



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA NUEVA
UNIDAD DE SERVICIOS PARA LA EMPRESA “FRENOS
LISANAT” EN RIONEGRO ANTIOQUIA.**

SEBASTIÁN AGUDELO GIRALDO

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, DEPARTAMENTO
DE INGENIERÍA MECÁNICA
MEDELLÍN, COLOMBIA
2020**



**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA NUEVA UNIDAD DE
SERVICIOS PARA LA EMPRESA “FRENOS LISANAT” EN RIONEGRO ANTIOQUIA.**

SEBASTIÁN AGUDELO GIRALDO

**TRABAJO DE EMPRESARISMO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO MECÁNICO**

ORFI NELLY ÁLZATE MONTOYA

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN

ESPECIALISTA EN FINANZAS, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

ASESORA INTERNA

SERGIO RAMOS CARMONA

MAGISTER EN EDUCACIÓN

INGENIERO MECÁNICO

ASESOR TÉCNICO

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE INGENIERÍA, DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

MEDELLÍN, COLOMBIA

2020

Resumen ejecutivo

El plan de negocio plantea una nueva unidad de servicios para la empresa FRENOS LISANAT, la cual está orientada al mantenimiento preventivo y correctivo de frenos de automóviles.

El mercado objetivo de este estudio son propietarios de automóviles pequeños y medianos, como también empresas de flotillas de transporte terrestre. Se realizaron encuestas a personas naturales y a todas las empresas de flotillas de transporte en el municipio de Rionegro, aunque estas últimas resultan ser inferiores a las 10 unidades, se logró hacer entrevista con todas las existentes, y a partir de los datos obtenidos se perfilaron y caracterizaron el portafolio de servicios planteado.

Para el funcionamiento de la nueva unidad de servicios se cuenta con la experiencia de los servicios prestados en Frenos Lisanat, los cuales se limitan a la rectificación de discos y campanas; así como el remache y vulcanizada de bandas. Lo que se logrará con la nueva unidad de servicios es integrar los servicios con los que se venían trabajando en Frenos Lisanat con el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades de frenado.

Mediante el análisis financiero que fue la fase final del estudio de viabilidad se logró determinar que el plan de negocio es favorable, arrojando una TIR normal del 25.2% y una TIR modificada del 17.5%, dado que las márgenes de utilidad de los servicios de la rectificadora y el recalce de bandas representan utilidades superiores al 80%, adicionalmente las utilidades que se obtendrán por medio de la mano de obra de los servicios de mantenimiento y las comisiones obtenidas de la venta de repuestos e insumos necesarios para los mantenimientos de sistemas de frenado.

Palabras claves: Plan de negocios, unidad de servicios, frenos, bandas.

1. Introducción

FRENOS LISANAT, es una pequeña empresa con ánimo de lucro, prestadora de servicios de reparación y mantenimiento de frenos en automotores desde el año 2018, fundada por Sebastián Agudelo Giraldo, estudiante de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Antioquia, está ubicada en el municipio de Rionegro, sector las Playas, cuenta con amplia experiencia que la ha posicionado dentro del mercado automotriz rionegrero.

Actualmente cuenta con 1 empleado dedicado a la operación de rectificadora de discos y campanas, remache y vulcanización de bandas de freno; en el área administrativa se cuenta con 1 auxiliar administrativo que tiene a su cargo el área secretarial, contable y de servicio al cliente.

Este proyecto, aportará a la empresa un estudio con el cual se busca identificar la viabilidad de la ampliación de portafolio servicios ofrecidos que le permitirán permanecer vigente en el mercado; y buscar obtener mayor rentabilidad, posicionamiento y participación en las actividades que realiza en el Municipio de Rionegro y Oriente cercano. Actualmente, la empresa no cuenta con una estructura organizacional definida, procesos establecidos, ni objetivos claros, constituyéndose como una debilidad frente a la competencia, que podrían mejorar significativamente, a partir del análisis de los factores críticos de cambio y el direccionamiento adecuado de las estrategias, maximizando las utilidades para la organización, todos estos parámetros se diseñarán y estructurarán a medida que se desarrolla el presente trabajo.

2. Generalidades

2.1. Identificación del negocio

Actualmente, son muchas las personas que están adquiriendo vehículos, esto según los datos obtenidos en el más reciente anuario del municipio de Rionegro en donde se evidencia una tendencia alcista en la cantidad de carros particulares y públicos que ruedan en el municipio el registro para el año 2011 un total de 17.904 de estas unidades y para el año 2015 registro una cantidad equivalente a 24.876 unidades, indicando esto un incremento del 38.9% correspondiente a los años mencionados (Anuario Estadístico Rionegro, 2018), es por ello que nace la necesidad de hacer los mantenimientos necesarios para el correcto funcionamiento de los automotores de los cuales el sistema de frenado es uno de los que más seguridad debe brindar al usuario, pues de unos buenos frenos depende el control que se ejercer sobre la máquina, debido a esto se encuentra una gran oportunidad de negocio en la cual la calidad y la buena atención en la prestación de los servicios son parte fundamental en la satisfacción del cliente, debido a este tipo de situaciones existen clientes que presentan insatisfacción en los servicios recibidos a la hora de llevar sus vehículos a diferentes lugares en los cuales se brindan servicios de mantenimiento para dichos sistemas.

Además, son pocas empresas las que le brindan un portafolio de servicio variado para la atención en sistemas de frenos; esto hace que deban realizar diferentes desplazamientos, lo cual genera sobrecostos y tiempos extras.

Al localizar estas oportunidades de negocio, bajo el marco del conocimiento técnico e ingenieril, da pie a que se decida evaluar si es factible o no la implementación de una unidad de servicios que atienda la necesidad que se está identificando en el mercado.

CLASE DE VEHICULO	NUMERO DE VEHÍCULOS									
	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%
CARROS PARTICULARES	14763	18,31%	16198	18,97%	17.661	19,34%	19.568	19,74%	21.111	21,29%
CARROS PUBLICOS	3121	3,87%	3378	3,96%	3.498	3,83%	3.759	3,79%	3.765	3,80%
CARROS OFICIALES	42	0,05%	45	0,05%	43	0,05%	46	0,05%	60	0,06%
MOTOS OFICIALES		0,00%		0,00%	99	0,11%	102	0,10%	106	0,11%
MOTOS PARTICULARES	62685	77,76%	65778	77,02%	70.031	76,68%	75.663	76,32%	81.587	82,30%
TRACTORES		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
BICICLETAS		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
TOTAL	80.611	100,00%	85.399	100,00%	91.332	100,00%	99.138	100,00%	106.629	107,56%

Ilustración 1. Parque automotor Rionegro Antioquia (Anuario Estadístico Rionegro, 2016).

2.2. Justificación

En la actualidad con el crecimiento del parque automotor en el municipio de Rionegro se evidencia de manera muy directa la necesidad de adquirir en un solo lugar los mantenimientos necesarios para el correcto funcionamiento automotriz, Frenos Lisanat ha encontrado en ello una gran oportunidad de negocio, es por ello que se desea crear una nueva unidad de servicios enfocada principalmente en el mantenimiento de frenos, este negocio se hace importante, pues todo el conocimiento ingenieril que pone en práctica su equipo de trabajo genera confianza y tranquilidad a los clientes a la hora de realizar un servicio.

El hecho de que los clientes reciban servicios de personal calificado, logra que los sistemas de frenos estén a la orden del día, aprovechando la vanguardia de la tecnología y cumpliendo todas las normas, además que logra que sus automóviles trabajen de manera más confiable y con mayor eficiencia. El hecho de que este tipo de sistemas trabajen correctamente garantiza que las personas tengan una mejor calidad de vida, pues evitarán desplazamientos y sobrecostos innecesarios, además de que brindarán la seguridad necesaria para el manejo de automóviles día a día.

Con la experiencia obtenida al tener un taller de mecánica en Rionegro Antioquia es muy evidente encontrar lugar que no prestan todos los servicios necesarios en un solo lugar, es decir, si se dedican a la reparación de frenos no se especializan en el mantenimiento de sistemas y a su vez a la prestación de los servicios de rectificación y remache de bandas de frenos, conjunto a esto son más los talleres que no cuentan con servicios y mano de obra calificados ni con conocimiento ingenieril puesto en práctica en el mantenimiento de los vehículos.

La viabilidad del negocio consiste en contar con un portafolio multiservicios, donde los clientes puedan acceder a cualquiera de los servicios con un mismo proveedor que siempre le garantice agilidad, buena atención y calidad en el servicio.

Si los clientes reciben un servicio ágil, de calidad y con una buena atención van a querer seguir contando con el servicio, y adicional tendrán el deseo de que la empresa les preste otro tipo de servicios que se podrán analizar a futuro.

2.3. Objetivos

2.3.1. General

Desarrollar un estudio de la factibilidad en el oriente antioqueño para la creación de una nueva unidad de servicios, que permita determinar la viabilidad de su aplicación en los servicios de mantenimiento de frenos prestados por la empresa FRENOS LISANAT.

2.3.2. Específicos

- Realizar el estudio de mercado por medio del cual se pueda alcanzar un diagnóstico en cuanto a la demanda, oferta, precios y comercialización de los servicios que se puedan ofrecer por la empresa.
- Desarrollar un estudio técnico que permita detallar el proceso de prestación de servicios y costos asociados a ello.

- Analizar el sistema general de la prestación de servicios en mantenimiento de automotores con el fin de conocer la estructura, tendencias, y aspectos que caracterizan a los mismos.
- Definir la organización administrativa teniendo en cuenta las normatividades sobre la operatividad de servicios.
- Determinar la rentabilidad del proyecto realizando el estudio financiero necesario.

2.4. Alcance

Con este plan de negocios se quiere estimar la factibilidad de prestar servicios orientados en el mantenimiento con el fin de llegar a propietarios de automóviles y empresas transportadoras sobre los cuales se ha leído la necesidad de prestar servicios con personal calificado que brinde garantía y buena atención.

2.5. Limitaciones

Las restricciones para este plan de negocio, se limitan en la posibilidad de los clientes para realizar las entrevistas que requiere el estudio de mercado y de la poca información de la operación de la competencia que contribuye inseguridad a los precios fijados para desarrollar el modelo económico.

El poco conocimiento de la nueva unidad de servicios en el mercado de Rionegro Antioquia y el oriente cercano marcan a su vez restricciones para el posicionamiento de la empresa.

La recolección de información también representa una limitación pues al tener tan pocas empresas de transporte en el municipio de Rionegro se reduce los márgenes para la recolección de la misma, a su vez la información recibida puede ser dada de manera errónea o incompleta, pues no se cuenta con una cultura de apoyo para dar respuestas y desarrollo en encuestas seguramente por los límites de tiempos con los que cuenta actualmente la sociedad.

El cumplimiento de las normativas legales tanto municipales como gubernamentales deben ser obligatoriamente cumplidas, sin embargo, el cumplimiento de las mismas representa ciertas limitaciones, las cuales no serán pasadas por alto si no responsablemente cumplidas, llevando la nueva unidad de servicios a actuar en los márgenes legales.

