120 cm de longitud y altura variable de 70 cm

a 120 cm, altura variable mediante un mecanismo de cuatro barras impulsado por un gato hidráulico. Se incluye accesorio para sujetar el animal con correa.

- **Módulo de cocina:** Está compuesto íntegramente de estufa con cuatro quemadores con horno, plancha en acero inoxidable o hierro fundido con dos quemadores tipo flauta y dos freidoras de 30 cm de altura, 25 cm de longitud y 30 cm de ancho que funcionan con gas propano de cilindro. Las dimensiones generales son de 152 cm de ancho, 55 cm de profundidad y 90 cm de alto con salpicadero de 10 cm de alto, Asimismo, de forma independiente se ofrece un módulo de mesa de trabajo con zona de lavado, llave de agua tipo pelicano y opciones de gabinetes para almacenamiento. La totalidad del módulo y la mesa se fabricarán principalmente en acero inoxidable calibre 18 de referencia 304.
- **Repisa y estantes:** Mobiliario fabricado en fibra de vidrio de 2,4 mm de espesor con tapas de acrílico cristal de espesor de 5 mm y con divisiones a diseños específico.

Mobiliario comercializado: La empresa no será responsable de la fabricación de los siguientes elementos que hacen parte del mobiliario utilizado para el funcionamiento interior de las carrocerías: Refrigeradores (Tipo nevera Frost y no Frost, botelleros, congeladores y elementos de líneas fría.), vitrinas refrigeradas o con calefacción eléctrica, vitrinas de exhibición de productos, cafeteras, hornos microondas, sanducheras, hornos eléctricos auxiliares, licuadoras y gratinadores. Estos elementos serán adquiridos y comercializados con proveedores externos y serán situados dentro de los productos en las instalaciones de la empresa.

Branding y diseño e instalación de elementos físicos publicitarios del vehículo. Diseño y fabricación de material publicitario, brochures, menús, empaques y dotaciones se realizarán con proveedor externo.

5.2 Materias primas insumos y suministros.

La materia prima principal que interviene en una industria metalmecánica dedicada a la fabricación de carrocerías es el acero y el hierro. Este material se usa para las estructuras de paredes, piso y techo exteriores e interiores de las carrocerías y se puede presentar en forma galvanizada o en aleación inoxidable en láminas y tubos. La empresa deberá contar con un inventario controlado de esta materia prima. Otra materia prima importante son las láminas de fibra de vidrio usadas para exteriores e interiores, brindan aislamientos térmicos y son de fácil limpieza. Los insumos principales del proceso son los elementos usados para uniones como tornillos, tuercas arandelas metálicas, accesorios para sistemas sanitarios entre otros. Los suministros son todos los dispositivos y elementos que llegan al proceso con dependencia al diseño específico del cada producto, por este motivo no es viable tener un inventario permanente de ellos ya que estos son adquiridos mediante pedido al momento de tener una oferta aprobada.

En el Apéndice 15 se puede consultar la lista maestra de materias primas, insumos y suministros necesarios para la fabricación de las carrocerías y del mobiliario donde se incluyen los costos y consumos de cada producto.

5.2.1. Proveedores: Para la gestión y elección de proveedores se tendrá en cuenta el nivel de servicio que tengan alrededor del cumplimiento de los pedidos, las garantías que ofrecen sobre la calidad de los requerimientos del pedido, las oportunidades y soluciones que brindan sobre el transporte y el precio ofrecido.

Los proveedores deben certificar la calidad de los bienes ofrecidos con una política de garantías donde se establezcan con claridad las responsabilidades ante una dificultad o defecto relacionados

con las materias primas, insumos o suministros despachados. En la Tabla 10 se presentan los principales proveedores y aliados estratégicos de la presente idea de negocios.

Tabla 10.

Proveedores y aliados principales

Proveedor	Producto	Ubicación
Inooxorient S.A.S	Laminas y tuberías en acero inoxidable y galvanizado.	Bucaramanga.
Ingficol	Láminas de fibra de vidrio.	Bogotá.
Visual Publicity	Vinilos y marcación de vehículos (Branding).	Bucaramanga.
Gyj Ferreterías	Laminas galvanizadas, Perfilería en acero Fibra de vidrio.	Bogotá (Punto de venta en Bucaramanga)
Inducol	Productos para refrigeración comercial.	Bogotá.
Dyenergy	Instalación y comercialización de sistemas eléctricos y fotovoltaicos.	Bucaramanga.
Crezcamos S. A	Soluciones para crédito financiero.	Bucaramanga
D y C Motos S.A.S.	Distribuidores autorizados Italgama, Motocarros Piaggio®	Bucaramanga

5.3 Proceso productivo

5.3.1 Descripción del proceso productivo: El proceso de la fabricación de una carrocería especial es muy dependiente de las habilidades técnicas de los operarios que intervienen en la

producción y ensamble de las partes. No obstante, este proceso debe garantizar la calidad del producto por medio del uso complementario de herramientas y equipos de precisión que mejoren el terminado de los acabados y las uniones de los materiales realizados por el operario. Con el fin de tener un proceso estandarizado para la fabricación de los productos de la presente idea de negocio, se propone los siguientes pasos operativos para la descripción general y análisis del proceso productivo. El proceso productivo para la fabricación de las carrocerías tipo unidad móvil veterinaria y tipo Food Truck se analizó de manera conjunta ya que los dos procesos son muy semejantes. El proceso para la fabricación de la carrocería de servicio para transporte animal sobre remolque se realizó de manera independiente.

Para fabricar las unidades móviles y los productos tipo Food Truck es necesario realizar algunas actividades productivas para conformar y ensamblar la carrocería, estas actividades se ejecutan en paralelo con las actividades del proceso para la elaboración del mobiliario necesario en el interior de la carrocería. Ambos procesos se ejecutan de acuerdo con las necesidades específicas estipuladas en el diseño mediante dos líneas de producción independientes. La línea de carrocería y mobiliario cruzan sus productos en el momento en que finaliza el proceso de revestimiento interior para de esta manera conformar el producto terminado compuesto por una carrocería con estructura laminada y con el mobiliario instalado.

Los siguientes procesos están creados sobre las pautas para la construcción de las carrocerías sobre el chasis de vehículos nuevos.

A continuación, se presentan las etapas del proceso productivo para carrocería tipo unidad móvil veterinaria y tipo Food Truck.

1. Análisis de requerimientos y diseño del producto: En esta etapa previa al inicio del proceso, se establecen los requerimientos y necesidades específicas sobre el tipo de

carrocería especial y el vehículo que desea utilizar. Posteriormente se elaborará una oferta y la propuesta comercial mediante un diseño simulado en forma 3D.

2. Transporte y preparación del chasis: El chasis del vehículo a utilizar será llevado desde el distribuidor o concesionario automotriz a las instalaciones de la empresa donde se hará la preparación y alistamiento para el inicio del proceso de adaptación de la carrocería según el diseño aprobado.
3. Fabricación de estructura: La fabricación de la estructura se realiza con perfil tubular galvanizado cortados y unidos con soldadura de arco eléctrico, las variaciones del diseño de la estructura estarán en función de los tipos de apertura de los toldos* laterales y movimiento de las capotas del techo.
4. Revestimiento exterior: El revestimiento exterior se realiza con chapas de acero galvanizado o con láminas de fibra de vidrio según requerimientos de los clientes. El revestimiento se une sobre la estructura para finalmente aplicar sobre la superficie exterior una base de pintura anticorrosiva.
5. Revestimiento interior: se realizará en lámina entamborada de fibra de vidrio con láminas de poliuretano o en chapa de acero inoxidable 304 calibre 18 pulgadas. Las láminas se cortan y se unen de forma revestida con la lámina de poliuretano o sobre la estructura con tornillo autoperforante y simultáneamente en esta etapa se realiza las instalaciones del sistema eléctrico, sanitario y de gas.
6. Fabricación e instalación de mobiliario: El mobiliario se fabricará de acuerdo con las especificaciones mencionadas en el análisis técnico de productos. La fabricación se realiza de forma paralela a los pasos anteriores ejecutados para la construcción de la carrocería.

* Los toldos en la carrocería Tipo Food Truck sobre motocarro permiten abrir y cerrar la carrocería y simultáneamente cumplen la función como parasoles para servicio de los clientes con vehículo detenido.

La instalación o sujeción del mobiliario al piso y paredes de la carrocería se realizará mediante tornillo o soldadura.

7. Branding; El servicio de marcado de vehículo se ofrecerá mediante un proveedor externo que realizará la colocación de las marcas sobre el exterior e interior de la carrocería de acuerdo con el diseño aprobado.
8. Entrega y acabados finales: Se instalan elementos exteriores y se verifica el funcionamiento de los equipos e instalaciones adaptadas. Finalmente se entrega la carrocería a conformidad del cliente.

Ahora se presenta el proceso productivo para la carrocería de servicio de transporte animal sobre remolque ligero.

1. Análisis de requerimientos y diseño del producto: Se establecen los requerimientos y necesidades alrededor de la carrocería tipo remolque para elaborar la propuesta de diseño.
2. Fabricación del chasis para el remoque: El chasis o base del remolque se fabrica con perfilera estructural de hierro en forma de T cortada para conformar una estructura que se une con el sistema de tiro para luego instalar los ejes, los neumáticos, guardabarros y el sistema de suspensión con ballestas.
3. Estructura Liviana; Se fabrica una estructura rectangular para conformar el exterior e interior de la carrocería
4. Revestimiento exterior: El revestimiento se elabora con acero galvanizado y se aplica de manera revestida sobre la estructura liviana. Se fabrica un techo curvado en fibra de vidrio con espacio para el sistema de ventilación mecánica.

5. Revestimiento interior: Se realiza con chapa de acero inoxidable y el piso del revestimiento interior se fabrica con lámina cortada de acero inoxidable antideslizante junto con las divisiones interiores según diseño.
6. Instalación de sistema ventilación: En la parte superior del remolque y entre el sobre techo se instala el equipo de ventilación mecánica que funciona con una batería y un sistema de encendido exterior.
7. Branding, acabados y entrega final: Se aplica las capas de vinilos y pintura reflectiva, se instalan iluminación y luces exteriores y la carrocería es llevada al punto de entrega establecido por el cliente.

5.3.2. Diagrama de flujo del proceso. El diagrama de flujo se elabora para brindar claridad sobre las actividades que se desarrollan dentro de cada etapa del proceso y la relación que cada una de ellas tienen. En el Apéndice 16 se encuentra el diagrama de flujo de operaciones para la fabricación de la carrocería tipo unidad móvil, la carrocería tipo Food Truck y la carrocería de servicio para transporte animal. El diagrama de flujo del proceso incluye el tiempo tipo o estándar necesario para fabricar cada producto, estos tiempos se adaptaron mediante la información del estudio de tiempos realizado en el año 2015 y desarrollado como trabajo de grado en la empresa Benfor, empresa ubicada en la ciudad de Bogotá fabricante de carrocerías para el transporte de carga. Para el cálculo posterior a la toma de estos tiempos tipo se utilizó un factor de ritmo de trabajo normal equivalente al 95% y un factor de suplementos del 10% (Jácome, 2015). Para el proceso de las actualizaciones de carrocerías tipo Food Truck no se elaboró el diagrama ya que es un procedimiento que varía en función del proceso de un producto nuevo del mismo tipo y de las adecuaciones específicas que se necesiten realizar. Para efectos del alcance y desarrollo del

presente trabajo, la estimación del tiempo estándar de fabricación de este producto se calculó como la mitad exacta del tiempo tipo de una carrocería nueva tipo Food Truck. Los tiempos tipo en días de cada producto son presentados en la Tabla 11.

Tabla 11.

Tiempo estándar de cada producto en días.

Producto	Proceso	Tiempo Tipo (Días)	Recursos
Unidad móvil	Carrocería	20	2
Veterinaria	Mobiliario	7	1.5
Food truck	Carrocería	26	2
	Mobiliario	12	1.5
Actualización	Carrocería	13	1
Food Truck	Mobiliario	6	1
Remolque	Carrocería	8	1
Animal			

5.4 Recursos

Maquinaria:

- Equipos de soldadura eléctrica y equipo de soldadura Mic -Mac.
- Pulidoras industriales.
- Tronzadoras industriales.
- Taladro de árbol.
- Dobladora de tubo.
- Taladros eléctricos inalámbricos.

- Lijadora roto orbital.
- Sierra industrial
- Compresor.
- Esmeril.
- Mototool.
- Martillo neumático.

Herramientas:

- Herramientas manuales de ensamble: (Llaves, brocas, copas, barras, limas, tijeras, martillos. hombre solos, bisturí, remachadora, flexómetros, entre otros).
- Elementos de protección personal (Gafas de seguridad, protectores de oído, guantes, protectores de cara).

Adicional a la maquinaria y herramienta mencionada, se requieren los siguientes activos para el funcionamiento de las actividades a desarrollar en la empresa. (Ver Tabla 12). Los elementos en detalle que componen la maquinaria, herramientas y equipos principales para el desarrollo de la presente idea de negocios se enlistan junto con los precios de adquisición de acuerdo con las consultas realizadas en la empresa distribuidora Sodimac Homecenter en la ciudad de Bucaramanga y la plataforma de comercio electrónico MercadoLibre Colombia, esta información se encuentra en el Apéndice 17.

Talento humano: En la Tabla 13 se presentan los requerimientos estimados de personal administrativa y productivo.

Tabla 12.

Muebles y equipos necesarios

Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Bancos de trabajo	2	Escritorios de oficina con sillas	3
Jaula de almacenamiento de piezas	2	Banco de silla de espera	1
Carros de soporte de herramientas	2	Archivadores	3
Muebles para almacenamiento de insumos	1	Computador y Tablet	3 y 1
Soporte para mantener piezas	2	Teléfonos	3
Muebles para almacenar laminas y tubos	2	Impresora	2
Extintores	3	Módulo de recepción	1

Tabla 13.

Requerimientos de personal.

Dependencia	Cargo	Cantidad	Tipo de contrato
Producción	Oficial de carrocería	3	Directo
	Auxiliar de taller	1	Directo
	Oficial de mobiliario metálico	1	Directo
	Electricista	1	Indirecto
Administración	Gerente general	1	Directo
	Asesor Comercial	1	Directo
	Diseñador creativo	1	Directo
	Secretaria administrativa	1	Directo
	Contador	1	Indirecto
Total		11	

5.5 Localización

Macrolocalización: La empresa estará localizada en el país de Colombia, en el departamento de Santander, en el área metropolitana de su capital que es la ciudad Bucaramanga, ubicada al noreste del país sobre la cordillera oriental, rama de la cordillera de los Andes, Bucaramanga dista a 344 Km de Bogotá, la capital del país. El área metropolitana es complementada por los municipios de Girón, Floridablanca y Piedecuesta.

Microlocalización: La empresa necesita para su ubicación un lugar en alquiler o arriendo tipo bodega o lote con techos. La ubicación de este espacio se determinará por medio del método de puntos y cumpliendo con lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente del municipio donde se encuentre ubicado el mejor lugar o establecimiento. De acuerdo con lo anterior, las opciones iniciales de zonas de ubicación autorizadas para el funcionamiento de empresas industriales metalmecánicas son:

- Km 7 Vía a Chimita Girón, Zona Industrial que pertenece a Bucaramanga.
- Km 6 Vía a Girón Bucaramanga, Sector la Esmeralda Palenque que pertenece al municipio de Girón
- Km 6.5 Anillo vial Girón Floridablanca, Zona industrial Palmas de Mayorca que pertenece al municipio de Girón.

Para la evaluación por puntos de las tres zonas mencionadas es necesario determinar los grados de valoración de importancia a los cuales se les asigna una calificación con una escala cuantitativa de 1 a 3 (Ver Tabla 14).

Tabla 14.

Valoración de grado de dificultad

Grado	Descripción
1	Importancia Baja
2	Importancia Media
3	Importancia Alta

Después se determinaron los factores importantes a tener en cuenta como criterios de ubicación y se les asignó una ponderación establecida en porcentaje. Luego se califican las opciones de ubicación por cada factor de acuerdo con las observaciones realizadas en visitas y recorridos sobre estas zonas. Para la calificación de las opciones de ubicación se tiene en cuenta las escalas de valoración cuantitativa de la Tabla 15. Posteriormente se procede a multiplicar la calificación de cada grado de valoración con el porcentaje de ponderación de cada uno de los factores de ubicación y por el grado de importancia, finalmente se suman los puntos por columna para identificar la zona de ubicación que tenga una ponderación mayor acumulada (Ver Tabla 16).

Tabla 15.

Criterios de valoración de factores de ubicación

Factores	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Costo de arriendo	Elevado	Medio	Accesible
Vías de acceso	Pocas	Regulares	Suficientes
Servicios Públicos	Acceso Bajo	Acceso regular	Acceso Alto
Presencia de actividad empresarial	Baja	Media	Alta
Cercanía con los proveedores	Lejana	Media	Cercana

Tabla 16.

Valoración final de factores de ubicación

Factores	Gr	Importancia	Chimita Puntos.	Esmeralda Puntos.	Palmas Puntos.			
Costo de arriendo	3	20%	3	1,8	3	1,8	2	1,2
Vías de acceso	3	25%	3	2,2	3	2,2	3	2,2
Servicios Públicos	3	15%	3	1,3	3	1,3	2	0,9
Presencia de actividad empresarial	2	10%	3	0,6	2	0,4	2	0,4
Cercanía con los proveedores	3	30%	1	0,9	3	2,7	2	1,8
Total		100%		6,9		8,50		6,5

De acuerdo con los resultados, la alternativa con mayor viabilidad para la ubicación de la empresa es la zona establecida en el Km 6 vía Girón Bucaramanga sector la Esmeralda Palenque. Es un sector con acceso a vías principales y con actividad empresarial recurrente, el costo de alquiler mensual promedio de una bodega de 700 m² oscila en esta zona en \$ 5.000.000.

5.6 Distribución de planta.

La planta de producción de carrocerías especiales está diseñada para conformar un área total aproximada de 700 m² en la primera planta y una segunda planta de 165 m². En el primer piso se ubicará el área productiva conformada principalmente por las bodegas de almacenamiento de materias primas e insumos y las áreas productivas asignadas al corte y ensamble de láminas y tubos, moldeo de fibra de vidrio, almacenamiento de partes, soldadura y los sitios donde se ubicarán los vehículos para el revestimiento y el proceso de branding. En el segundo piso se

ubicarán la parte administrativa dividida principalmente en tres oficinas y un espacio para las reuniones de mejoramiento continuo.

La distribución física de los recursos de la planta será por producto, los recursos necesarios para la fabricación de las carrocerías se transportarán y acondicionarán en las áreas establecidas para cada función según la secuencia de operaciones de cada producto y sobre líneas paralelas independientes con un punto de cruce entre las operaciones de suministro de mobiliario metálico y fabricación del revestido interior de la carrocería. Por asuntos de seguridad industrial, la única área que se diseñó dentro de la distribución de planta de uso común para todas las líneas es la destinada a las operaciones de unión por soldadura de arco eléctrico y procesos de oxicorte. El diseño de planta es propuesto para un sistema productivo de un volumen de producción tipo “Job shop” o taller ya que fabricará diferentes productos personalizados donde cada uno sigue una secuencia de operaciones. La forma en que el sistema productivo podrá satisfacer la demanda es mediante un ensamble por orden de trabajo o “Make to order” ya que el producto inicia su fabricación solo hasta que se tiene una oferta o contrato de fabricación aprobado. El diagrama de distribución de planta puede ser consultado en el Apéndice 18.

5.7 Análisis de capacidad

5.7.1 Capacidad diseñada por producto y proceso: El cálculo de la capacidad diseñada se realizó en función del número de horas disponibles por operario en cada proceso. Considerando una jornada laboral compuesta por 48 horas semanales laboradas de lunes a sábado en 4 semanas por mes y con un número total de 3 técnicos destinados al proceso de fabricación de carrocería, un auxiliar de taller que apoya medio tiempo el proceso de carrocería y medio tiempo el proceso de

mobiliario y con un técnico destinado exclusivamente a el proceso de fabricación de mobiliario se asigna un tiempo disponible anual para la fabricación de carrocerías de 8.064 horas y de 3.456 horas para fabricación de mobiliario. Adicionalmente, para garantizar un cumplimiento de las fechas de entrega a los clientes, se autoriza aumentar la capacidad del proceso de carrocería mediante trabajo suplementario con la inclusión de horas extras diurnas ordinarias, de acuerdo con el Código Sustantivo del Trabajo y con el artículo 22 de la Ley 50 de 1990, la jornada laboral ordinaria puede ser ampliada hasta por un 25% adicional, a partir de este límite legal la capacidad disponible anual del área de carrocería se establece en 9.792 horas, aumentando en un 25% el número de horas disponibles de sólo los operarios de carrocería (Ver Tabla 17).

Tabla 17.

Análisis capacidad diseñada

Línea de producto	Proceso	Operario/ proceso	Numero de recursos	Tiempo anual Disponible [H]	Horas extras anuales [H]	Total Tiempo Anual Disponible [H]
Unidad Móvil	Carrocería	Técnicos en Carrocería	3	6912	1728	9792
	Carrocería	Auxiliar de taller	1	1152		1152
	Mobiliario	Técnicos en mobiliario	1	2304		2304
	Mobiliario	Auxiliar de taller	1	1152		1152
Food Truck	Carrocería	Técnicos en Carrocería	3	6912	1728	9792
	Carrocería	Auxiliar de taller	1	1152		1152
	Mobiliario	Técnicos en mobiliario	1	2304		3456
	Mobiliario	Auxiliar de taller	1	1152		1152
Remolque animal	Carrocería	Técnicos en Carrocería	3	6912	1728	9792
	Carrocería	Auxiliar de taller	1	1152		1152

Línea de producto	Proceso	Operario/ proceso	Numero de recursos	Tiempo anual Disponible [H]	Horas extras anuales [H]	Total Tiempo Anual Disponible [H]
Actualizaciones Food Truck	Carrocería	Técnicos en Carrocería	3	6912	1728	9792
	Carrocería	Auxiliar de taller	1	1152		1152
	Mobiliario	Técnicos en mobiliario	1	2304		2304
	Mobiliario	Auxiliar de taller	1	1152		1152

5.7.2 Capacidad instalada: De acuerdo con los datos de la capacidad diseñada, los operarios de carrocería pueden fabricar en su área específica cualquiera los productos que se ofertan en la presente idea de negocios. Los operarios del área de mobiliario solo están disponibles para la fabricación de los productos relacionados con su área y suministrarán productos a cualquiera de las líneas que lo requieran. De acuerdo con lo anterior, se analizó la capacidad máxima instalada anual de la planta en unidades de carrocería por cada línea paralela de manera independiente, asumiendo el uso total del tiempo disponible y los recursos de mano de obra que se tienen en los procesos de carrocería y mobiliario. Posteriormente se dividió este tiempo disponible sobre el tiempo tipo en horas necesario para fabricar cada producto calculado mediante la información de la Tabla 11. Finalmente se obtiene la capacidad máxima instalada por cada línea de producto en unidades (Ver Tabla 18).

Tabla 18.

Análisis capacidad instalada.

Línea de producto	Operario/ proceso	Tiempo Disponibile [H]	Tiempo Tipo [H/Unid]	Capacidad [Unid/Año]
Unidad Móvil	Técnicos en Carrocería	9792	320	31
	Técnicos en mobiliario	3456	84	41
Food Truck	Técnicos en Carrocería	9792	416	24
	Técnicos en mobiliario	3456	144	24
Remolque animal	Técnicos en Carrocería	9792	64	153
Actualizaciones	Técnicos en Carrocería	9792	104	94
Food Truck	Técnicos en mobiliario	3456	48	72

5.7.3. Capacidad utilizada Se elaboró un análisis comparativo para calcular el grado de utilización de la capacidad diseñada frente a la capacidad demandada estimada para los cinco años siguientes a la fecha de inicio de operaciones de la empresa. La demanda estimada de los dos primeros años se calculó con los datos del estudio de mercado y la demanda los años siguientes se dedujo mediante la estimación de un crecimiento de ventas proyectado del 2.7%, este dato se tomó alienado con la última proyección macroeconómica del crecimiento del PIB para el cierre del año 2018. En la Tabla 19 se muestran los resultados proyectados de las ventas en cada año por cada producto.

Tabla 19.

Proyección de ventas

Productos	Proyección de ventas				
	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022	Año 2.023
Unidad móvil veterinaria	13	15	15	16	16
Food Truck	3	3	3	3	3
Actualización Food Truck	8	8	8	9	9
Remolque animal	19	20	21	21	22
Total	43	46	47	49	50

A continuación, se calculó el tiempo necesario para cumplir con las cantidades demandadas en cada año, este tiempo se dedujo mediante el tiempo tipo de cada producto que se muestra de la Tabla 11 del numeral 5.3.2, multiplicado por la cantidad demandada en unidades. Luego se sumaron los tiempos por procesos en cada año para obtener un tiempo total demandado anual individual para el proceso de carrocería y para el proceso de mobiliario en horas. (Ver Tabla 20). Finalmente, estos tiempos demandados se compararon con el tiempo anual disponible de cada proceso para posteriormente calcular el grado de utilización de la capacidad instalada frente a la capacidad demandada de los cinco primeros años de funcionamiento de la empresa. (Ver Tabla 21).