3. Descripción del negocio

3.1. Definición del negocio

La nueva unidad de servicio de FRENOS LISANAT será especializada en frenos, ubicada en la ciudad de Rionegro Antioquia encargada del diagnóstico y mantenimiento de todo tipo de sistemas de frenos.

3.2. Modelo de negocio

3.2.1. Propuesta de valor

Actualmente, la empresa FRENOS LISANAT cuenta con un portafolio exclusivo al servicio de frenos, procesos que son netamente manuales, además de ello, para la agilización del proceso de mantenimiento automotor resulta indispensable encontrar todo el conjunto de servicios de mantenimiento en un solo lugar, es decir, que allí también se lleven a cabo los procesos de reparación y puesta a punto de elementos indispensables para el correcto funcionamiento como lo son la rectificación de discos y campanas, remache y vulcanizada de bandas, evitando así desplazamientos a terceros que realizan dichas labores, disminuyendo a su vez los tiempos empleados en la reparación y mantenimiento de dichos sistemas como también disminuyendo costos de operación.

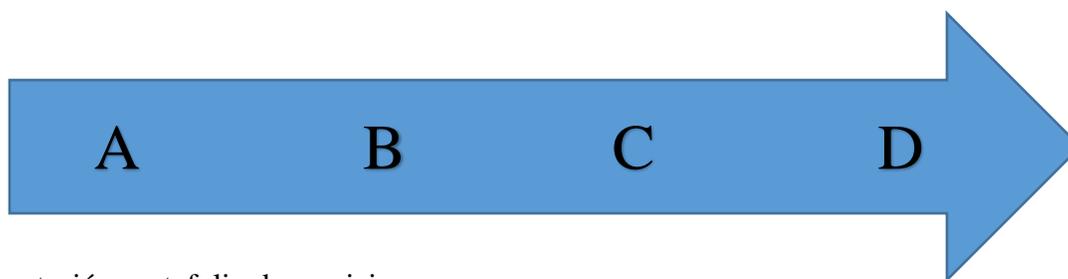
3.2.2. Segmento de clientes

El público objetivo son todas aquellas personas naturales y empresas de flotillas de servicio público y particular que cuenten con vehículos. A pesar de las diferentes crisis económicas que ha presentado el país y la región, la cantidad de personas rionegreras que

adquieren vehículo está en tendencia de crecimiento, cuyas cifras se ven registradas en el último anuario presentado por la alcaldía de Rionegro en donde desde el año 2011 al año 2015 se evidenciaron alzas entre el 9% y 11% año tras año, siendo parte de esta población clientes potenciales de la empresa (Anuario Estadístico Rionegro, 2018).

3.2.3. Actividades clave

La incursión en el mercado automotor requiere desarrollar diferentes actividades destinadas a incubar y fortalecer la relación profesional con nuestros futuros clientes y el entorno profesional con quienes serán nuestros aliados estratégicos.



A: Presentación portafolio de servicios.

B: Diagnóstico del sistema de frenado.

C: Prestación de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de frenado.

D: Servicio postventa.

Primera actividad clave: consta de difundir y dar a conocer el portafolio de servicios a personas que tengan a su cargo unidades de automóviles y empresas de transporte que estén usen los servicios de mantenimiento de frenos.

En esta etapa se realizan reuniones con administradores de empresas de transporte y dueños de automóviles donde se les da una descripción más amplia de los servicios y se les expone los beneficios de contar con nosotros como proveedores para servicios de mantenimiento de los sistemas de frenado de sus vehículos.

Segunda actividad clave: en el desarrollo del negocio requiere de una revisión técnica al automóvil, esto con el fin de conocer las necesidades de primera mano y permitir el desarrollo de planes de mantenimiento para los mismos.

Tercera actividad clave: en esta actividad se requiere realizar cotizaciones con los diferentes proveedores sobre el costo de repuestos y mano de obra necesarios para llevar a cabo el servicio que el vehículo requiere. En esta parte se debe tener en cuenta el tiempo, la cantidad de personal y los elementos necesarios para ejecutar el trabajo.

Después de conocer los costos que se generan para realizar el servicio, se realiza una cotización al cliente, con la cual una vez aprobada se inicia la prestación del servicio de mantenimiento preventivo o correctivo del sistema de frenado del vehículo. Es de vital importancia cumplir a cabalidad todos los requerimientos del cliente y tiempos estipulados.

Cuarta actividad clave: en esta etapa final se dará mayor confianza al cliente brindándole un servicio postventa en el cual se cubrirán garantías de ser necesario y se recordará al cliente periódicamente las fechas en las que debe realizar nuevamente mantenimiento a los sistemas de frenos del vehículo.

3.2.4. Ingresos

Los ingresos del negocio serán a través de los siguientes servicios aplicados sistemas de frenos:

- Servicios puntuales por concepto de mantenimiento preventivo y correctivo en sistema de frenado.
- Comisiones por adquisición de repuestos.
- Utilidades servicio de vulcanización y remachada de bandas, maquinaria con la cual se cuenta actualmente.

- Utilidades servicio de rectificación, maquinaria con la cual se cuenta actualmente.

La remuneración obtenida por la prestación de servicios será efectuada por medio de pago directo una vez sea realizado y entregado el automotor.

3.2.5. Estructura de costos

La unidad de negocios tendrá la siguiente estructura en cuanto a los costos:

Costos fijos: Pago por mano de obra calificada y/o asesoría de terceros, pago de servicios públicos y arriendo de local.

Costos variables: Compra de insumos para mantenimientos preventivos, compra de maquinaria y equipos, cabe aclarar que la maquinaria con la cual cuenta la empresa será tomadas como nuevas inversiones en el presente proyecto, esto para tener un espectro más amplio en la generalidad del negocio, incluyendo este la antigua y la nueva unidad de servicios que es en la que se enfoca este informe.

3.2.6. Canales de distribución

Se harán convenios con empresas de grúas para el servicio de recogida de automóviles en casos de varadas y que se imposibilite el desplazamiento propio de las unidades a trabajar.

Se contará con proveedores fijos de repuestos, herramientas, y todo tipo de materiales que sean necesarios para la prestación de los servicios ofrecidos por FRENOS LISANAT.

3.2.7. Recursos claves

Si bien la propuesta de negocio que se quiere desarrollar implica llevar a cabo desde cero una serie de actividades que permitan incluir la nueva unidad de servicios que lleven al crecimiento, posicionamiento y estabilidad de la misma en el mercado, a través del recurso humano se enfocarán todos los esfuerzos necesarios para satisfacer las necesidades profesionales de nuestros clientes.

Para comenzar la etapa de posicionamiento en el mercado de la empresa, se pretenden distribuir el recurso humano disponible a través de dos áreas:

- **Área comercial:** Las funciones de esta área se enfocan en la promoción del portafolio de servicios con los clientes a través de los diferentes canales de comunicación, junto con aliados estratégicos, que puedan crear permanentemente estrategias de mercadeo y publicidad que permitan un crecimiento económico de la empresa.
- **Área de soporte y servicio técnico:** Este sector se encargará de ejecutar las labores de mantenimiento; además de la programación de servicios de mantenimientos preventivos y correctivos que sean planteados por los peritos de frenos. También deberá hacer seguimiento a los servicios ejecutados para así entregar un servicio a satisfacción del cliente, además de disminuir al máximo posibles garantías.

En cuanto a infraestructura, maquinaria y personal se identifican los siguientes recursos claves:

- **Infraestructura:** actualmente la empresa está ubicada en un reconocido sector de Rionegro Antioquia, una vez dada la creación de la nueva unidad de servicios de frenos, se necesitará una ampliación de la locación, o en su defecto un traslado a un local más que brinde una mayor área de trabajo y de albergue de los vehículos, todo esto teniendo en cuenta las proyecciones de las unidades de vehículos que se estiman mantener.
- **Maquinaria:** en el presente la empresa FRENOS LISANAT tiene en sus activos la maquinaria necesaria para la rectificación de discos y campanas, además de la

maquinaria para la vulcanización y remachada de bandas; además de esto será necesaria la adquisición de elevadores hidráulicos y herramientas neumáticas, todo esto será definido según la proyección de unidades que se proyectaran para mantenimiento el cual se analizará en el estudio financiero que se desarrollara posteriormente.

- **Personal:** Se contará con 2 empleados en el nivel operativo: a) 1 en operación de rectificadora de discos y campanas, remache y vulcanización de bandas de freno; b) 1 mecánico para montaje y diagnóstico de frenos; en el área administrativa se cuenta con 1 auxiliar administrativo que tiene a su cargo el área secretarial, contable y servicio al cliente.

3.3. Posicionamiento

El posicionamiento en el mercado será adquirido a través de la excelente prestación del servicio contratado, la completa satisfacción de nuestros clientes quienes serán los encargados de apalancar nuevas unidades de negocio con futuros clientes, dando a conocer de esta manera el buen nombre de la empresa y del reconocimiento a nivel local del grupo de profesionales de FRENOS LISANAT, así se pretende a corto y mediano plazo ser una empresa pionera en la prestación de servicios profesionales relacionados en el portafolio de inicio en el mercado, se desea en un plazo no menor de 2 años ser ampliado a través de la adquisición de mayor experiencia, cobertura y relaciones profesionales con nuestros clientes, todo esto pretendiendo atender el doble de la cantidad atendida de vehículos estipulada para el primer año la cual fue estimada en un total de 524 automotores (aproximadamente entre 1 y 2 vehículos al día), esto según la experiencia obtenida en el mercado desde la creación de la antigua unidad de servicios.

4. Estudio de los mercados

4.1. El servicio

Si bien es cierto, que los servicios que hoy se pretende ofrecer a nuestros clientes a través de un amplio portafolio de servicios no son nuevos en el mercado, FRENOS LISANAT ofrecerá a sus clientes una amplia gama de servicios relacionados con los sistemas de frenos de automóviles pequeños y medianos.

El servicio que hoy prestan las empresas que cubren la amplia demanda del mantenimiento de frenos no es de la mejor calidad según la percepción referida en algunos de quienes podrían ser nuestros futuros clientes, por ellos entre las mejoras que se buscan es que se presente un servicio con alta eficiencia de los sistemas instalados, calidad en los materiales seleccionados, costo asequible, mano de obra calificada, excelencia en la prestación del servicio y disminución de tiempos y costos extras encontrando en un solo lugar todo lo relacionado con frenos, además de ello de que en el municipio de Rionegro no se cuentan con amplia oferta de servicios especializados en la rectificación de discos y de campanas pues usualmente estos servicios son prestados por torneros que no brindan la misma calidad que una maquina rectificadora.