Tabla 20.

Tiempos demandados por producto y proceso

Producto	Técnico/Proceso	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022	Año 2.023
Unidad Móvil	<i>Técnicos en Carrocería</i>	4160	4800	4800	5120	5120
	<i>Técnicos en mobiliario</i>	1092	1260	1260	1344	1344
Food Truck	<i>Técnicos en Carrocería</i>	1248	1248	1248	1248	1248

Producto	Técnico/Proceso	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022	Año 2.023
	<i>Técnicos en mobiliario</i>	432	432	432	432	432
Remolque animal	<i>Técnicos en Carrocería</i>	1216	1280	1344	1344	1408
Actualizacion	<i>Técnicos en Carrocería</i>	832	832	832	936	936
es Food Truck	<i>Técnicos en mobiliario</i>	576	576	576	648	648
	Total carrocería	7456	8160	8224	8648	8712
	Total mobiliario	2100	2268	2268	2424	2424

Nota: Tiempos calculados en horas

Tabla 21.

Capacidad utilizada por cada proceso

Año	Procesos/ Operario	Tiempo Disponible [H]	Tiempo demandado Año [H]	% Capacidad utilizada Anual
2019	<i>Técnicos en Carrocería</i>	9792	7456	76%
2019	<i>Técnicos en Mobiliario</i>	3456	2100	61%
2020	<i>Técnicos en Carrocería</i>	9792	8160	83%
2020	<i>Técnicos en Mobiliario</i>	3456	2268	66%
2021	<i>Técnicos en Carrocería</i>	9792	8224	84%
2021	<i>Técnicos en Mobiliario</i>	3456	2268	66%
2022	<i>Técnicos en Carrocería</i>	9792	8648	88%
2022	<i>Técnicos en Mobiliario</i>	3456	2424	70%
2023	<i>Técnicos en Carrocería</i>	9792	8712	89%
2023	<i>Técnicos en Mobiliario</i>	3456	2424	70%

De acuerdo con los resultados anteriores la empresa tiene la capacidad de satisfacer la demanda proyectada en cinco años con los recursos disponibles que conforman su capacidad instalada, de

esta manera finalizaría en quinto año con una utilización del 89% de la capacidad disponible del proceso de carrocería y una utilización del 70% dentro del proceso de fabricación de mobiliario, concluyendo que el proyecto ofrece una viabilidad técnica en este aspecto.

5.8 Estrategias de uso eficiente de recursos

- Herramienta de control visual para programación de operaciones: Para optimizar la capacidad instalada mediante una programación adecuada de las tareas y operaciones, se propone la compra y adecuación de un tablero imantado que soporte de forma visual el control de las actividades que desarrolla cada operario, las ordenes de proceso asignadas, los tiempos de descanso, permisos, vacaciones entre otros en un horizonte de tiempo adecuado (Ver Figura 20). El costo de este tablero está incluido en el Apéndice 17.

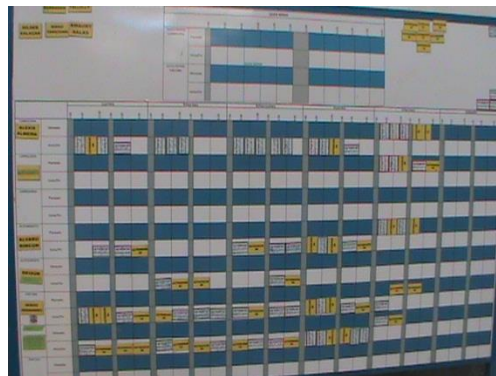


Figura 20. Tablero de Control de Operaciones de Taller, Tomada de: Motoreste S.A. Taller de Colisión. Bucaramanga (2014)

- Usos de los principios de la manufactura esbelta: Implementar una filosofía soportada en el trabajo en equipo para identificar y mitigar las causas principales de los problemas

operativos y administrativos relacionados con los diferentes recursos. Para esto es necesario generar una programación frecuente de reuniones donde se analicen los casos problema, se identifiquen las causas mediante un diagrama causa y efecto y finalmente en conjunto se construyan las soluciones orientadas al mejoramiento continuo de los procesos y al crecimiento de la productividad. Dentro de la distribución física de las oficinas para el área administrativa se destina un espacio para adecuar un área de mejoramiento de continuo dotada con un tablero acrílico para analizar las causas y las soluciones de los problemas.

- Producción Justo a tiempo: La empresa a crear cuenta con el requisito principal para el desarrollo de un sistema productivo con efecto de “arrastre”, el cual corresponde a un previo conocimiento de la demanda por su esquema de trabajo por pedidos, Esta característica brinda la posibilidad para que la empresa puede manejar sus inventarios en cantidades pequeñas y necesarias, ordenando solo lo justo y necesario. Esto genera un mejor control con el uso eficiente de los recursos y un posible incremento en el margen de utilidad.
- Almacenamiento adecuado de materiales: Establecer una política de almacenamiento de inventario que evalúe variables como la rotación, prioridad de uso, tamaño, peso y riesgos de almacenamiento para lograr adecuar las bodegas y áreas específicas en forma ordenada garantizando un acopio adecuado de las materias primas y de las partes en proceso.

6. Análisis organizacional

6.1 Estructura organizacional de la empresa

La empresa contará con una persona que liderará la administración financiera, el direccionamiento estratégico, la planeación y la programación de requerimientos de la producción con el apoyo de un equipo de producción capacitado para la transformación y adecuación de la materia prima e insumos en producto terminado. Asimismo, se contará con un diseñador cuya función principal se orientará a la creación de propuestas técnicas y creativas basadas sobre los requerimientos de los clientes y un asesor comercial encargado de liderar los canales de comunicación y la ejecución de las estrategias de promoción. Como apoyo a la realización de los procesos administrativos y contables se dispondrá de una secretaria con experiencia en manejos administrativos que recibirá orientaciones por un contador con contrato indirecto con la compañía. Dentro de los procesos productivos se subcontratará las tareas relacionadas con la instalación de sistemas eléctricos necesarios para el funcionamiento interno de las carrocerías especiales. De acuerdo con lo anterior se plantea un diseño de una estructura organizacional tipo funcional que soporte la relación especializada de dependencia de cada uno de los cargos en la búsqueda de objetivos comunes muy bien establecidos y definidos (Ver Figura 21).

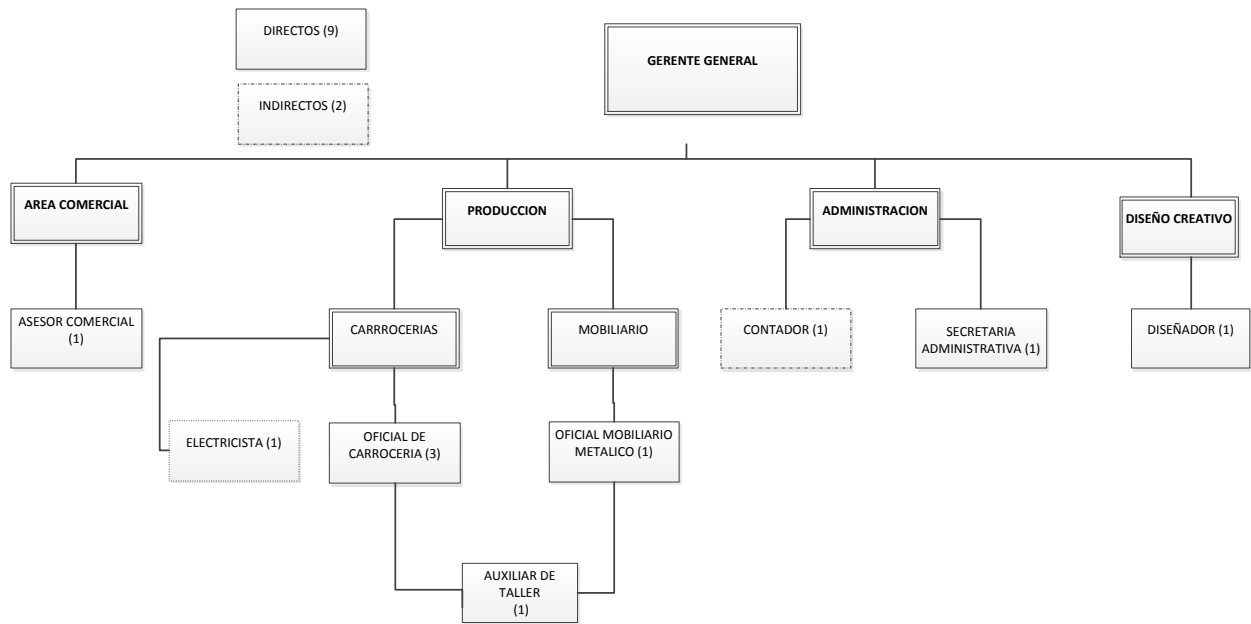


Figura 21. Estructura organizacional propuesta

6.2 Descripción de los cargos

- Gerente general: Responsable de planear, controlar, dirigir el direccionamiento estratégico, financiero y operativo de la empresa en base a los objetivos trazados en el corto, mediano y largo plazo.
- Diseñador: Diseña y apoya la ejecución de propuestas alrededor de los productos y la promoción de estos, brindando respuesta a los requerimientos de los clientes y ofreciendo un factor diferenciador con respecto a las propuestas de la competencia.
- Asesor comercial: Diseña y ejecuta estrategias de venta, comunicación y promoción efectiva de productos con el mercado objetivo que permitan lograr un nivel de comercialización deseado.
- Secretaria administrativa: Prestar asistencia permanente en las actividades y tareas relacionadas con la gestión administrativa de los diferentes procesos.

- Contador: Asesora, analiza y dirige los métodos y procedimientos para el manejo de los registros contables, tributarios y financieros.
- Oficial de carrocería: Responsable de la ejecución con calidad de los tareas y procesos relacionados con la construcción de carrocerías tipo unidad móvil, Food Truck y remolque.
- Oficial mobiliario metálico: Responsable de la fabricación programada del mobiliario necesario para la entrega en funcionamiento de las carrocerías.
- Auxiliar de taller: Prestar apoyo al oficial de mobiliario y de carrocería en la ejecución de tareas productivas
- Electricista: Realizar las instalaciones eléctricas y certificar el funcionamiento seguro y con confiable de estas.

6.3 Manual de funciones

En el Apéndice 19 se encuentra el manual de funciones y responsabilidades de cada uno de los cargos descritos anteriormente. Los manuales incluyen las descripciones de las competencias que debe tener la persona a ocupar el cargo como la experiencia, educación y habilidades. Asimismo, describe las responsabilidades generales y específicas a tener dentro de la empresa.

6.4 Estructura salarial

La estructura salarial permite definir la remuneración que cada cargo merece de acuerdo con las funciones y responsabilidades que le corresponden, atendiendo a la legislación nacional y el código sustantivo del trabajo.

Asimismo, la estructura salarial, está definida de acuerdo con las cargas prestacionales y otros conceptos que se deben tener en cuenta al momento de la liquidación de la nómina como las horas extras aprobadas para aumentar la capacidad instalada. (Ver Apéndice 20). De acuerdo con la complejidad de las actividades del cargo y haciendo uso de las responsabilidades establecidas en el manual de funciones se propone una asignación de salarios mediante los métodos de valoración por pares y valoración por puntos, este análisis puede ser consultado en el Apéndice 21.

7. Análisis legal.

7.1 Constitución de la empresa

Examinando la normatividad establecida en nuestro país y consultando fuentes de información como las suministradas por la Cámara de comercio de la ciudad de Bucaramanga, se realiza el estudio de las condiciones y requerimientos para la constitución legal de la empresa.

7.1.1. Tipo de constitución. En nuestro país existen dos tipos de constitución de empresas, como persona natural y como persona jurídica

- **Persona natural:** Esta opción no es viable para la constitución de una empresa compuesta con una estructura administrativa y jurídica. Esta opción es la utilizada para personas que ejercen de manera independiente alguna actividad económica específica.

- **Persona jurídica:** es una persona ficticia, capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones y debe actuar a través de su representante legal. La persona jurídica posee su propio patrimonio el cual es diferente del patrimonio de los socios. Esta es la opción viable para empresas que desean constituirse como organizaciones legales y bajo los parámetros de sociedades con responsabilidades civiles y tributarias.

Con el fin de tener una responsabilidad limitada y acceder a las diversas ventajas que se brindan al tener una empresa constituida legalmente, el tipo de constitución que se decide con mayor viabilidad para la nueva empresa a crear es la persona jurídica.

7.1.2. Tipo de sociedad. Se estudiaron previamente los ocho tipos de clasificaciones existentes de constitución como persona jurídica, así como los requisitos y ventajas que ofrecen cada una de ellas y se decidió que la mejor opción de sociedad para la constitución de la persona jurídica que va a desarrollar el objeto social es como Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S.

El marco legal de este tipo de sociedad está creado por la Ley 1258 del 5 de diciembre del 2008, es una sociedad de fácil constitución ya que con un solo documento privado suscrito por los socios o personas naturales se adquiere la personería jurídica; la empresa no tiene que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar; no se requiere un revisor fiscal, a menos que los activos brutos a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, sean o excedan el equivalente a tres mil salarios mínimos; la SAS ofrece el beneficio a las empresas de limitar la responsabilidad de los socios sin tener que acudir a la compleja estructura de la sociedad anónima. La administración de la estructura orgánica de esta sociedad y el funcionamiento de los órganos pueden ser delimitados libremente por los accionistas, quienes solamente están obligados a designar un representante legal. Finalmente, por el alto grado de

aceptación que ha tenido este tipo de sociedad, en la actualidad las cámaras de comercio del país trabajan para presentar herramientas que permitan la conformación de las sociedades por acciones simplificadas de una manera sencilla y mediante solicitud virtual en los portales web de estos establecimientos con el uso de la firma digital de los socios.

7.1.3. Tramites de constitución. Para iniciar los procesos de constitución de la persona jurídica como sociedad por acciones simplificada es necesario realizar algunas consultas previas virtuales.

1. Consulta de nombre (Control de homonimia). El nombre de que actuará como razón social de la empresa acompañado de las siglas S.A.S será Industrias Rueda Merchán. Como nombre acrónimo a nivel comercial se utilizará la abreviatura de INDURUMER. Mediante el sitio web del registro único empresarial y social de cámaras de comercio administrado por Confecámaras se evaluó la disponibilidad del nombre extendido y abreviado. En el Apéndice 22 se pueden verificar los resultados de esta consulta. Tanto el nombre de la razón social como su abreviatura se encuentran disponibles para el uso.
2. Consulta de clasificación por actividad económica (Código CIIU): El Código CIIU de la actividad principal corresponde al número 2920 (Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques), Igualmente ejercerá otras actividades secundarias representadas por los códigos 3110 (Fabricación de muebles) y 3250 (Fabricación de instrumentos, aparatos y materiales médicos y odontológicos incluido mobiliario).
3. Uso de suelo: Esta verificación se realizó en el Capítulo 4 al evaluar las opciones de micro localización de la empresa, No obstante, tanto para la constitución y el desarrollo de la

actividad principal se hace necesario demostrar que el predio donde se ubicara la dirección específica de la compañía cumple con los requerimientos establecidos por el plan de ordenamiento territorial del municipio donde está ubicado. Mientras opere el establecimiento, debe cumplir con los requisitos para su ubicación definidos en la normativa que los regula y de las entidades competentes en materias tales como de los usos del espacio público, parqueaderos, control de impactos ambientales, intensidad y conflictos funcionales, horarios y condiciones locativas.

Posteriormente se deben realizar los siguientes pasos para la constitución de la empresa:

1. Solicitud de PRE-RUT y asignación de Numero de Identificación Tributaria NIT: diligenciar el Formulario PRE-RUT a través del portal web de la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales).
2. Registro en Cámara de comercio: Teniendo en cuenta que es una sociedad por acciones simplificada no es necesario que los estatutos consten en escritura pública, con lo que sólo deberá ser autenticada en la notaría más cercana*
3. Informar a la oficina de planeación correspondiente el inicio de las actividades: reportar a la oficina de planeación correspondiente la apertura de la actividad económica,

7.1.4. Gastos de constitución A continuación se hace un presupuesto estimado de los gastos de constitución de acuerdo con el marco tarifario de la jurisdicción de la Cámara de comercio de Bucaramanga durante el año 2018 (Ver Tabla 22).

* El registro de la empresa en cámara de comercio, genera un impuesto con cuantía que corresponde al .8% aproximadamente sobre el valor de activos o capital suscrito. Ley 223 de 1995, la ordenanza 077 de 2014. Decreto 393 de 2002 y la circular 001 de 2016

Tabla 22.

Gastos de constitución

Partida	Valor
Autenticación notarial (2 socios) y gastos notariales*	\$28.900
Impuesto de registro. Base de activos \$70.000.000.	\$574.000
Formulario de registro, derechos de inscripción, certificado de existencia e inscripción en libros	\$196.600
Total	\$799.500

Nora: * Tarifas en Resolución 0858 de 31 de enero de 2018. Información obtenida del sitio web de la cámara de comercio de Bucaramanga <https://www.camaradirecta.com/>

7.2 Políticas de constitución

- La empresa se constituirá bajo la figura jurídica Sociedad de Acciones Simplificadas, con el registro Único Empresarial y Social (RUES) de INDUSTRIAS RUEDA MERCHANT S.A.S. El domicilio principal de la sociedad es la ciudad de Girón, departamento de Santander. La sociedad podrá crear sucursales, agencias y establecimientos por decisión de sus accionistas.
- El capital autorizado, aprobado y suscrito de la sociedad será el aprobado y dividido en acciones nominativas de valor nominal.
- La administración y representación legal de la sociedad estará en cabeza del representante legal (autor del proyecto), cuyo suplente podrá reemplazarlo en sus faltas absolutas, temporales o accidentales.
- Llegado el caso de disolución de la sociedad, se procederá a la liquidación y distribución de los bienes de acuerdo con lo prescrito en la ley en relación con las sociedades de responsabilidad limitada.

7.3. Aspectos legales del sector y de la actividad económica

Los principales elementos que rodean la legislación que regula la conformación de una empresa fabricante de carrocerías especiales están relacionados con las disposiciones establecidas por el ministerio de transporte que limitan las características técnicas del diseño de los productos como son los límites de pesos y las dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga y vehículos utilitarios. De la misma manera existen regulaciones específicas propias de sector automotriz y de otros sectores económicos que regulan directamente algunas actividades de la presente idea de negocios como son las disposiciones establecidas para ejecutar las actividades de homologación vehicular y las disposiciones relacionadas con los procesos de preparación y manipulación de alimentos necesarios para las carrocerías tipo Food Truck. A continuación, se presentan las disposiciones legales principales que influyen en el desarrollo de la idea de negocios y en la fabricación y comercialización de los productos.

- Ley 769 de 2002, Código Nacional de Tránsito: Define las homologaciones de los vehículos destinados al servicio público de pasajeros particular y público o de carga, de acuerdo con las características y especificaciones formuladas por los importadores, ensambladores, fabricantes de vehículos o carrocerías.
- Resolución 4100 de 2004: Todo remolque o semi remolque con capacidad de carga superior a dos toneladas debe ser homologado y registrado por el Ministerio de Transporte.
- Norma 1015 del ministerio del transporte: la cual establece que todo remolque o carrocería de tipo agrícola, deportivo o multipropósito debe contar para su libre tránsito en las vías del territorio nacional con un dispositivo de enganche que ofrezca máxima seguridad, poseer luces que permitan a los vehículos que le preceden ver con facilidad el curso o la

acción que el vehículo que arrastra el remolque va a tomar. Este tipo de remolques no podrán superar una longitud total incluida al vehículo de tracción de 12,6 metros. El ancho debe ser de máximo 2,6 metros y la altura debe ser inferior a 4,2 metros.

- Resolución 0929 del 26 de junio de 1987: La cual se reglamenta y autoriza la circulación de motocicletas con semirremolques denominados motocargueros por medio del enganche o arrastre de ellos.
- Norma técnica colombiana NTC 3729: Especifica los requisitos técnicos mínimos de seguridad y comodidad, en lo referente a sus características generales de construcción, que deben cumplir la tipología vehicular de ambulancias o unidades móviles de salud.
- Decreto 3075 de 1997: Reglamenta el proceso de la manipulación de alimentos en Colombia como son los requisitos de almacenamiento de agua potable en tanques y las características que deben tener las áreas de restaurantes y establecimientos gastronómicos.
- Norma técnica NTS-USNA sectorial colombiana 006/007: Establece los requisitos de infraestructura que deben contar los establecimientos pertenecientes a la industria gastronómica y los requisitos sanitarios que deben cumplir.

8. Análisis de impacto ambiental y social

La evaluación del impacto social y ambiental es el proceso destinado a analizar los efectos que un determinado proyecto puede ocasionar al medio ambiente y al entorno social de manera previa a la realización de este. La matriz Conesa fue formulada en el año 1997 por Vicente Conesa

Fernández, busca identificar los efectos positivos y negativos de un proyecto, obra o actividad involucrando los métodos de la matriz de Leopold y el método instituto Batelle- Columbus. La metodología Conesa se compone de dos matrices secundarias que se conocen como la matriz de factores y la matriz de importancia, estas son necesarias para el cálculo de la valoración cuantitativa del impacto ambiental y social previo a la ejecución del proyecto

La metodología para la aplicación de la matriz Conesa puede ser consultada en el Apéndice 23. El desarrollo de la matriz se puede observar en el Apéndice 24.

8.1 Impacto social

Para establecer los factores se observó el entorno particular que rodea la empresa junto con los efectos negativos y positivos que generan el desarrollo y el ejercicio de la actividad empresarial con la oferta de sus productos dentro del alcance geográfico correspondiente al área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga.

- Impacto social personal: El impacto social que genera la creación de esta nueva empresa incide positivamente sobre el autor y emprendedor de esta idea de negocio, ya que actuara como representante legal de compañía. El desarrollo de este proyecto le brindara la oportunidad de tener un grado de independencia laboral para aplicar los conocimientos adquiridos en su etapa de formación universitaria.
- Impacto en la dinámica de empleo: La empresa para el desarrollo de sus operaciones necesitar abrir una oferta laboral formal de vacantes relacionadas con profesionales, tecnólogos y técnicos de diferentes áreas relacionadas con la administración y la

producción, brindando empleos estables y directos con la compañía que servirán para mejorar los indicadores sociales de ocupación laboral.

- Impacto sociopolítico: La oferta de carrocerías especiales tipo unidad móvil destinadas principalmente a la prestación de servicios de salud humana y animal brinda a las entidades públicas y gobiernos locales herramientas innovadoras que permiten mejorar los indicadores sociales de cobertura de servicios de salud, estas unidades móviles pueden llevar servicios médicos de vacunación, promoción, prevención de enfermedades, entre otros. Además, este grupo de carrocerías tipo unidad móvil también pueden ser utilizadas por entidades educativas públicas y privadas para la prestación y promoción de servicios educativos a comunidades apartadas geográficamente de colegios y universidades, mejorando de esta forma los indicadores de cobertura educativa.
- Impacto sobre el acceso y movilidad: Las carrocerías especiales tipo Food Truck están orientadas hacia el mercado de pequeñas empresas fundadas por emprendedores que principalmente toman la decisión de usar los espacios públicos como áreas de trabajo. No obstante, la oferta de estos productos en el área metropolitana de Bucaramanga puede generar un impacto social dividido ya que generan alternativas positivas para disminuir las tasas de desempleo, pero utiliza soluciones alrededor de un mercado que actualmente se considera informal, provocando conflictos con las empresas formales y los gobiernos locales por las afectaciones que se pueden presentar sobre el deterioro del patrimonio arquitectónico de calles y parques de la ciudad.
- Impacto sociocultural: La oferta de soluciones alrededor del diseño y fabricación de carrocerías para negocios rodantes fortalece un modelo de negocio que incorpora en sus

eventos y actividades un fenómeno de desarrollo cultural con el ofrecimiento de productos creativos que impulsan el turismo de las regiones.

8.2 Impacto ambiental

De acuerdo con el análisis desarrollado con la matriz Conesa, los factores que tiene una mayor valoración cuantitativa de importancia para el impacto ambiental son los siguientes (Ver *Figura 22*).

- Impacto en la calidad del aire: Este impacto está influenciado en alta medida por las actividades operativas de la empresa que provocan deterioro en la calidad del aire y un aumento en los niveles de ruido inducidos por el golpe constante a superficies metálicas con herramientas.
- Impacto ambiental sobre el suelo: La contaminación es provocada por la producción de residuos sólidos que terminan en el relleno sanitario y por el derrame o el filtrado de aceites al suelo con productos químicos utilizados en la limpieza de superficies como el Thiner.
- Impacto ambiental sobre los recursos hídricos: El vertimiento a aguas residuales con sustancias químicas o hidrocarburos disueltos que producen una alteración en la calidad del agua.