4.1.1. Portafolio de servicios

FRENOS LISANAT será una empresa altamente competitiva ubicada en el municipio de Rionegro, enfocada en dar amplias soluciones de mantenimiento preventivo y correctivo, venta e instalación de repuestos los cuales serán abastecidos por los almacenes del sector en donde estará ubicada la nueva unidad de servicios, evitando así las altas inversiones que son necesarias para contar con stock de repuestos y suministros propios, todo ello en conjunto con todo lo necesario para la puesta a punto de sistemas de frenado, la gama de servicios ofrecidos por la empresa se describen en la tabla 1.

Tabla 1.*Portafolio de servicios Servifrenos LISANAT.*

Portafolio de servicios		
Tipo de servicio	Nombre	Descripción
	Mantenimiento preventivo	Revisión de niveles de fluidos, bandas, indicadores de pastas, espesor de discos y campanas.
Mantenimiento	Mantenimiento correctivo	Cambio de pastas, bandas, rectificación de discos y de campanas, cambio de fluidos. Cambio de componentes si ya ha pasado el límite de rectificación requerido.
Rectificación	Rectificación de discos y de campanas.	Actualmente la empresa cuenta con maquina rectificadora de discos y campanas AMMCO 4100, con la cual se prestará el servicio de rectificación de discos y de campanas para los mantenimientos correctivos.

Bandas	Vulcanizada y remachada de bandas.	Actualmente la empresa cuenta con los equipos y maquinaria necesaria para la vulcanización y remachada de bandas, evitando así la compra total de componentes.
Repuestos	Venta de repuestos para sistemas de frenos.	La empresa venderá los repuestos necesarios para los manteamientos de los sistemas de frenado, tales como discos, bandas, líquidos de frenos, pastillas y campanas.

Fuente: Construcción propia.

4.1.2. Usuarios

En esta primera etapa nuestro negocio estará dirigido en satisfacer las necesidades de dos clientes puntuales; los primeros son aquellas personas naturales propietarios de automóviles particulares pequeños y medianos. El segundo cliente puntual son aquellas personas jurídicas de flotillas de transporte urbano, rural, y especiales circundantes en Rionegro Antioquia.

Los vehículos que se esperan atender son aquellos que ya pasaron el tiempo de garantía de concesionario, esto pues según la experiencia obtenida en el sector, en el cual, una vez terminado el periodo de garantía de un vehículo nuevo, la mayoría de clientes optan por buscar talleres que le brinden costos más asequibles a la hora de realizar los mantenimientos requeridos por las unidades rodantes.

4.1.3. Sustitutos

Los sustitutos que se alcanzan a identificar son los siguientes:

- **Mantenimiento autónomo:** es muy frecuente observar que a medida que el conductor del vehículo se va familiarizando con él, es más fácil hacer los cambios y ajustes necesarios para un buen mantenimiento, mejorando la vida útil y seguridad brindada por el vehículo, por tal motivo muchas personas prefieren hacer ellos mismos el cambio de pastillas, bandas, discos, campanas y fluidos del sistema de frenos de sus vehículos.
- **Otras empresas:** es muy común ver que en la gran mayoría de talleres de mecánica se presta también el servicio de mantenimiento de frenos, lo cual puede ser a su vez una competencia para FRENOS LISANAT, al igual que aquellos talleres de mecánica industrial que cuentan con tornos, los cuales son muy comúnmente usados para la rectificación de discos y campanas.

4.1.4. Legislación relacionada con la prestación de servicios

El sector de mantenimiento de vehículos es delimitado por las diferentes normativas que conllevan a desarrollar buenas prácticas de mantenimiento y de disposición final de residuos que pueden resultar como contaminantes para el medio ambiente. Las normativas a las cuales se acogerá la nueva unidad de servicios de la empresa servifrenos LISANAT se describen en la tabla 2.

Tabla 2.

legislaciones relacionadas con la prestación de los servicios.

NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
ICONTEC GTC24	Disposición final de residuos.
NTC977	Vehículos automotores: Mangueras ensambladas para sistemas de freno hidráulico que usan líquido para freno no derivado del petróleo.
NTC1090	Vehículos automotores: Chupas para cilindros de accionamiento hidráulico.

NTC1392	Automotores: Campanas (Tambores) para frenos en fundición gris.
NTC1509	Vehículos automotores. Sellos de caucho para cilindros de frenos hidráulicos de disco.
NTC1652-1	Cilindros maestros para sistemas de frenos hidráulicos de vehículos automotores. Requisitos de desempeño.
NTC 1652-2	Cilindros maestros para sistemas de frenos hidráulicos de vehículos automotores. Métodos de ensayo.
NTC 1721	Automotores. Líquido para frenos
NTC 1783	Automotores: Discos para frenos en fundición gris.
NTC 4190	Vehículos de carretera. Frenado de vehículos de carretera y de sus remolques. Vocabulario.
NTC5292	Procedimiento para el ensayo de cizallamiento en pastillas y el ensamble zapata y banda de frenos.

Fuente: (ICONTEC, 2009)

4.2. Análisis del sector económico

4.2.1. Análisis de las dimensiones del entorno

Dimensión tecnológica:

Un mantenimiento de calidad, que brinde seguridad y confianza al cliente debe ser realizado mediante el uso de equipos, maquinaria y herramientas que cuenten con la tecnología necesaria; a dicha tecnología se tiene fácil acceso, ya sea en Rionegro o en Medellín que es la ciudad más cercana, o bien, por medio de importaciones muy asequibles hoy en día realizadas por terceros que facilitan en gran manera dicho trámite.

Dimensión económica:

A continuación se muestra el histórico de proyecciones económicas hasta el año 2020, en donde se aprecia la inflación, tasas de interés y devaluación, la cual se debe tener muy en cuenta para el análisis del entorno económico en el cual se deduce que según la gráfica, el proyecto es

viable pues el producto interno bruto (BIP) del país ha ido en crecimiento, la inflación deja ver un comportamiento constante tendiendo a la disminución, al igual que las tasas de intereses, preocupa un poco el tema de la tasa de cambio del dólar que ha estado en aumento, y el presente año ha tenido el valor más alto de los últimos 6 años (Dolar Web, s.f.), afectando así el costo de las importancias y compra de mercancía extranjera, en general los factores antes mencionados dejan ver un beneficio para el proyecto planteado.

Si bien, la coyuntura actual provocada por el aislamiento preventivo ha producido un bajón importante en la economía, según el más reciente artículo del Espectador sobre el sector automotriz se evidencia una fuerte caída en la venta de vehículos nuevos, debido a estos muchas personas optaran por continuar con el vehículo usado que comprar carro nuevo, lo cual es una ventaja, pues el negocio está enfocado en aquellos vehículos que ya cumplieron el tiempo de garantía dado por los concesionarios (El Espectador, 2020). Los datos anexados del año 2020 corresponden al primer semestre (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2020).

Tabla 3.

Indicadores económicos

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PIB (%)	4,6	3,1	2	1,8	2,6	3,3	4,4
Inflación (%)	3,66	6,8	5,75	4,09	3,4	3,26	3,51
Tasa de cambio (\$/USD)	2392	3149	3071	2984	3018	3269	3983

Fuente: (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2020)

4.2.2. Clasificación CIIU

La CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme) permite hacer una categorización de las empresas dependiendo de las actividades económicas que están desarrollando, la clasificación según la última revisión adaptada para Colombia por el DANE, permite clasificar a la empresa Servifrenos LISANAT de la siguiente manera:

Sección G

División: 45

Grupo: 452

Clase: 4520

Descripción: Reparación de frenos automotrices, revestimiento de frenos, venta e instalación, talleres de reparación de frenos de vehículos automotores (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2020).

4.2.3. Análisis del sector

En este apartado se analizarán los índices más relevantes del sector automotriz tanto en Colombia como mundialmente, lo cual es muy importante puesto que esta información brindará herramientas para ejecutar planes de mejoramiento en la industria y en sector específico.

Según el último informe de la asociación nacional de movilidad sostenible ANDEMOS, el sector automotor registró en el último semestre del año pasado un aumento del 18,3% en la adquisición de vehículos nuevos en el país, un equivalente a 22.904 nuevos vehículos. La Andi y Fenalco dieron a conocer una cifra muy similar a la dada por ANDEMOS con un incremento del 18,4% con respecto al mismo periodo del año 2018 (Dinero, 2019).

Si bien, hay diversos estudios que indican que quienes adquieren nuevos vehículos visitan los concesionarios durante el periodo de garantía y revisiones estipuladas en la adquisición del vehículo, una vez terminado este periodo no regresan allí, pues buscan alternativas que se ajusten

a la economía optando por lugares menos reconocidos pero que brinden mantenimientos que cumplen los estándares de calidad requeridos para el correcto funcionamiento de las unidades rodantes.

Por otro lado, el sector de autopartes realizó ventas superiores a los 13 billones de pesos en lo corrido del año 2018 tanto así, que en el mes de julio del año 2019 se presentó una variación positiva del 19,57% comparada con el año 2018, lo cual indica que el sector de vehículos y de autopartes son un sector que están cumpliendo con desarrollos positivos, teniendo este un gran campo de acción para el negocio planteado en este trabajo (González, 2019).

TOP 30 Departamento			MES			ACUMULADO			MARKET SHARE (MS)		
Ranking 2019	Ranking 2018	Departamento	2018-12	2019-12	Variación Porcentual	2018	2019	Variación Porcentual	2018	2019	Var. MS Puntos
1	1	Cundi+Bogota D.C.	15.700	11.249	-28,4%	106.185	106.377	0,2%	41,4%	40,3%	-1,0
2	2	Antioquia	4.946	5.690	15,0%	42.867	45.631	6,4%	16,7%	17,3%	0,6
3	4	Valle del Cauca	2.900	2.828	-2,5%	29.809	29.031	-2,6%	11,6%	11,0%	-0,6
4	3	Atlantico	1.253	1.512	20,7%	10.779	12.564	16,6%	4,2%	4,8%	0,6
5	5	Santander	1.329	1.104	-16,9%	10.143	10.239	0,9%	4,0%	3,9%	-0,1

Ilustración 2. Top 30 Departamento (ANDEMOS, 2019)

En el informe mensual de la asociación nacional de movilidad sostenible se publicó que el departamento de Antioquia ocupó el segundo lugar consecutivamente en los años 2018 y 2019 obteniendo este valor positivo en la variación porcentual mientras que otros departamentos no contaron con la misma suerte y sus variaciones porcentuales fueron negativas. No se anexaron la imagen los demás departamentos incluidos en el top 30 de ANDEMOS por motivos de practicidad.



Ilustración 3. Participación sectorial en las sociedades (Confecámaras, 2019).

Según la participación sectorial obtenida RUES (registro único empresarial y social) durante los años 2018 y 2019 se obtuvieron valores de participación positivos, en los que se destacan el comercio en el cual cabe el sector de autopartes con una participación del 22 y del 22.2 de los años 2018 y 2019 respectivamente lo cual indican oportunidades para la implementación de nuevas unidades de negocio en el sector colombiano.

Debido a la coyuntura económica generada por el aislamiento preventivo del coronavirus COVID-19, en Colombia el mercado automotor colombiano en el mes de marzo cayó un 39,1% con respecto al año pasado, de igual forma se estima que los colombianos incentiven la cultura del ahorro, preferido comprar los llamados usados en buen estado que la adquisición de los cero kilómetros (Mantilla, 2020).

La experiencia que se ha tenido en el sector y gracias a la progresiva reactivación económica de la automotriz, la cual incluye talleres y servitecas, se puede dar fe acerca del panorama, el cual indica que el servicio de mantenimiento automotriz se ha convertido en una necesidad para los propietarios de vehículos, la cual no puede ser aplazada, pues por parte de los

propietarios de las unidades rodantes se buscara la seguridad y protección prominente de las buenas prácticas de mantenimiento, además del confort y seguridad que emiten los vehículos particulares con respecto al uso del transporte público en donde se puede contraer fácilmente el virus, todo ello representan excelentes oportunidades para la propuesta que en este escrito se está desarrollando.

4.2.4. Ambiente de la industria

Para el análisis del ambiente en la industria se tendrá en cuenta el modelo de Porter (Porter, 1982), presentado en la tabla 4.

Tabla 4.

Modelo de Porter.

Poder de negociación con los clientes	Medio	Dado que al prestar ciertos servicios de forma directa como es la rectificación y el procesamiento de bandas, la empresa puede variar el margen de ganancia, permitiendo así una media negociación con el cliente, brindado descuentos por fidelización y cantidad de servicios adquiridos por el cliente.
Poder de negociación con proveedores	Baja	Dado que los proveedores manejan sus propios descuentos, ya sean por cantidad de productos comprados, pagos de contado y antigüedad con la empresa, siendo los proveedores quienes ponen en un gran porcentaje las reglas de juego para la adquisición de sus productos y servicios.

Rivalidad entre competidores	Alta	Debido a que existe mucho taller clandestino los cuales ofrecen sus servicios a muy bajo costo teniendo a su favor alta experiencia, lo cual genera que los clientes acudan a este tipo de talleres prefiriendo costos bajos, además de que existen servitecas que tienen una gran trayectoria y que están muy bien posicionadas.
Nuevos competidores	Baja	Los costos necesarios para apertura y creación de empresa, los impuestos, el umbral de equilibrio hacen que sea difícil la creación de nuevas empresas consideradas como competencia.

Fuente: Construcción propia.

4.3. El cliente

4.3.1. Caracterización del usuario o consumidos

El portafolio de servicios va dirigido a aquellas personas mayores de 18 años (personas naturales) que posean automóviles, o que en su defecto estén a cargo de ellos, como también a personas jurídicas o empresas de flotillas, consideradas como medianas empresas pues cuentan una cantidad entre 50 y 250 empleados.

4.3.2. Cubrimiento geográfico

Inicialmente el proyecto está enfocado en el mercado vehicular del municipio de Rionegro, perteneciente al departamento de Antioquia, aunque en un futuro el proyecto puede alcanzar todos los municipios pertenecientes al oriente antioqueño.

4.4. Investigación de mercados

4.4.1. Objetivo

- Descubrir las oportunidades que tendría la nueva oportunidad de servicios.
- Reconocer las principales falencias de la competencia.
- Identificar cuáles son los índices de mantenimiento para establecer criterios de mejoramiento.

4.4.2. Metodología

Se diseñaron encuestas y entrevistas, las encuestas fueron dirigidas a personas naturales propietarias de vehículos, las entrevistas se hicieron a administradores de flotillas de vehículos de carga y de transporte de personas.

A continuación, se anexan los formatos de encuestas y entrevista que se implementaron.

4.4.2.1. Modelo encuesta

Investigación de mercado para conocer la percepción de las personas relacionada con la prestación de servicios de mantenimiento de frenos.

Sebastián Agudelo Giraldo, estudiante Ingeniería Mecánica

Universidad de Antioquia.

Encuesta dirigida a propietarios de automóviles pequeños y medianos, como también empresas públicas o privadas de flotillas de transporte terrestre, para conocer las necesidades sobre los servicios vinculados a los sistemas de frenado.

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre la prestación de servicios de mantenimiento de frenos con el fin de crear una nueva unidad de servicios para la empresa Serviautos Lisanat.

La información suministrada en este documento es de uso académico, y no constituye ningún tipo de vínculo entre las partes.

Encuestado/a: _____ Fecha: ____/____/____

Marca del vehículo: _____

Municipio de ubicación: _____

Número de contacto: _____

Correo electrónico: _____

1. ¿Con qué frecuencia hace usted revisión y mantenimiento del sistema de frenado de su vehículo?:

___ Entre cada 15 y 30 días.

___ Entre 1 y 2 meses.

___ Entre 2 y 3 meses.

___ Entre 4 y 6 meses.

___ Cuando siente ruidos o posibles fallas en los sistemas.

___ Otro, ¿Cuál?

2. ¿Qué lugar de preferencia tiene usted para confiarle el mantenimiento del sistema de frenado de su vehículo?

___ Amortiguadores y frenos de oriente.

___ Vehifrenos.

___ Variautos.

___ Autolarte.

___ Macrollantas.

___ Lo realiza usted mismo.

___ Talleres no certificados.

___ Otro, ¿Cuál?

3. Marque con una x los servicios que usted usa para el mantenimiento del sistema de frenos de su vehículo

___ Remache y vulcanizada de bandas.

___ Cambio de bandas por nuevas.

___ Rectificación de discos y campanas.

___ Cambio de discos y de campanas por nuevas.

___ Cambio de líquidos de frenado.

___ Grúa para emergencias por falla de sistema de frenos.

___ Otro, ¿Cuál?:

4. Marque con una x cuál de los siguientes métodos para rectificar discos y campanas es de su preferencia:

___ Torno convencional.

___ Maquina rectificadora de discos y campanas.

___ No los rectifica.

___ otro, ¿Cuál?

5. Marque con una x cuales de las siguientes falencias ha encontrado a la hora del mantenimiento del sistema de frenado de su vehículo.

Incumplimiento en tiempos de entrega estimados.

No encontrar todo el servicio de mantenimiento de frenos en un solo lugar.

Trabajos mal realizados.

Trabajos no garantizados.

Incumplimiento en garantía.

Desorden en los lugares de trabajo.

Personal no capacitado.

Otro, ¿Cuál?:

6. Cuando decide llevar su vehículo por primera vez a un servicio de mantenimiento, lo hace por:

Profesionalismo y mano de obra calificada.

Experiencia.

Bajos costos.

Otro, ¿Cuál?:

7. ¿Cuál es el grado de satisfacción con los servicios de mantenimientos de frenos obtenidos?

___ Muy satisfecho.

___ Satisfecho.

___ Insatisfecho.

___ Muy insatisfecho.

¡Muchas gracias!

4.4.2.2. Modelo entrevista

Investigación de percepción empresarial en la prestación de servicios de mantenimiento de frenos.

Instrumento 2019/2 – Sebastián Agudelo Giraldo, estudiante ingeniería mecánica universidad de Antioquia.

Cordial saludo, mi nombre es Sebastián Agudelo Giraldo, actualmente, se está realizando un estudio de pre factibilidad para el montaje de una nueva unidad de servicios en Serviautos Lisanat ubicado en Rionegro Antioquia.

La información suministrada por usted es de carácter confidencial, y es de uso exclusivo para el objeto de este estudio. La idea es que nos brinde 10 minutos de su apreciado tiempo para responder unas preguntas puntuales.

De antemano agradezco su disposición y tiempo al aceptar responder esta encuesta.

A. Caracterización del encuestado

Nombre de la empresa:
Dirección:
Teléfono:
Correo electrónico:

Nombre del encuestado:
Cargo:

A continuación, le formularé una serie de preguntas relacionadas con los servicios asociados al mantenimiento de los frenos de las flotillas de sus vehículos.

1. Los vehículos que están afiliados a la empresa son en su mayoría

Automóviles.

Camperos.

Vehículos de carga medianos.

Tractomulas.

Otro, ¿Cuál?

2. ¿Qué tipos de servicios no son ejecutados por sus mantenedores, pero se contratan a través de terceros?

Rectificación de discos y campanas.

Remache y vulcanización de bandas.

Instalación de elementos nuevos en los sistemas de frenado.

Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de frenado.

Otro, ¿Cuál? _____

3. Cuando requiere ejecutar labores de ingeniería como lo es el mantenimiento profesional de los sistemas de frenos de sus vehículos lo hace por medio de:

Licitación abierta al público.

Recomendaciones de terceros.

Ejecución por parte del personal de la empresa.

Otra, ¿Cuál? _____

4. ¿Cuál es la forma de pago de los servicios contratados con terceros?

Contado.

Crédito a 1 mes.

Crédito a 2 meses.

Otra, ¿Cuál? _____

5. ¿hace cuánto tiempo trabajan con los proveedores de servicios pertinentes a los sistemas de frenado de sus vehículos?

Menos de 2 años.

Entre 2 y 4 años.

Más de 4 años.

No sabe.

6. ¿Cuáles son los factores que han influenciado en mantener la relación con los actuales proveedores de servicio para el mantenimiento de frenos?

7. ¿Cuál o cuáles son los mayores inconvenientes presentados con los proveedores concernientes al mantenimiento de los frenos de sus vehículos?

Baja calidad en los materiales.

Incumplimiento en los tiempos establecidos.

Trabajos incompletos.

Sobrecostos.

Mano de obra no calificada.

Garantía no asumida por los proveedores.

Otra, ¿Cuál? _____

8. ¿Considera usted que en el mercado hace falta mayor oferta de prestadores de servicios de mantenimiento que satisfagan sus necesidades profesionales?

Si.

No.

9. ¿Qué criterios marcan una ventaja para su empresa a la hora de seleccionar prestadores de servicios?

Costos.

Trayectoria y experiencia.

Agilidad en la prestación del servicio.

Amplia garantía.

Mano de obra calificada.

Otro, ¿Cuál?

10. ¿Estaría dispuesto a contratar estos servicios profesionales con otras empresas?

Si

No, ¿Por qué?

11. ¿Qué haría aumentar su interés por nuestro nuevo servicio?

12. ¿Qué valor agregado en la prestación de servicios recibida por usted cree que podríamos brindarles?

¡Muchas gracias!

4.4.3. Tabulación y presentación de resultados

A continuación, se presentarán los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas con el fin de conocer la percepción del sector automotriz para la creación de una nueva unidad de servicios de la empresa Frenos Lisanat.

4.4.3.1. Resultados encuestas

en el presente apartado se dará cuenta de los resultados obtenidos en las muestras tomadas, para posteriormente analizar los resultados y sus influencias en las creaciones de la nueva unidad de servicios.