La mitigación de estos impactos se analizó mediante un plan de gestión ambiental que se encuentra en el Apéndice 24, pestaña Plan de gestión ambiental.

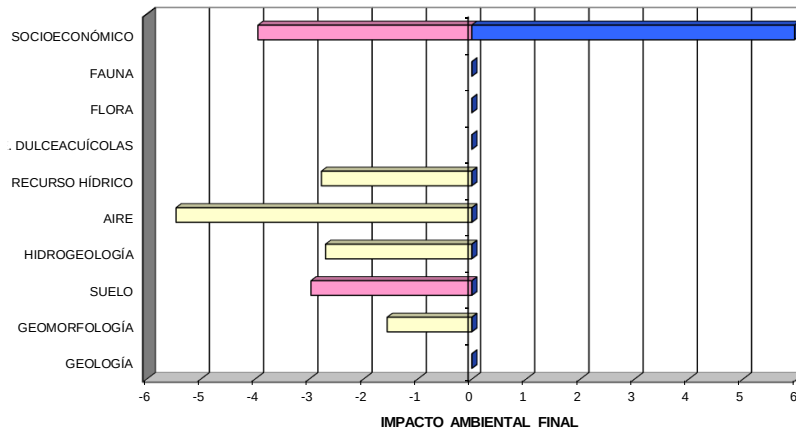


Figura 22. Valoración cualitativa de los factores ambientales mediante la metodología Conesa

9. Análisis Financiero

Con la información obtenida en los estudios anteriores se procede a plantear un análisis financiero que permita determinar la viabilidad del negocio sobre los resultados reales de las operaciones. Se analiza el proyecto desde su fase de preliminar hasta el inicio de las operaciones para identificar costos, gastos e ingresos proyectados en un horizonte de tiempo de cinco años.

9.1 Inversión

9.1.1 Inversión Fija La conforman las inversiones relacionadas con las adquisiciones herramientas, equipos, adecuaciones de infraestructura y muebles necesarios para la puesta en marcha del negocio. También se incluyen las inversiones necesarias para los lanzamientos de las estrategias comerciales de mercadeo.

Maquinaria y Herramienta muebles y equipos: Previamente en el análisis técnico se establecieron los costos fijos necesarios para la adquisición de estos bienes necesarios para la operación de la empresa (Ver Tabla 23).

Tabla 23.

Inversión fija de maquinaria, herramientas, muebles y equipos

Concepto	Valor total
Maquinaria	\$ 32.450.000
Herramienta	\$ 4.972.850
Muebles	\$ 12.850.940
Equipos de oficina	\$ 11.346.688
Total	\$ 61.620.478

Gastos de constitución e instalación: Son los gastos necesarios para adecuar e instalar los equipos y herramientas dentro del taller de producción y dentro de las áreas administrativas de manera preliminar al inicio del funcionamiento de la empresa. En estos gastos incluyen las inversiones necesarias para el lanzamiento de las estrategias de promoción y comunicación con los clientes (Ver Tabla 24).

Tabla 24.

Inversión fija para constitución

Concepto	Valor total
Gastos de constitución	\$ 799.500
Gastos de adecuación e instalación	\$ 4.000.000
Gastos de transporte y organización	\$ 1.000.000
Licencias de software para diseño	\$ 1.400.000
Página web y publicidad en eventos	\$ 5.500.000

Concepto	Valor total
Total	\$ 12.699.500

9.1.2 Inversión Diferida: Son todas las inversiones recurrentes que se necesitan para el funcionamiento de la empresa (Ver Tabla 25).

Tabla 25.

Inversión diferida

Concepto	Valor mensual	Valor anual
Rodamiento visitas empresariales	\$ 400.000	\$ 4.800.000
Material publicitario	\$ 233.333	\$ 2.800.000
Reportes empresariales	\$ 66.667	\$ 800.000
Asistencia a eventos	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Arriendo bodega	\$ 5.000.000	\$ 60.000.000
Transporte y fletes	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Internet y teléfono	\$ 60.000	\$ 720.000
Plan de celulares	\$ 98.700	\$ 1.184.400
Elementos de Protección E.P. P	\$ 160.000	\$ 1.920.000
Hosting y dominio Pagina Web	\$ 23.333	\$ 280.000
Microsoft Office	\$ 29.000	\$ 348.000
Windows 10 Pro	\$ 14.000	\$ 168.000
Papelería	\$ 80.000	\$ 960.000
Mensajería	\$ 50.000	\$ 600.000
Jabones, refrigerantes y lubricantes	\$ 145.000	\$ 1.740.000
Dotaciones	\$ 325.000	\$ 3.900.000
Total	\$ 7.785.033	\$ 93.420.400

9.1.3. Capital de trabajo: Son los recursos necesarios para poner en funcionamiento la unidad productiva de la empresa, estos recursos involucran los costos de producción (Materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación). Para efectos del cálculo de la inversión requerida, el capital de trabajo se calcula por los dos primeros meses de funcionamiento de la empresa. Estos consumos son calculados en función de la demanda proyectada para el primer año. El detalle del cálculo de estos puede ser consultado en el Apéndice 25, dentro de la pestaña de costos de producción (Ver Tabla 26).

Tabla 26.

Capital de trabajo

Concepto	Valor 2019	Meses	Capital requerido
Materias primas, insumos y suministros	\$ 443.046.630	2	\$ 73.841.105
Mano de obra directa (Nómina producción)	\$ 111.473.721	2	\$ 18.578.953
Costos indirectos de fabricación	\$ 33.011.021	2	\$ 5.501.837
Nómina de administración y ventas	\$ 102.649.289	2	\$ 17.108.215
Total capital de trabajo	\$ 690.180.660	2	\$ 115.030.110

9.1.4. Valor de la inversión inicial

Tabla 27.

Inversión inicial requerida

Concepto	Valor total
Maquinaria, muebles, herramienta y equipo	\$ 61.620.478
Inversión de constitución e instalación	\$ 12.699.500
Inversión diferida*	\$ 15.570.066

Concepto	Valor total
Capital de trabajo	\$ 115.030.110
Total capital requerido	\$ 204.920.154

Nota: *El valor de la inversión diferida es calculado por dos meses

9.2 Costos de producción

Los costos de producción están directamente relacionados con el proceso productivo de cada una de las carrocerías a ofertar. Estos costos se conforman por la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, a continuación, se realizan un análisis de cada uno de los costos de producción mediante el cálculo y proyección de estos para los cuatro primeros años de funcionamiento de la empresa (2019-2022). El porcentaje de variación anual de cada uno de estos costos se calculó en función de la variación del índice de precios del productor (IPP) del sector industrial manufacturero a agosto del 2018 frente agosto del 2017, este dato se obtuvo de las proyecciones elaboradas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y se estableció en un 2.13% (Guevara, 2018).

9.2.1. Costo anual de materia prima: Como se mencionó en el análisis técnico del capítulo 5, existen materias primas, insumos y suministros necesarios para el proceso productivo, el consumo de estos materiales está directamente relacionado con la demanda de cada línea de producto. El detalle de los costos unitarios de la materia prima fue analizado anteriormente en el Apéndice 15. De acuerdo con este planteamiento, se realiza una proyección de costo anual de materias primas (Ver Tabla 28).

Tabla 28.

Costo de materias primas, insumos y suministros

Concepto	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022
Materias primas, insumos y suministros	\$443.046.630	\$493.548.740	\$517.670.984	\$551.103.617

9.2.2. Costo anual de mano de obra: Este costo incluye el valor de los salarios (incluyendo el factor prestacional) de los operarios de producción directos e indirectos (Ver Tabla 29). Para el desarrollo de este análisis se tomó en cuenta la información de la estructura salarial del capítulo 6 y la información del análisis técnico del capítulo 4.

Tabla 29.

Costo de mano de obra

Concepto	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022
Mano de obra (Nómina de producción)	\$ 111.473.721	\$115.040.880	\$118.722.188	\$122.521.298

9.2.3. Costo anual indirecto de fabricación: Hacen referencia a los rubros que se generan en la actividad productiva y que no tienen relación directa con el producto final. Para la producción de carrocerías especiales, los CIF comprenden la energía eléctrica consumida por las máquinas, el costo de consumo de agua y los gastos de recarga de gases para los procesos de soldadura y oxicorte (Ver Tabla 30). El detalle de la construcción de los costos indirectos de fabricación puede ser consultado en el Apéndice 25, dentro de la pestaña CIF.

Tabla 30.

Costos indirectos de fabricación

Concepto	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022
Costos indirectos de fabricación	\$ 33.011.021	\$ 36.066.306	\$ 37.829.050	\$ 40.206.786

9.2.4 Costo total de producción: A continuación, se muestra el costo total anual de producción según los tres componentes mencionados y consumidos de acuerdo con la demanda proyectada en la Tabla 19. En el Apéndice 25 puede ser consultada la construcción total de este costo de producción por cada producto (Ver Tabla 31).

Tabla 31.

Costos totales de producción

Concepto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Materia prima, insumos y suministros	\$443.046.630	\$493.548.740	\$517.670.984	\$551.103.617
Mano de obra (Producción)	\$111.473.721	\$115.040.880	\$118.722.188	\$122.521.298
Costos indirectos de fabricación	\$ 33.011.021	\$ 36.066.306	\$ 37.829.050	\$ 40.206.786
Costo total anual	\$587.531.372	\$644.655.926	\$ 674.222.222	\$ 713.831.701

9.3. Gastos de administración

En este campo se incluyen los gastos relacionados con los cargos administrativos como son la nómina, los gastos de papelería, telecomunicaciones, internet, entre otros. Los gastos administrativos no incluirán servicios públicos ya que el consumo es mínimo en relación con el consumo por parte del área productiva, por lo tanto, el gasto de servicios públicos está totalmente incluido en el CIF. En la Tabla 32 se presenta la proyección anual de los gastos administrativos

utilizando como variable macroeconómica de entrada un índice de inflación del 3.2 %, (Ver Tabla 3).

9.4. Gastos de ventas

En la Tabla 33 se establece el rubro de los egresos recurrentes correspondientes al área comercial. Se incluye el salario del Asesor comercial y los gastos correspondientes a los medios para la ejecución de las estrategias de promoción

Tabla 32.

Gastos de administración

Variación inflación		3,2%	3,2%	3,2%
Concepto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Salario Gerente general	\$ 28.471.958	\$ 29.383.061	\$ 30.323.319	\$ 31.293.665
Salario Diseñador creativo	\$ 22.412.501	\$ 23.129.701	\$ 23.869.851	\$ 24.633.687
Salario secretaria administrativa	\$ 18.141.707	\$ 18.722.242	\$ 19.321.353	\$ 19.939.637
Contador (Indirecto)	\$ 12.000.000	\$ 12.384.000	\$ 12.780.288	\$ 13.189.257
Arriendo Bodega	\$ 60.000.000	\$ 61.920.000	\$ 63.901.440	\$ 65.946.286
Transportes y fletes	\$ 7.200.000	\$ 7.430.400	\$ 7.668.173	\$ 7.913.554
Internet y teléfono	\$ 720.000	\$ 743.040	\$ 766.817	\$ 791.355
Plan de celulares	\$ 1.184.400	\$ 1.222.301	\$ 1.261.414	\$ 1.301.780
Elementos de protección personal	\$ 1.920.000	\$ 1.981.440	\$ 2.044.846	\$ 2.110.281
Microsoft Office	\$ 348.000	\$ 359.136	\$ 370.628	\$ 382.488
Windows 10 Pro	\$ 168.000	\$ 173.376	\$ 178.924	\$ 184.650
Papelería	\$ 960.000	\$ 990.720	\$ 1.022.423	\$ 1.055.141
Mensajería	\$ 600.000	\$ 619.200	\$ 639.014	\$ 659.463
Jabones, refrigerantes y lubricantes	\$ 1.740.000	\$ 1.795.680	\$ 1.853.142	\$ 1.912.442
Dotaciones	\$ 3.900.000	\$ 4.024.800	\$ 4.153.594	\$ 4.286.509
Total gastos administrativos	\$ 159.766.567	\$ 164.879.097	\$ 170.155.228	\$ 175.600.195

Tabla 33.

Gastos de ventas

Variación inflación		3,2%	3,2%	3,2%
Concepto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Salario Asesor Comercial	\$ 21.623.122	\$ 22.315.062	\$ 23.029.144	\$ 23.766.077
Rodamiento Visitas empresariales	\$ 4.800.000	\$ 4.953.600	\$ 5.112.115	\$ 5.275.703
Material publicitario	\$ 2.800.000	\$ 2.889.600	\$ 2.982.067	\$ 3.077.493
Reportes empresariales	\$ 800.000	\$ 825.600	\$ 852.019	\$ 879.284
Asistencia a eventos	\$ 6.000.000	\$ 6.192.000	\$ 6.390.144	\$ 6.594.629
Hosting y dominio Pagina Web	\$ 280.000	\$ 288.960	\$ 298.207	\$ 307.749
Total gastos de ventas	\$ 36.303.122	\$ 37.464.822	\$ 38.663.697	\$ 39.900.935

9.5 Total de egresos

A continuación, se presentan el total de egresos donde se contabiliza las salidas correspondientes a gastos administrativos, de ventas y el costo de producción (Ver Tabla 34).

Tabla 34.

Egresos totales.

Concepto/Año	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Costo de producción	\$ 587.531.372	\$ 644.655.926	\$ 674.222.222	\$ 713.831.701
Gastos de administración	\$ 159.766.567	\$ 164.879.097	\$ 170.155.228	\$ 175.600.195
Gastos de ventas	\$ 36.303.122	\$ 37.464.822	\$ 38.663.697	\$ 39.900.935
Total egresos	\$ 783.601.060	\$ 846.999.845	\$ 883.041.147	\$ 929.332.830

9.6 Total de ingresos

9.6.1 Precio de venta El precio de venta de cada uno de los productos se estableció de acuerdo con la estrategia analizada en el capítulo 4 numeral 4.2.2. En ese orden de ideas, con los análisis realizados al costo de producción, a los precios de la competencia y el valor agregado de los productos, se proponen los siguientes precios proyectados mediante el mismo porcentaje de variación de la inflación utilizado anteriormente para el cálculo de la proyección de los egresos (Ver Tabla 35).

Tabla 35.

Precios de venta

Producto	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022
Unidad móvil Veterinaria	\$ 29.899.999	\$ 30.856.799	\$ 31.844.217	\$ 32.863.232
Food Truck	\$ 30.799.999	\$ 31.785.599	\$ 32.802.738	\$ 33.852.426
Actualización Food Truck	\$ 16.499.999	\$ 17.027.999	\$ 17.572.895	\$ 18.135.228
Remolque animal	\$ 12.399.999	\$ 12.796.799	\$ 13.206.297	\$ 13.628.899

9.6.2 Proyección de ingresos totales. De acuerdo con la proyección de ventas y los precios establecidos anteriormente, se calcula los ingresos proyectados (Ver Tabla 36). El detalle de estos ingresos puede ser consultado en el Apéndice 25, en la pestaña proyección de ventas.

Tabla 36

Proyección de ingresos

Producto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Unidad móvil Veterinaria	\$ 388.699.987	\$ 462.851.985	\$ 490.560.163	\$ 525.811.712
Food Truck	\$ 92.399.997	\$ 95.356.797	\$ 101.065.236	\$ 107.115.406

Producto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Actualización Food Truck	\$ 131.999.992	\$ 136.223.992	\$ 144.378.905	\$ 163.217.052
Remolque Animal	\$ 235.599.981	\$ 255.935.980	\$ 271.257.340	\$ 286.206.879
Total	\$ 848.699.957	\$ 951.681.982	\$ 995.910.104	\$ 995.910.104

9.7 Análisis financiero

Después de identificar los ingresos y egresos del proyecto se registran en el Apéndice 25 para proyectar los estados financieros y así determinar los indicadores y la viabilidad financiera de poner en marcha el proyecto. Se consideraron los parámetros de entrada especificados en la Tabla 37, para realizar el análisis financiero en el marco de cinco años de evaluación.

Tabla 37.

Variables de entrada para el análisis financiero

	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022	Año 2.023
Índice de Inflación	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%
Índice de Devaluación	1,70%	1,70%	1,70%	1,70%	1,70%
IPP	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%
DTF T.A.	5,05%	5,25%	5,15%	5,15%	5,15%
%Crecimiento de ventas	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%

9.7.1 Estados financieros: El balance general, el estado de resultados y el flujo de caja proyectado a cinco años se encuentran en los Apéndices 26, 27, y 28 respectivamente.

9.7.2 Evaluación Financiera Como criterios para la evaluación financiera se utilizaron el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa interna de retorno (TIR), de acuerdo con la información

suministrada en el Apéndice 25, la presente idea de negocio en un marco de cinco años tiene una TIR de 25.08% y un Valor Presente Neto (VPN) de \$ 54.465.524. Adicionalmente, la recuperación de la inversión está proyectada para 2.09 años, con estos resultados se puede concluir que existe un escenario positivo desde el ámbito financiero para poner en marcha el proyecto (Ver Tabla 38).

Tabla 38.

Variables de entrada para el análisis financiero

Indicador	Valor
TIR	25,08 %
VPN	\$ 54.465.524
Periodo de recuperación de la Inversión	2,09 años

9.7.3 Análisis de escenarios: El análisis se realizó con una simulación a través de la herramienta @RISK, complemento de Microsoft Excel, Las variables de entrada para la simulación se definieron como el número de carrocerías vendidas y el precio de venta, (Ver Tabla 39 y Tabla 40).

Tabla 39.

Definición de variables para análisis de escenarios por unidades.

	Pesimista	Probable	Optimista
Unidad móvil veterinaria	12	13	14
Food Truck	2	3	3
Actualización Food Truck	7	8	9
Remolque animal	17	19	20

Tabla 40.

Definición de variables para análisis de escenarios por precio

	Pesimista	Probable	Optimista
Unidad Móvil Veterinaria	\$ 26.909.999	\$ 29.899.999	\$ 32.889.999
Food Truck	\$ 27.719.999	\$ 30.799.999	\$ 33.879.999
Actualización Food Truck	\$ 14.849.999	\$ 16.499.999	\$ 18.149.999
Remolque Animal	\$ 11.159.999	\$ 12.399.999	\$ 13.639.999

Se realizaron 10 simulaciones cada una de ellas con aproximadamente 10.000 iteraciones, con una confiabilidad del 95%. Como datos de salida se seleccionó la Tasa Interna de Retorno, donde el resultado se refleja en la Figura 23.

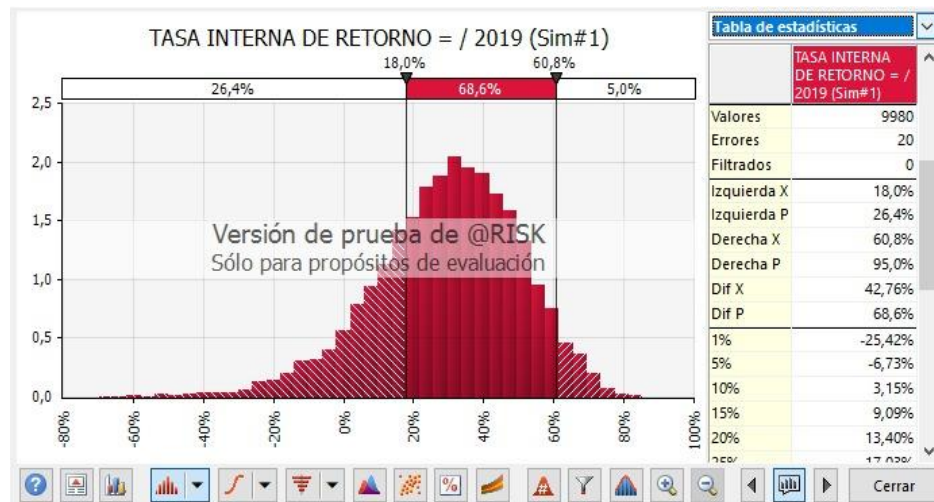


Figura 23. Evaluación de sensibilidad de la TIR. Adaptado de @Risk.

Con una confiabilidad del 95%, hay una probabilidad del 57,0% de que el negocio tenga una TIR superior al 18% y en un escenario optimista la TIR alcanzará un 29,62%.

En conclusión, dado que los escenarios planteados muestran una probabilidad superior al 50% de estar sobre una TIR del 18%, la presente idea de negocio se puede presentar como una inversión rentable financieramente.

9.7.4 Punto de equilibrio El procedimiento para el cálculo del punto de equilibrio se realiza para establecer el número mínimo de unidades a vender para no tener pérdidas ni ganancias en un periodo definido. El procedimiento inicia estableciendo en primer lugar las demandas en unidades del periodo de cada producto, para el caso específico de la presente idea de negocios, la demanda es de 43 carrocerías en el primer año, A continuación, se establece el porcentaje de participación que tiene cada uno de los productos sobre la demanda total anual. Luego es necesario obtener el margen de contribución de cada producto que se consigue mediante la diferencia entre el precio de venta y el costo variable de producción. Posteriormente, se multiplica el margen de contribución de cada producto por los porcentajes de participación de demanda para conseguir un margen ponderado

Luego se suman los márgenes ponderados de todos los productos y este resultado se utiliza para dividir el costo fijo total del año en estudio para de esta manera conseguir el número de unidades de punto de equilibrio (Ver Tabla 41)

Tabla 41.

Definición de las unidades de punto de equilibrio

2019	Unidad móvil	Food Truck	Actualización Food Truck	Remolque Animal
Demanda 2019	13	3	8	19
% Participación	30%	7%	19%	44%
Costos Fijos	\$ 208.769.189			

2019	Unidad móvil	Food Truck	Actualización Food Truck	Remolque Animal
Margen Absoluto	\$ 6.924.373	\$7.377.171	\$ 4.941.459	\$ 5.910.039
Margen Ponderado	\$ 2.077.312	\$ 516.402	\$ 938.877	\$ 2.600.417

De acuerdo con la información anterior, la suma de los márgenes ponderados es igual a \$ 6.133.008. Finalmente, este valor se usó como divisor de los costos fijos totales del año 2019 para obtener un punto de equilibrio de 34 unidades. Para establecer la distribución de estas unidades se multiplico este valor por los porcentajes de participación de la demanda. (Ver Tabla 42)

Tabla 42.

Distribución de las unidades de punto de equilibrio

Producto	Punto de equilibrio
Unidad móvil veterinaria	10
Food Truck	2
Actualización Food Truck	6
Remolque animal	15

9.7.5 Financiación. La inversión inicial de capital requerido es elevada por lo tanto no es viable financiar la totalidad del valor inicial del proyecto con un crédito bancario, la propuesta de financiamiento se divide de la siguiente manera: El 70% de la inversión inicial serán colocados por el emprendedor y el 30% se obtienen mediante un crédito financiero a un plazo de 60 meses y una tasa efectiva mensual del 2.5%.

10. Análisis estratégico

Para finalizar la estructuración de este plan de negocios se procede a desarrollar el análisis estratégico partiendo del análisis de matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas).

10.1 Matriz DOFA

El desarrollo de la matriz DOFA implica la identificación y evaluación del impacto de factores externos e internos que pueden afectar o favorecer el desarrollo de la presente idea de negocios, en el Apéndice 29 se puede encontrar el desarrollo de esta matriz.

10.2 Estrategias

A continuación, se plantean estrategias para los factores externos e internos más importantes encontrados en la matriz DOFA

10.2.1 Estrategias y acciones DO (Debilidades y Oportunidades).

- *D1O4 Estrategia de innovación tecnológica:* La empresa debe proyectar una estrategia en el largo plazo para mejorar el proceso productivo por medio de la automatización de las

tareas de soldadura o la unión de piezas necesarias para conformar las estructuras y el revestido interior y exterior de los productos con la adquisición de tecnología que reduzca la dependencia exclusiva a la experiencia, disponibilidad de los operarios y de sus capacidades técnicas.

- *D3O1 Estrategia de desarrollo de mercado (océano azul):* La manera idónea que tiene la empresa para vencer las empresas que representan la competencia y que tienen mayor experiencia en el mercado, es tratar de no buscar sobrepasarlas y en contraste buscar otros mercados alrededor de sectores económicos donde no existe una rivalidad o el factor experiencia y reconocimiento no es importante. De acuerdo con lo anterior, la empresa a crear debe buscar nuevos clientes en sectores económicos donde pueda ofrecer productos como unidades móviles para radio, televisión, monitoreo de calidad de aire; carrocerías tipo escenario móvil para la industria del entretenimiento, unidades móviles para despulpado de fruta, entre otros proyectos.