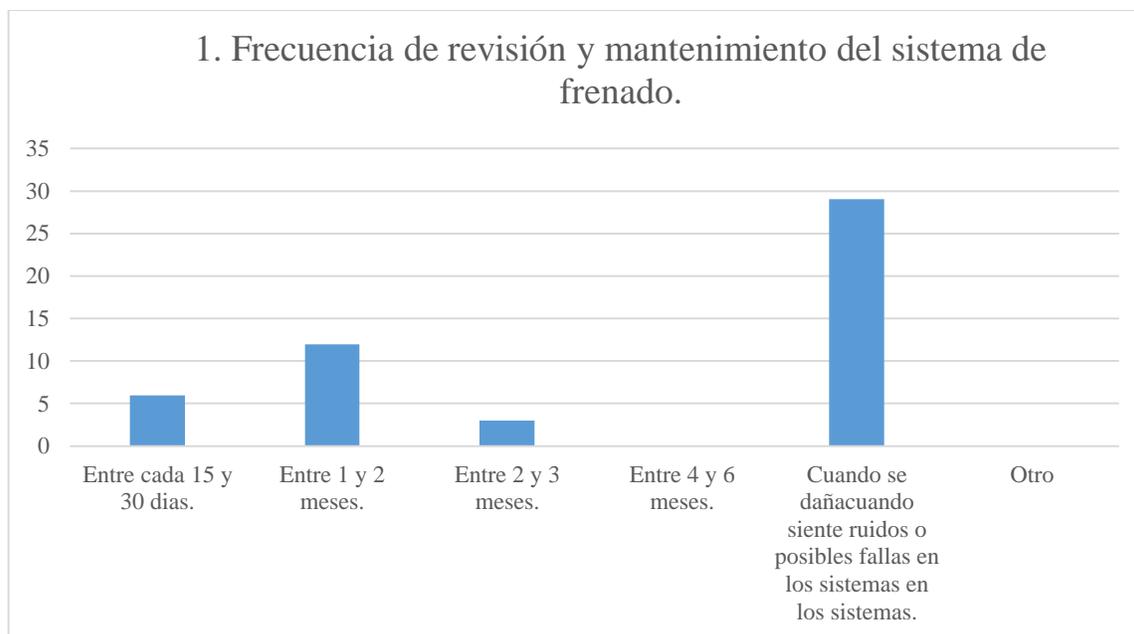


Ilustración 4. Frecuencias de revisión sistemas de frenado según encuesta.

Se puede percibir que en el municipio de Rionegro Antioquia no es común la cultura del mantenimiento preventivo, por de los 50 encuestados más del 50% realizan mantenimientos correctivos a los sistemas de frenado cuando estos presentan ruidos, inconsistencias o fallas.

Esto presenta una muy buena oportunidad para generar una cultura de prevención en los usuarios.

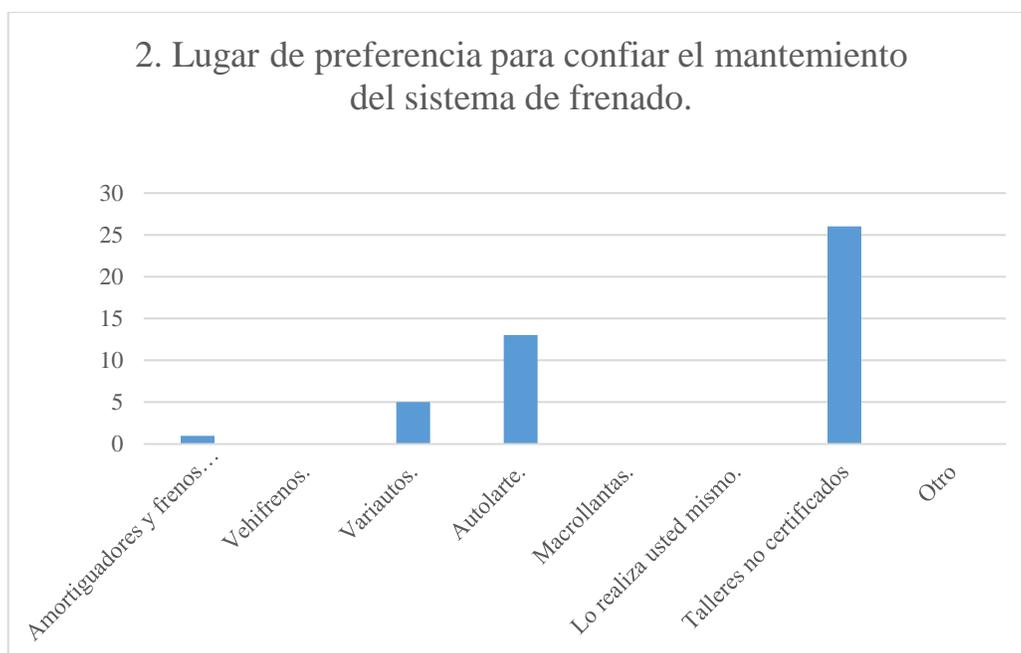


Ilustración 5. Lugares de preferencia para revisión de los vehículos de los encuestados.

Esto abre un panorama a identificar la competencia, en donde la mayor cantidad de clientes los tiene Autolarte, lugar reconocido por las buenas prácticas de mantenimiento, por personal y servicios calificados, a pesar de ello son más las personas que prefieren realizar el mantenimiento de los sistemas de frenado en taller corrientes, que no cuentan con las certificaciones necesarias.

Se puede apreciar además que las personas que en la figura anterior realizaban sus mantenimientos con periodicidad son aquellas que acuden a talleres certificados, seguramente porque estos mantienen una constante comunicación y servicio postventa con los clientes, todo esto es lo que se implementará en la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.

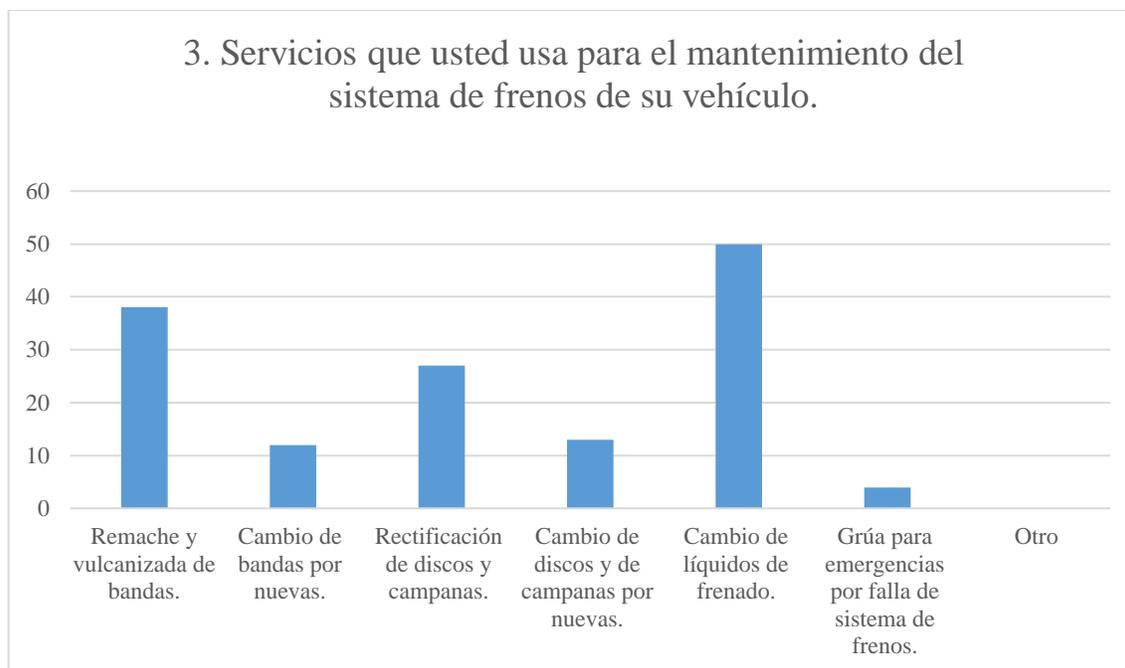


Ilustración 6. Servicios usados por los encuestados.

Todos estos servicios son los que se buscan integrar en la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat, estos servicios son supremamente importantes y necesarios a la hora de cumplir con un correcto mantenimiento pero la prestación de estos servicios por parte de contrataciones con diferentes especializadas en bandas, otras en discos y campanas y otras en la venta de estos componentes hacen que los tiempos de entrega aumenten, como a su vez los costos finales puesto que las principales ganancias la obtienen los terceros contratados.

Se puede apreciar que el servicio de grúa es el menos usado, esto porque la mayoría de clientes acuden a realizar los mantenimientos antes de la falla total o cuando está a punto de presentarse, la adquisición de una flotilla de grúas resulta ser una inversión muy alta, por lo tanto, se desprecia la posibilidad de incluir este servicio en la nueva unidad de servicio, este será el único servicio que se seguirá contratando por medio de otras empresas.

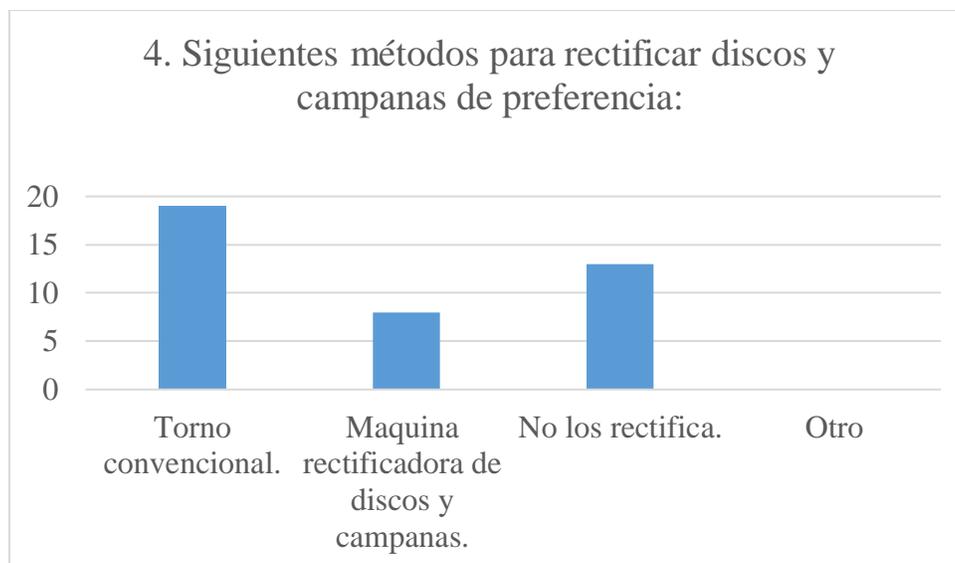


Ilustración 7. Métodos usados por los encuestados para la rectificación.

Esta gráfica muestra cuál es el método principal que se usa para rectificar discos y campanas de los sistemas de frenado, el método más usado es el que se obtiene con el uso del torno horizontal convencional, esto se debe a que la única maquina rectificadora de discos es la que tiene Frenos Lisanat, lo cual hace que la oferta del servicio de rectificadora sea muy baja, pero además de ello presenta una gran oportunidad de negocio pues la competencia directa son los servicios en tornos convencionales los cuales no brindan un correcto proceso de rectificación puesto que dicha maquinaria no es especializada en este servicio como si lo es una rectificadora de discos y campanas, de la gráfica se puede diferir que falta una buena promoción y publicidad de mercadeo para que los usuarios de rectificación lo hagan por medio de máquinas especializadas como la que cuenta Frenos oriente.