10.2.2 Estrategias y acciones AF (Amenazas y Fortalezas).

- *A1F2 Estrategia de cooperación interempresarial:* Generar acciones conjuntas con las empresas del sector para desarrollar propuestas que mejoren con innovación un sector económico donde prima el trabajo individual e informal y así intentar crear un clúster de carroceros
- *A3F1 Estrategia de precios por valor percibido:* Se fundamenta en el ofrecimiento de un producto innovador con un diseño personalizado y con características diferenciadoras que la competencia no ofrece directamente. El objetivo de la estrategia es lograr que el cliente

comprenda que, aunque precio es más alto, el valor del producto lo puede percibir en el ahorro en recursos y esfuerzos al contar con un solo proveedor que se encarga directamente y de forma especializada de la fabricación total de la carrocería, del mobiliario y de las instalaciones necesarias en un tiempo menor que lo prometido por otras empresas. Para establecer plenamente el techo máximo del precio es recomendable que la empresa realice una estrategia de pricing alimentada por la simulación del modelo económico de cada cliente para determinar el impacto de los resultados de la inversión en cada producto y que esté precio máximo se ajuste de manera combinada al margen de ganancias de la empresa.

- *F9A5 Estrategia de desarrollo de productos y mejoramiento de procesos:* Diseñar y desarrollar carrocerías con materiales diferentes al acero, sin disminuir la calidad y las funcionalidades por medio de un trabajo de equipo que fomente ideas y alternativas realizables sobre el producto y el proceso, analizando materiales ligeros como las fibras de poliéster que mejoran el peso, estabilidad, el precio del producto y permitan disminuir los tiempos de fabricación.

10.2.3 Estrategias y acciones DA (Amenazas y debilidades).

- *A2D5 Estrategia protección del know-how:* Existe la posibilidad que se fugue el conocimiento prioritario de los productos y los procesos ofrecidos exclusivamente por la empresa y esto disminuya la única barrera de entrada de nuevos competidores que existe en el sector que es la inversión elevada en activos fijos. Para proteger aquellos conocimientos que le otorgan una ventaja empresarial competitiva a la empresa se deben generar instrumentos contractuales, evitando así el conocimiento público de estas

propuestas exclusivas que conforman el factor diferencial de la nueva empresa a crear. Además, de manera complementaria esta estrategia requiere de una actuación clara y consistente en el tiempo sobre los procesos de selección de colaboradores y en la contratación mercantil de proveedores en donde las cláusulas y acuerdos de confidencialidad adquieren importancia esencial.

10.2.4 Estrategias y acciones DF (Debilidades y Fortalezas).

- *D2F3 Estrategia justo a tiempo:* Al fabricar productos sobre pedido se tiene la posibilidad de trabajar mediante una demanda conocida, de esta manera es posible programar el sistema productivo mediante una filosofía industrial donde se fabrique solo lo necesario, además solo se compran los materiales que se necesitan y en el momento que se necesitan, esto es una ventaja ya que reduce el costo de almacenamiento de inventario y mejora los indicadores financieros de liquidez. Sin embargo, se sacrifican descuentos ofrecidos por los proveedores sobre compras de gran volumen.
- *D4F4 Estrategia de ofrecimiento de crédito financiero:* La empresa debe mantener la búsqueda de alternativas para ofrecer a sus clientes servicios financieros que le permitan adquirir las carrocerías, el mobiliario y los vehículos cuando no tienen la posibilidad de pagar de contado. Para esto debe buscar un mayor número de alianzas con diferentes entidades financieras que puedan asumir el riesgo de administrar la cartera de estos clientes.
- *D6F8 Estrategia diversificación de producto para cobertura nacional:* Para incursionar en una cobertura a nivel nacional es necesario incluir propuestas de diseño innovadoras

hacia otros sectores económicos, para esto es recomendable estudiar el mercado para captar las necesidades individuales de cada sector y las oportunidades de crecimiento de una futura demanda.

10.3 Modelo CANVAS

Se utiliza la herramienta CANVAS para modelar la idea de negocio, este modelo es creado por Alexander Osterwalder, consta de un conjunto de ejes temáticos fundamentales que son: Segmentos del mercado, propuesta de valor, canales y relaciones con los clientes, fuentes de ingreso, recursos clave, asociaciones clave y estructura de costos. Estos ejes cubren clientes, oferta, infraestructura, y variabilidad económica. A continuación, se analizarán los ejes anteriormente mencionados sobre el desarrollo de la presente idea de negocios.

Segmentos de mercado: Los clientes son el centro del modelo de negocio, para la presente idea de negocios los clientes son todos los propietarios de clínicas veterinarias y colegios caninos que tengan la intención de adecuar un vehículo para la prestación de sus servicios a domicilio. También el otro grupo de clientes son los propietarios de negocios rodantes tipo Food Truck y las cadenas de restaurantes que deseen complementar su modelo tradicional de negocio con un vehículo adaptado como cocina sobre ruedas. el detalle del mercado de clientes fue analizado en el capítulo 3.

Propuesta de valor: La propuesta de valor se contempla en el ofrecimiento del diseño y producción de carrocerías personalizadas para vehículos a motor o en remolques, que brindan soluciones específicas a las necesidades y requisitos de emprendedores o empresas de diferentes sectores económicos que desean desarrollar actividades relacionadas con los negocios rodantes,

con la promoción de productos y servicios sobre ruedas o con la prestación de servicios a domicilio. Los productos se entregan completamente dotados con el mobiliario específico, las instalaciones eléctricas, sanitarias y gas adecuadas funcionalmente. Como factor diferencial se ofrece un acompañamiento integral en toda la etapa del proceso de adquisición, homologación legal, diseño, producción, puestas en marcha y otras actividades postventa.

Canales y Relaciones con los clientes: La empresa pretende mantener un canal directo con los clientes haciendo uso del contacto por medio con visitas empresariales, con el uso del marketing digital por redes sociales y por un sitio Web creativo donde es posible suscribirse para comentar e indagar sobre la oferta de los productos. De acuerdo con lo anterior, estos son los tipos de marketing que utilizara la empresa.

- Marketing one to one: Personalización de la oferta en función de las necesidades que tenga el cliente.
- Marketing directo: Utilizando las visitas empresariales con cita previa principalmente a los clientes de clínicas del sector veterinario y propietarios de restaurantes o negocios rodantes.
- Marketing indirecto: Será muy importante en este negocio la comunicación a través de las recomendaciones de terceras personas. Para ello se utilizarán las posibilidades que permiten las redes sociales más populares creando y administrando grupos donde se recibirán las opiniones e inquietudes sobre los productos.
- Marketing relacional: Por medio de la asistencia y participación en las ferias y eventos de los sectores económicos de interés.
- Creación de una página web: La página se diseñará para favorecer la entrada en el mercado y el éxito de la empresa como elemento publicitario. Además de esto, se convertirá en un

elemento con carácter informativo y una vía de contacto entre el cliente y la empresa. Se podrá solicitar información a través de la web y se anunciará en los principales buscadores de internet, como Google®.

Fuente de ingresos: Los ingresos de la empresa se proyectan por medio de la comercialización de unidades móviles adaptadas para la prestación de servicios veterinarios, carrocerías tipo Food Truck para el comercio de comidas en espacios públicos y carrocerías especializadas en el transporte de animales. También se puede obtener ingresos adicionales con la comercialización de manera independiente del mobiliario metálico hacia el sector gastronómico y veterinario por medio de actualizaciones a carrocerías fabricadas por otras empresas. El precio se fijará de manera conjunta de acuerdo con el valor percibido por el cliente y por el margen de contribución establecido por la empresa. Para el primer año la empresa tiene una proyección de ingresos de aproximadamente \$850.000.000.

Recursos claves: Para la fabricación de las carrocerías se utilizarán materias primas ofrecidas por proveedores que garantizan la calidad de ellas, la materia prima principal es el acero, los procesos de fabricación serán estandarizados y elaborados por mano de obra con experiencia en procesos de corte, soldadura y moldeo de láminas de acero y fibra de vidrio, contarán con herramientas y equipos adecuados para garantizar una excelente presentación de los acabados del producto final y mediante proveedores que se convierten en aliados estratégicos, se tendrá la posibilidad de ofrecer servicios complementarios a la venta.

Asociaciones clave: La empresa buscará asociarse con las empresas distribuidoras de vehículos utilitarios de las marcas utilizadas como negocios rodantes, también se buscarán alianzas con el sector financiero para el ofrecimiento de alternativas de créditos para la adquisición de los vehículos y de las carrocerías. La empresa ofrecerá a estos proveedores la oportunidad sin costo

de promocionar sus servicios en el sitio web y dentro de las instalaciones con material publicitario en físico.

Estructura de costes: Los principales costes que se incurren en el ejercicio económico de la empresa fabricante de carrocería especiales son descritos en el análisis financiero desarrollado en el capítulo 9, en la Tabla 34.

10.4 Misión

Indurumer S.A.S diseña, produce y comercializa propuestas relacionadas con el mercado de las carrocerías especiales sobre vehículos o remolques y crea e instala sistemas de mobiliario metálico contando un equipo humano excepcional que busca atender las necesidades y los requerimientos específicos de diferentes sectores económicos.

10.5 Visión

En el 2023, ser reconocida en el departamento de Santander como la empresa líder y pionera de la fabricación de carrocerías especiales y mobiliario para negocios rodantes, unidades móviles y carrocerías de servicio, otorgando bienestar a nivel regional a todos los grupos de interés relacionados con la actividad de nuestra empresa y a todos nuestros colaboradores, clientes y proveedores.

10.6 Política de Calidad

Con un firme compromiso sobre los altos estándares de calidad y cumpliendo con los tiempos de entrega a sus clientes, Indurumer S.A.S propone impulsar una cultura orientada hacia el mejoramiento continuo de sus procesos, con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes prestando cuidado al medio ambiente y brindando un entorno laboral seguro a sus colaboradores mediante los siguientes principios:

- Calidad y cumplimiento: Productos con altos estándares calidad entregados en el tiempo acordado
- Creatividad en el servicio al cliente: Anticipar las necesidades y deseos de los clientes con propuestas de valor innovadoras.
- Comunicación interna y externa: Comunicación con nuestros clientes, colaboradores y proveedores de forma sincera, sencilla, precisa, oportuna y personalizada.
- Trabajo en equipo: Labor cooperativa para el mejoramiento continuo de los procesos, de los productos, el desarrollo integral de las personas y la mitigación del impacto al medio ambiente.
- Seguridad: Actitud proactiva y con acciones dinámicas que busquen garantizar la seguridad de los productos y los procesos.

10.7 Logo y slogan.

El logo para la futura empresa se diseñó con la colaboración de un diseñador industrial que inicialmente aplicó un cuestionario al autor del proyecto para identificar las necesidades y

requerimientos de logo y para que este sea compatible con la propuesta de negocio y la imagen que quiere proyectar la empresa. El diseño y forma fina del logo corresponde a la imagen integrada por las siglas “RM” que se utilizan en el nombre de la empresa y también significan abreviadamente remolques y móviles, estas siglas juntas en su geometría rectilínea se configuran sólidamente sobre un rectángulo y bajo un efecto de percepción de figura de fondo generan en el subconsciente de los observadores la conformación de la imagen de un vehículo con una carrocería dinámica, innovadora y flexible. Los colores utilizados como el azul representan seguridad, calidad y estabilidad en los acabados y las líneas rectas inclinadas utilizadas simbolizan movilidad y dinamismo (Ver *Figura 23*).

El slogan utilizado es la frase “Soluciones sobre ruedas” se orienta a la intención de ofertar productos a las necesidades de emprendedores y empresarios que tienen ideas y necesidades sobre negocios rodantes y transportes específicos, para estos necesitan soluciones relacionadas con vehículos adaptados como herramientas de emprendimiento e innovación para movilizar los elementos necesarios y ejecutar sus actividades con un servicio diferenciado en diferentes domicilios y ambientes.



Figura 24. Diseño final de logo de la empresa

11. Simulación del diseño de un producto en forma 3D.

Se elabora el diseño del prototipo de un producto simulado y presentado en una visualización en formato de video mostrando las características exteriores e interiores de producto

El producto elegido para esta presentación es una carrocería especial tipo Food truck adecuada en un vehículo tipo motocarro de tres ruedas, En su interior se fabrica y se adecua un módulo de cocina compuesto por freidora, estufa con cuatro quemadores con horno, plancha en acero inoxidable o hierro fundido con dos quemadores tipo flauta. Asimismo, en la parte contraria lateral a la posición del módulo de cocina se instala un módulo de mesa de trabajo con zona de lavado, llave de agua tipo pelicano y opciones de gabinetes para almacenamiento.