En los talleres especializados como Autolarte el servicio de rectificación de los discos y las campanas es tercerizada, esto según información de personal que ha laborado allí; este puede ser un cliente potencial para Servifrenos Lisanat.

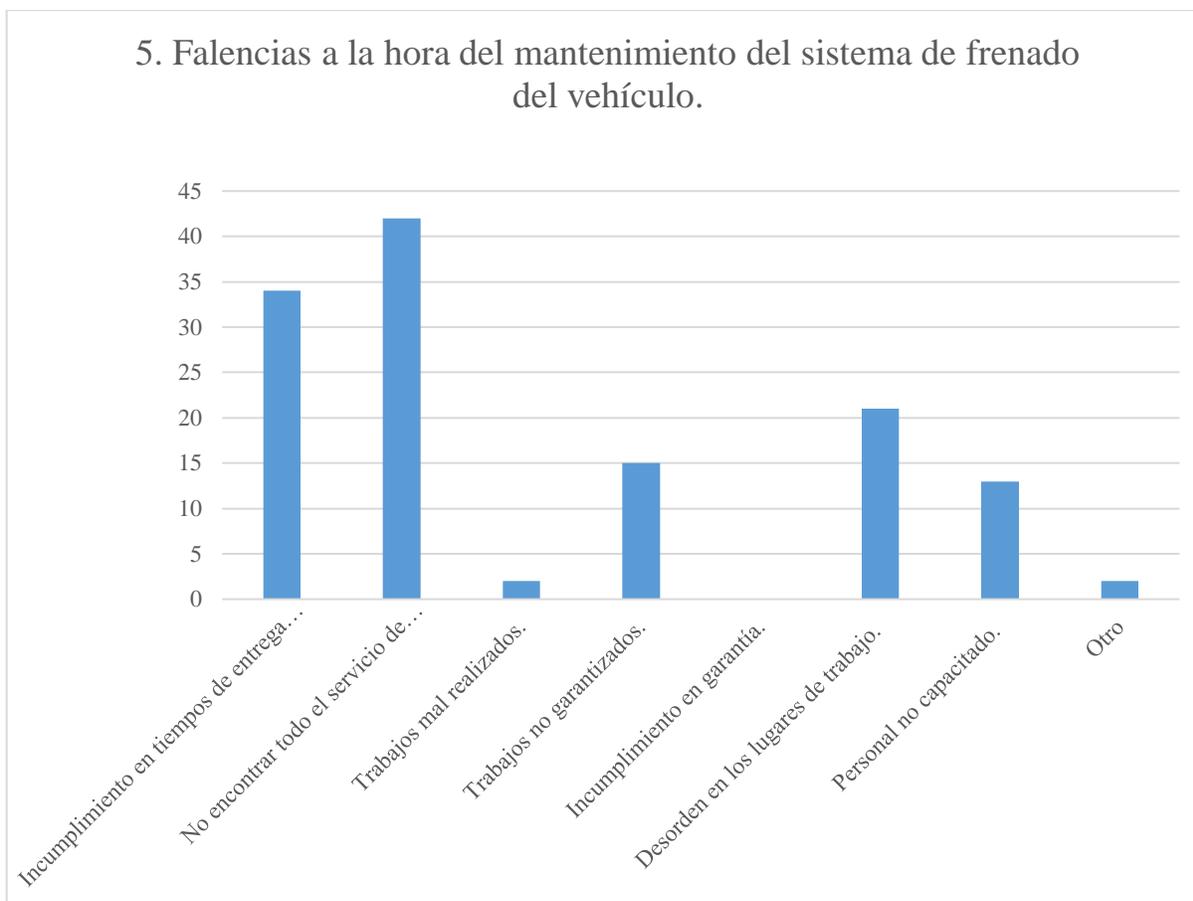


Ilustración 8. Falencias evidenciadas por los encuestados.

Las falencias que reflejan los índices más altos son el no encontrar la integración de todos los servicios relacionados con el mantenimiento de frenos en un solo lugar, esta falencia podrá ser solucionada mediante la nueva unidad de servicios de Frenos pues allí se integrará la rectificación de discos y campanas con el remache y vulcanizada de bandas junto con la asequebilidad a fluidos y demás elementos necesarios.

El incumplimiento en los tiempos de entrega se debe en gran parte a que los desplazamientos de las piezas a corregir (discos, campanas, bandas) incrementan los tiempos de operaciones, estos tiempos ya no serán un problema pues en la nueva unidad de servicios se integrarán dichas operaciones evitando así los tiempos usados en los desplazamientos de piezas a corregir.

Todas las demás falencias podrán ser atacadas por medio de buenas prácticas de mantenimiento y conocimiento ingenieril puesto en práctica, además de que la experiencia en el sector indica que la permanencia promedio de un vehículo para el diagnóstico y mantenimiento de frenos es de 2 horas si no se tienen afectaciones graves en los sistemas, esto permitirá mejorar la programación de los vehículos para proceder con agendamientos que no afecten los tiempos de espera de los clientes, estos factores sobresaldrán en Servirenos Lisanat.

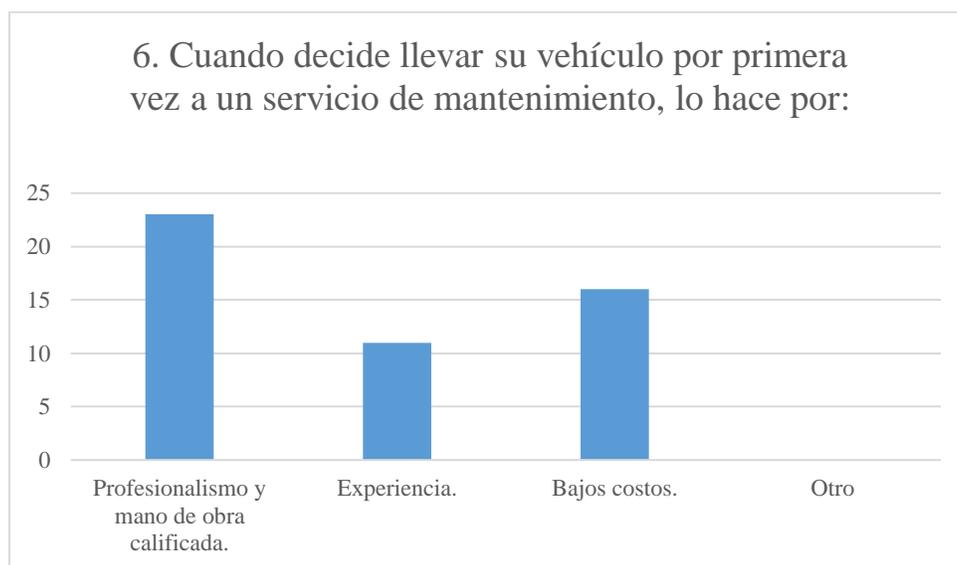


Ilustración 9. Factores de elección de los encuestados.

Alrededor de un 40% de las personas encuestadas llevarían sus vehículos por primera vez a un servicio de mantenimiento que brinde profesionalismo y mano de obra calificada, este será uno de los reconocimientos que tendrá Frenos Lisanat por medio de poner en práctica todos los conocimientos dados en la ingeniería mecánica, dichos conocimientos serán aplicados en la presentación de los servicios de mantenimiento de frenos que tendrán lugar en dicha empresa por medio de planes de capacitación e inversión en personal calificado para la realización de dichas labores.

Los bajos costos resultan ser a su vez un factor muy importante para que las personas decidan llevar sus vehículos por primera vez a un nuevo prestador de servicios, por medio de la

integración de servicios pues así serán menos las personas naturales o jurídicas que intervengan en los procesos de mantenimiento demandando ganancias.

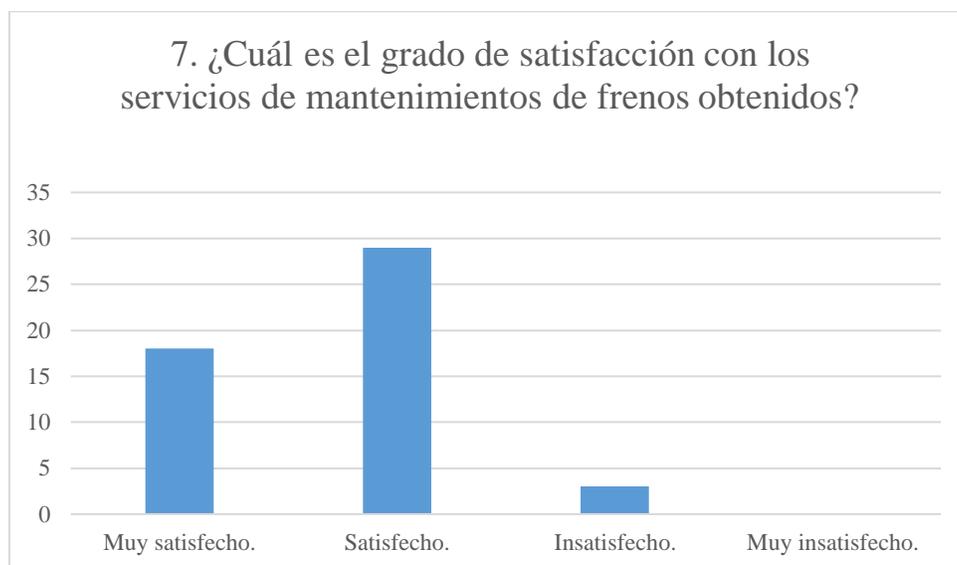


Ilustración 10. Grados de satisfacción de los encuestados.

La mayoría de personas manifiestan estar satisfechos con los servicios lo cual es un factor en contra pues no se ven en las necesidades de acudir a otros prestadores de servicio, ello conlleva a que Frenos Lisanat deberá ser reconocida por sus buenas prácticas de mantenimiento, integración de servicios y costos asequibles para que así se acapare una mayor cantidad de clientes y puedan estos estar muy satisfechos con los servicios recibidos.

4.4.3.2. Resultados entrevistas

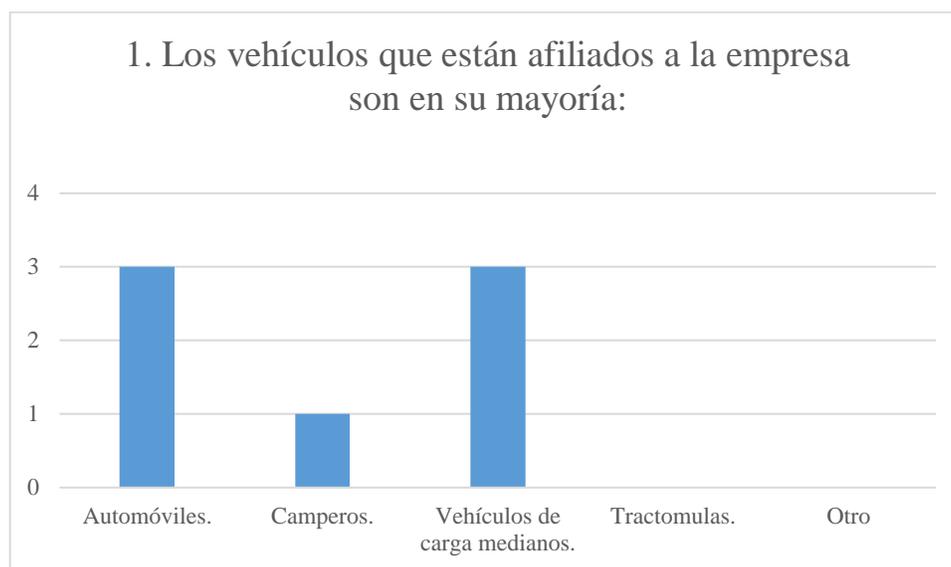


Ilustración 11. Tipología de vehículos de las empresas entrevistadas.

En las empresas entrevistadas la mayoría de vehículos son pequeños y medianos estos vehículos son los que Frenos Lisanat espera operar, pues no se cuenta con la infraestructura y maquinaria para mantener vehículos de gran tamaño, lo que indica que las empresas entrevistadas son prospectos clientes que hay que consolidar.

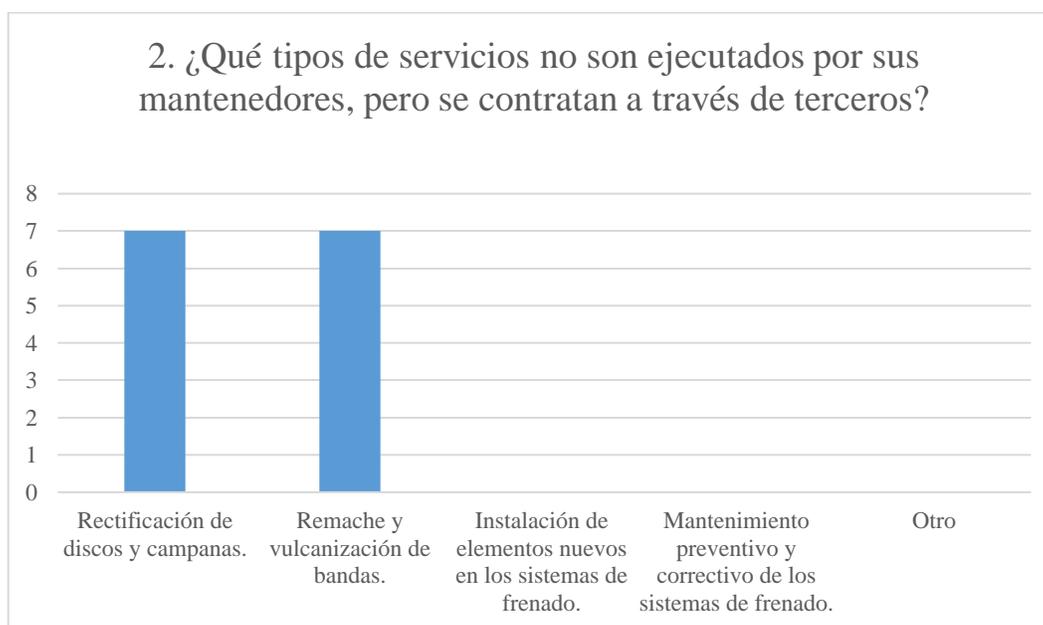


Ilustración 12. Servicios tercerizados por las empresas entrevistadas.

Nuevamente se puede observar que algunos servicios indispensables para el mantenimiento de los frenos son contratados con terceros, factor que quiere ser evitado con la integración de servicios en la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.

El remache y vulcanizada de bandas son servicios prestados actualmente por Frenos Lisanat el propósito es que estos servicios puedan seguirse prestando a la competencia y que a su vez sean un plus para los clientes directos los cuales verán reflejados estos en la disminución de tiempos de espera y costos equilibrados de servicios.

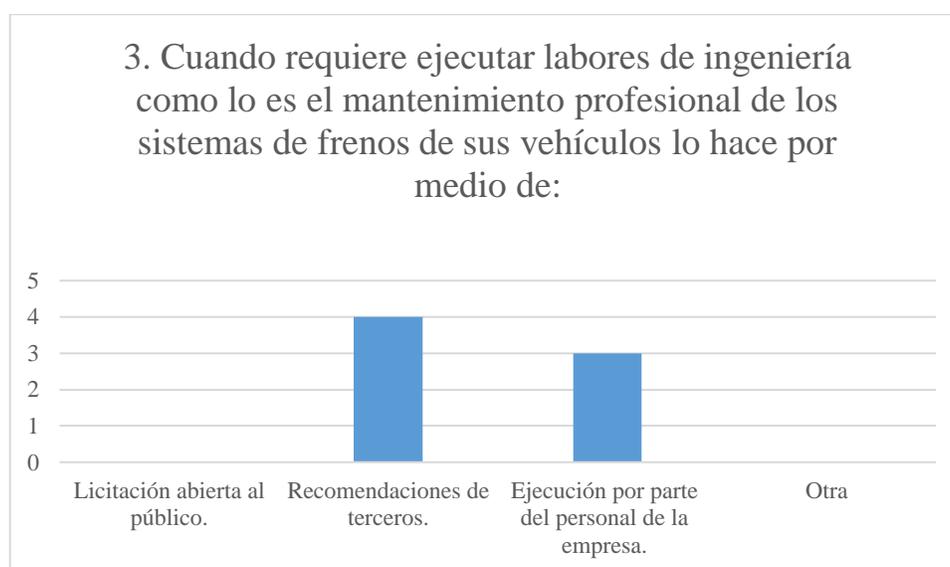


Ilustración 13. Medios de elección para tercerizar servicios.

Aunque las empresas entrevistadas son de gran potencial en el oriente antioqueño estas permanecen con el hábito general de llevar los vehículos a los centros de servicio de mantenimiento recomendados por terceros y no por medio de licitaciones, esto se debe a que las empresas de transporte de personas solo prestan al propietario del vehículo la administración del mismo, pero es el propietario del automotor quien se encarga del mantenimiento del vehículo, es por ello que el propietario es quien elige que centros de mantenimiento elegir para llevar a cabo los continuos mantenimientos de los sistemas de frenado, a partir de ello se debe centrar el foco

de promoción y de publicidad de la nueva unidad de servicios no en las empresas administradoras de las flotillas sino en los propietarios de los vehículos asociados a las empresas.

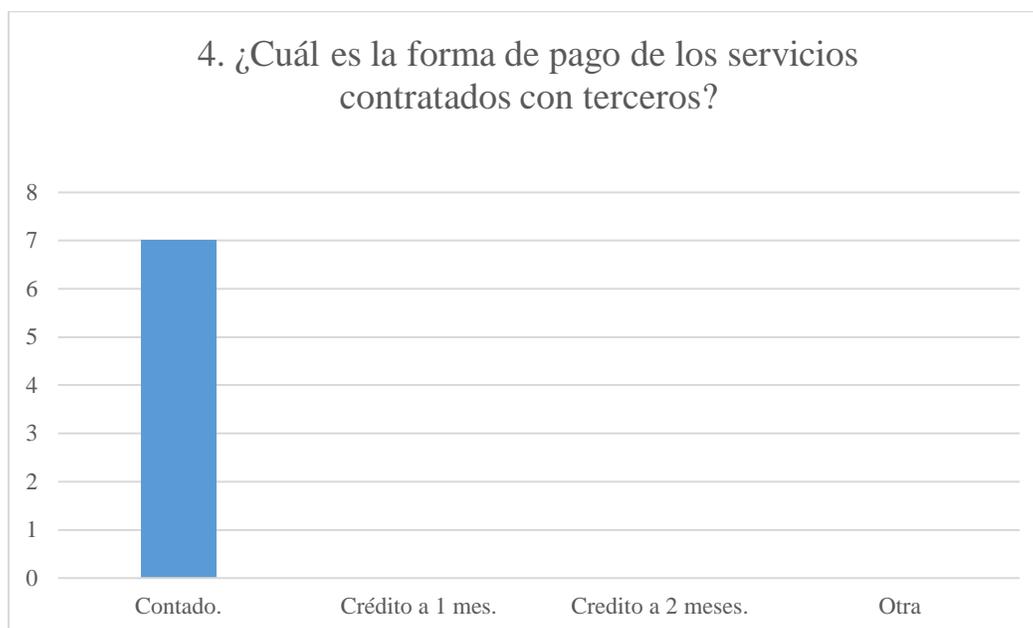


Ilustración 14. Forma de pago empresas entrevistadas.

Esta gráfica demuestra lo que por experiencia se maneja en cuanto a los pagos en el sector de mantenimiento de vehículos, específicamente en los sistemas de frenado, el cliente lleva su vehículo a la empresa prestadora del servicio y después de una revisión y diagnóstico del sistemas de frenado se da una cotización la cual una vez autorizada da luz verde para llevar a cabo el servicio de mantenimiento, inmediatamente efectuado el servicio se informa al responsable del vehículo quien una vez efectuado el pago puede proceder con el retiro del vehículo, es por ello que es sumamente difícil encontrar empresas que den crédito para la prestación de este tipo de servicios, lo que indica que en el oriente antioqueño se tiene la cultura del pago de contado para este tipo de servicios, así se asegura un mejor flujo de caja, sin embargo en los escenarios relacionados con las empresas de transporte se busca el manejo de grandes volúmenes de mantenimientos, permitiéndoles posibilidad de cartera a 30 días.

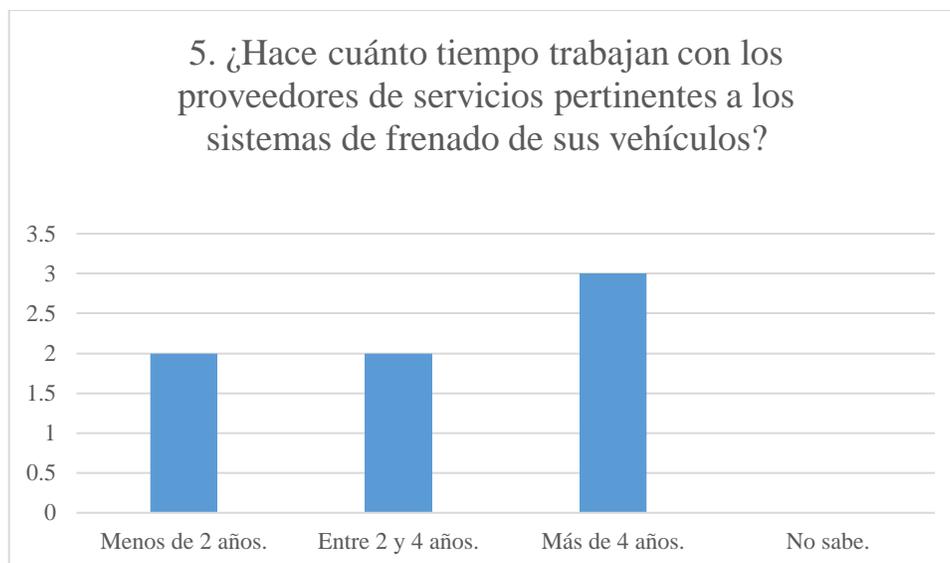


Ilustración 15. Tiempos de contrataciones.