En el exterior del vehículo se instala un sistema electromecánico para aumentar la altura del techo hasta por 35 cm, dejando una altura total del interior de la carrocería de 1.85 cm. Se instala un sistema fotovoltaico compuesto por un regulador, un inversor, una batería con 6 horas de autonomía y un sistema de paneles solares que capturan la energía solar por medio de un proceso fisicoquímico para convertir en energía eléctrica gratuita. En la parte inferior interior se incorpora el sistema de suministro de agua potable y residual y el sistema de gas propano. En el Apéndice 30 puede ser consultada esta simulación.

12. Conclusiones

- El sector carrocerero presenta alto grado de hacinamiento competitivo, dado que las empresas poseen en esencia los mismos procesos productivos y tienden a tener gran presencia de imitación por esto mismos, Por otro lado, compiten con los mismos productos relacionados principalmente con el transporte de carga y pasajeros
- El ofrecimiento de carrocerías especiales presenta oportunidades atractivas que pueden ser usadas como base para permitir el crecimiento de la industria carrocera a partir de modelos de cooperación interempresarial para recuperar su competitividad y aumentar las posibilidades de acceder a nuevos mercados. A nivel nacional las principales empresas que ofertan carrocerías especiales se encuentran ubicadas principalmente en la zona centro del país, su trayectoria es amplia y su especialización esta principalmente relacionada con la producción de unidades móviles para la prestación de servicios de salud,
- El estudio de mercado demostró que las empresas veterinarias tienen una alta demanda sobre el ofrecimiento de servicios a domicilio, sin embargo, no todas tiene las herramientas idóneas como un vehículo adecuado para prestar estos servicios de manera frecuente y organizada por medio del transporte de animales hasta el local veterinario.
- El modelo de negocio rodante tipo Food Truck tiene una tendencia creciente en la región, este modelo utiliza carrocerías especiales adaptadas sobre remolques o vehículos utilitarios como instrumentos para ofrecer diferentes productos y servicios en espacios públicos y privados.

- Según el estudio de mercado realizado el vehículo tipo minitruck es el preferido para adecuar unidades veterinarias y el vehículo tipo motocarro es el aceptado para adecuar carrocerías tipo Food Truck. Por otro lado, existe un mercado desatendido para actualizar carrocerías de tipo Food Truck fabricadas en otras regiones del país. El estudio de mercado estimó una demanda anual inicial de 13 carrocería tipo unidad móvil veterinaria, 3 carrocerías tipo Food Truck, 8 actualizaciones de carrocerías tipo Food Truck y 19 remolques para transporte de animales.
- En el desarrollo del análisis de precios de la competencia, no se encontró una empresa que ofertara la fabricación del remolque para transporte canino de acuerdo con las características técnicas propuestas en la presente idea de negocios.
- Para garantizar un éxito en la promoción y comunicación de los productos sobre el mercado objetivo, es de vital importancia contemplar un plan de mercadeo soportado principalmente en la publicidad por medio de un sitio web y en la referenciación por redes sociales.
- El proceso productivo de la presente idea de negocios es muy dependiente de las habilidades y experiencias de la mano de obra. La carrocería se fabrica mediante una línea de tres operarios que trabajan en paralelo a la línea de producción del mobiliario metálico necesario, estas dos líneas unen sus productos en el momento que finaliza el revestido interior de las carrocerías. Es necesario que estas líneas sean programadas de una manera eficiente para evitar un desbalance en el flujo productivo.
- Para establecer la ubicación de la empresa fue de carácter obligatorio analizar el Plan de Ordenamiento Territorial de algunos municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga

para finalmente identificar las áreas permitidas para el funcionamiento de empresas dedicadas a las actividades industriales.

- El marco legal que influye en mayor medida para el desarrollo de esta idea de negocios es el establecido por el ministerio de transporte para la homologación de vehículos y la circulación de remolques y semirremolques. Por otro lado, existen algunas normas que se convierten en barreras técnicas y legales para el diseño de algunos productos como las unidades móviles para el sector de la salud. Además, se deben cumplir con las normas de seguridad, protección del medio ambiente e impacto social.
- El análisis financiero demostró que el proyecto ofrece una buena viabilidad ya que el tiempo de retorno de la inversión es de aproximadamente dos años, el valor presente neto es de \$ 54.465.524 y se ofrece una tasa interna de retorno al inversionista superior al 20%.
- Para garantizar la supervivencia de la empresa en el mercado se deben implementar diferentes estrategias relacionadas con la innovación tecnológica, el mejoramiento continuo de sus procesos y desarrollo y diversificación de nuevos productos.

13. Recomendaciones

- En el mes de septiembre del presente año la alcaldía de Bucaramanga emitió una resolución que hace parte de un plan piloto dentro del plan de manejo de espacio público que autoriza algunos negocios rodantes tipo Food Truck para trabajar en algunos puntos de las calles de la ciudad. Esta es una buena alternativa que ofrece un buen campo de

desarrollo comercial para la presente idea de negocios ya que brinda un panorama positivo para la oferta de carrocerías tipo Food Truck en la región.

- La empresa puede mejorar el portafolio de los productos orientados a los negocios rodantes ofreciendo diferentes alternativas de diseño. Estas alternativas las puede reflejar dentro de las características de las carrocerías haciendo que estas funcionen con la posibilidad de poder trabajar y prestar servicios dentro de ellas y fuera de ellas. De esta manera, se tiene la posibilidad de mejorar el producto adecuando comodidades como son las barras desplegadas de atención exterior, sillas y mesas para el consumo de comidas o salas de esperas para los propietarios de mascotas.
- Para la línea de producción de remolques, la empresa tiene la posibilidad de ofrecer remolques para transporte animal de equinos, bovinos y porcinos. Así mismos es recomendable ofrecer remolques especiales para el transporte de motocicletas, cuatrimotos y otros vehículos. También puede realizar propuestas de remolques de tipo industrial para el transporte de herramientas y equipos a obras de construcción.
- La empresa puede utilizar su página web o algunas plataformas de comercio electrónico para ofertar los productos relacionados con el mobiliario metálico y de esta manera aprovechar la capacidad adicional de producción que tiene esta línea.
- Es recomendable tener asesoría de chefs y veterinarios para el diseño interior de los vehículos tipo Food Truck y las unidades móviles veterinarias con el fin de crear un proyecto que sea posible de realizar y que sea funcional para las actividades requeridas.
- Se recomienda adquirir tecnología de punta para disminuir variabilidad en los procesos de producción, aumentar la capacidad de la empresa y aprovecharla al máximo la eficiencia de esta.

Referencias bibliográficas

Alcaraz, R. (2001). El emprendedor de éxito. México. Segunda edición. McGraw Hill.

Alianza carrocería de Boyacá, (2013). Análisis estratégico del sector carrocería pdf, Cámara de comercio de Duitama. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/255378163/Analisis-Estrategico-Sector-Carroceria>

Asociación Colombiana de Vehículos Automotores. Andemos, (2017). Colombia cierre del sector automotor 2017 pdf. Recuperado de: www.andemos.org/

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI (2015). Información General. www.andi.com.co.

Banco de la Republica de Colombia. (2018). Proyecciones macroeconómicas de analistas locales y extranjeros. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/es/encuesta-proyecciones-macroeconomicas>

Buitrago, K. P. (2013). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa móvil de comida saludable para las ciudades de Pereira y Dosquebradas (Trabajo de grado de Ingeniería industrial). Universidad Tecnológica de Pereira, Recuperado de repositorio.utp.edu.co

Cámara de comercio de Bucaramanga, (2017). Santander en cifras. Indicadores. Parque automotor de Bucaramanga 2017. Recuperado de: www.camaradirecta.com.

Cámara de comercio de Bucaramanga, (2017). Santander en cifras. Indicadores. Sector restaurantes 2017. Recuperado de: www.camaradirecta.com.

Camino Web. (2018). Planes de Hosting y dominio web. Recuperado de: www.caminoweb.com/

- Carreño Bodensiek, C. G., y González-Calixto, M. B. (2014). Módulos de servicio para el Centro de Desarrollo Tecnológico del sector de autopartes para carga y pasajeros en Colombia-Service Revista científica, 2(19), 148-156
- Compite360 (2017). Reporte empresarial y Benchmarking. www.compitem360.com.
- Cruz, G. (2011). Análisis de los factores que afectan el entorno para la realización de un proyecto de generación de autopartes en Colombia. (Trabajo de grado ingeniería mecánica). Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12537/TRABAJO%20DE%20GRADO%20Gabriel%20Cruz.pdf?sequence=1>
- DANE. (2015). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 3.1 Adaptada para Colombia.(DAnE) Recuperado de http://formularios.dane.gov.co/senApp/nomModule/aym_index.php?url_pag=clasificaciones&alr=&cla_id=2&sec_id=&div_id=34&gru_id=83&cla_ide=587&url_sub_pag=_05&alr=&.
- Duarte, E. Villamizar, D. J. (2016). Factibilidad para la creación de una fábrica de carrocerías estaca en madera en la ciudad de Bucaramanga. (Trabajo de grado de Gestión empresarial). Universidad Industrial de Santander. Recuperado de repositorio.uis.edu.co.
- Einformacolombia (2017). Informe de empresas gratis. www.einforma.co
- Fernández-Vitora, C., & Madrid, V. A. M. (1997). Evaluación de impacto ambiental.
- Guevara, L. (5 de septiembre, 2018). El Índice de Precios al Productor aumentó 1,77% entre enero y agosto. La República. Recuperado de <https://www.larepublica.co/economia/el-indice-de-precios-al-productor-aumento-177-entre-enero-y-agosto-2767034>
- Imebu, (2010). Análisis del sector metalmecánico. Informe observatorio de mercadeo y trabajo. Recuperado de: <http://www.imebu.gov.co>
- Indacochea, A. (2016). Estrategias para el éxito de los negocios. México. Cengage learning.
- Jácome, D. M. (2015). Estudio de tiempos de los procesos de sub ensamble, ensamble y forrado de carrocerías tipo furgón seco para una capacidad de 17 m³ en la empresa Benfor SAS

- (Trabajo de grado ingeniería industrial). Universidad Católica de Colombia: Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/2887>
- Kinnear, T. C. y Taylor, J. R. (1993). Investigación de mercados. México: McGraw Hill.
- Kotler, P. Armstrong, G. (2012). Marketing. Decimocuarta edición, México. Pearson.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de marketing. Pearson Educación.
- Martínez, D. Milla, A. (2005). La elaboración de plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. España. Editorial Díaz de Santos.
- Ministerio del transporte (2013). Caracterización del transporte terrestre automotor de carga pdf. Recuperado de: www.mintransporte.gov.co.
- Ministerio del transporte (2014). Resolución 0041000 del 2004 pdf. Recuperado de: www.mintransporte.gov.co.
- Ministerio del transporte (2017). Introducción a las estadísticas del sector pdf. Recuperado de: www.mintransporte.gov.co.
- Narváez, C, Narváez, L. A. (2017). Estudio de factibilidad de un food truck de wraps y sandwiches express balanceados para el organismo en la ciudad deCartagena (Trabajo de grado de Administración de empresas). Universidad de Cartagena. Recuperado de repositorio.unicartagena.edu.co
- Observatorio Metropolitano del Área Metropolitana de Bucaramanga. (2017). Dinámica empresarial clasificación empresarial por sectores económicos. Recuperado de: <http://www.observatoriometropolitano.com.co/indicadores.aspx?idIndicador=148&CatComponente=Seu#indicador-grafica>
- Rabolini, N. M. (2009). Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. Revista argentina de humanidades y ciencias sociales, 2.

Revista Dinero, (2017). “Food trucks”: Un negocio que va sobre ruedas. Sección negocios. Recuperado de: <http://www.dinero.com/>

Revista Emprendedores, (2016). Cómo elaborar el resumen ejecutivo de tu plan de negocio. Sección atrae los inversores. Recuperado de: <http://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/como-hacer-resumen-ejecutivo-de-un-plan-de-negocio>.

Revista Logística, (2016). Disminución en venta de camiones de carga en Colombia. Actualidad. Recuperado de: <https://revistadelogistica.com/actualidad>.

Soto, J. A. (2014). Estudio de factibilidad para la creación de una fábrica de carrocerías tipo casa rodante en la ciudad de Bucaramanga (Trabajo de grado de Gestión empresarial). Universidad Industrial de Santander. Recuperado de repositorio.uis.edu.co.

Visual Publicity.(2018).Cotización de servicios publicitarios (Material publicitario). Recuperado de: www.visual-publicity.com/