Es notable que la prestación de un buen servicio de mantenimiento trae consigo la fidelidad del cliente para con la empresa, ello debe primar en la prestación de los servicios de mantenimiento de sistemas de frenado en Frenos Lisanat para que así los clientes que puedan alcanzar creen una confianza y relación sólida con el cliente, el cual a su vez responderá con su fidelización con la empresa.

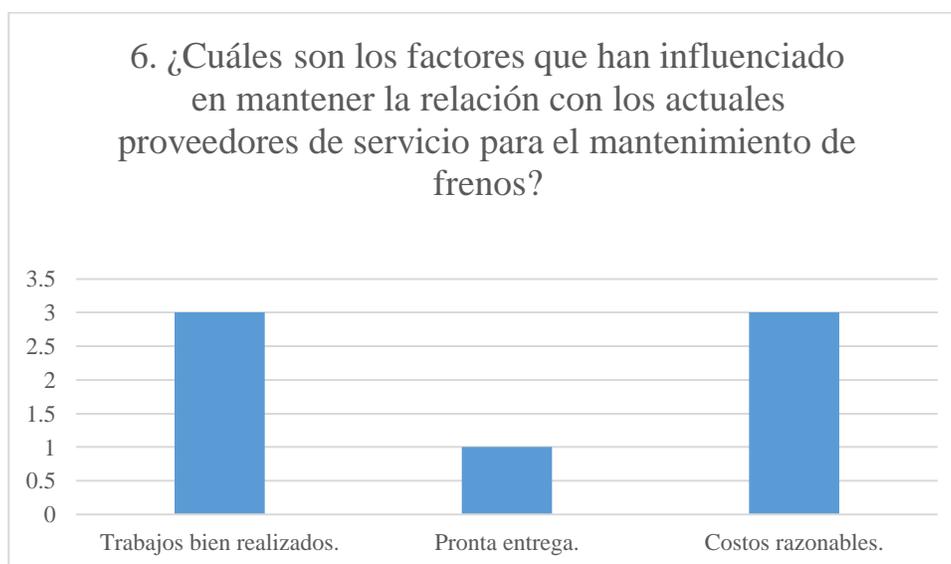


Ilustración 16. Factores de influencia permanencia de servicios.

Queda claro que una buena prestación de servicios traerá consigo una constante relación con el cliente, parámetros paralelos como los costos razonables y congruentes, todo ello en conjunto con el cumplimiento de los tiempos estipulados al cliente permitirán que esta relación sea prolongada en el tiempo, todos estos parámetros deben ser tenidos muy en cuenta a la hora de crear la nueva unidad de servicios si este estudio muestra como positiva la factibilidad de creación de la misma.

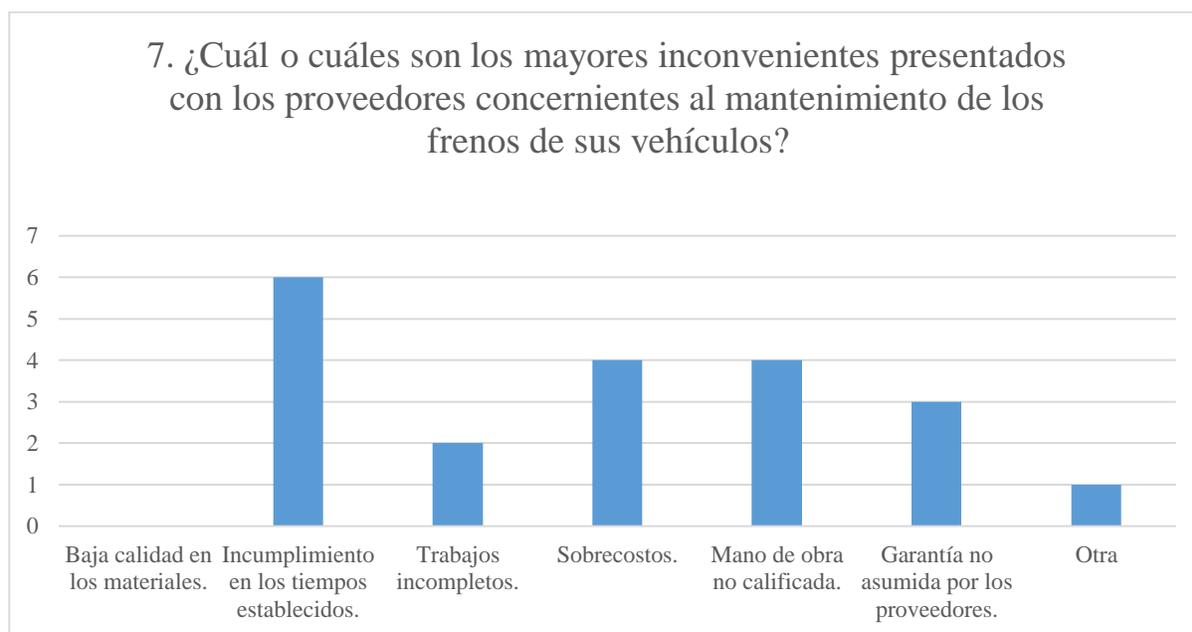


Ilustración 17. Inconvenientes identificados por los entrevistados.

Nuevamente el tiempo de entrega juega un papel muy importante en la satisfacción de los clientes, cuanto más en las empresas en las cuales los vehículos son indispensables para continuar con la prestación de sus servicios, este inconveniente se busca ser mitigado por medio de la integración de los servicios por medio de la nueva unidad de Frenos Lisanat, es por ello que las actividades de programación de citas serán supremamente importantes para reducir estos tiempos, a medida que se adquiriera más experiencia en el tema del mantenimiento de sistemas de frenado se podrán identificar rutas críticas que permitan optimizar los tiempos de los vehículos en taller;

temas como los sobrecostos y la mano de obra no calificada ya han sido analizados en puntos anteriores.

Los temas de las garantías son asumidos por medio de los servicios postventa; se tratarán de disminuir la cantidad de sistemas recibidos por garantía mediante la aplicación de ingeniería en los procesos de mantenimiento y mano de obra calificada, como a su vez el uso de repuestos de excelente calidad.

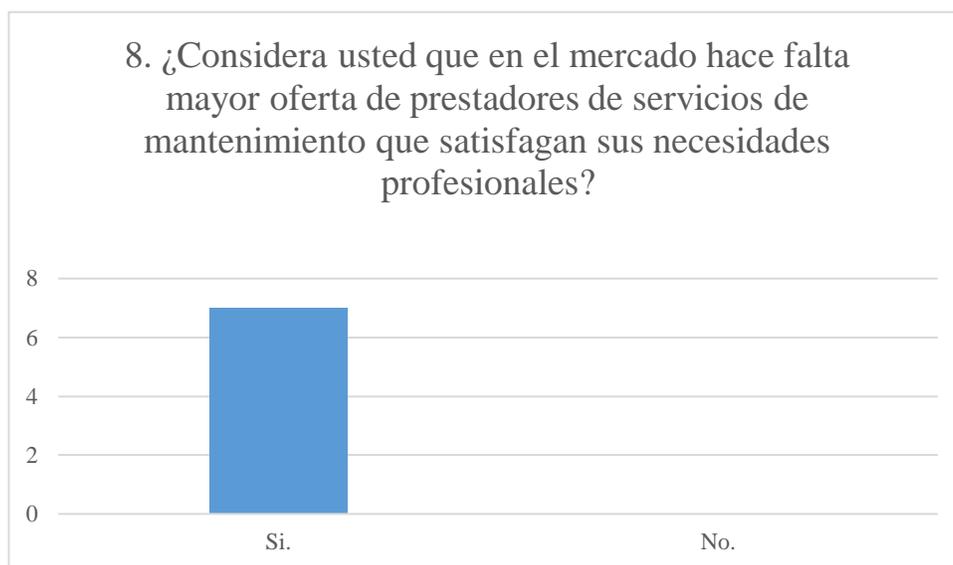


Ilustración 18. Oferta de mercado.

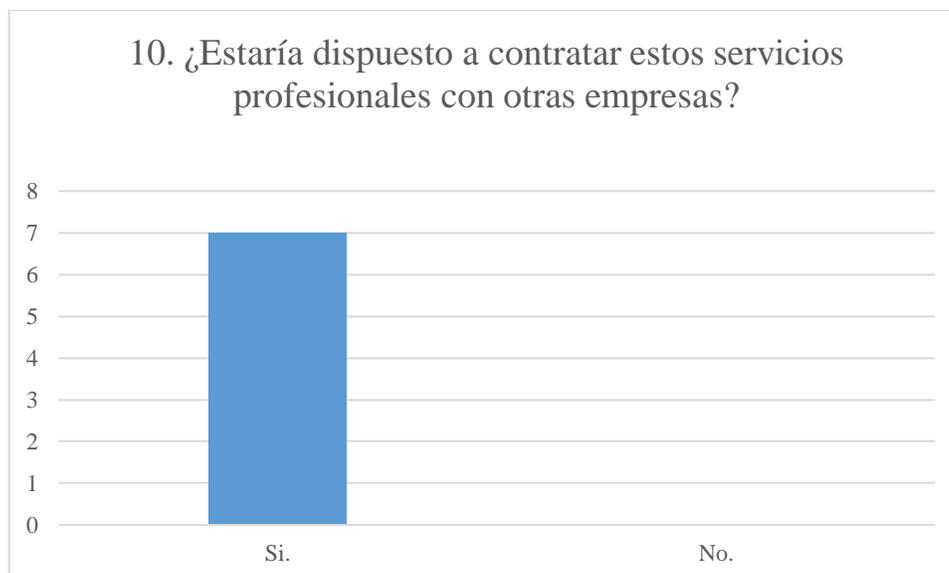


Ilustración 19. Disposición de contratación.

Todos los representantes de las empresas entrevistadas convergieron en que el sector de Rionegro Antioquia hace falta una mayor oferta de servicios de mantenimiento que satisfagan las necesidades profesionales de las empresas pues actualmente la tecnología y el desarrollo del sector permiten que los servicios de mantenimiento sean cada vez más precisos y ejecutados por personal capacitado, esto abre una gran oportunidad para la creación de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat la cual las diferentes empresas estarían dispuestos a contratar.

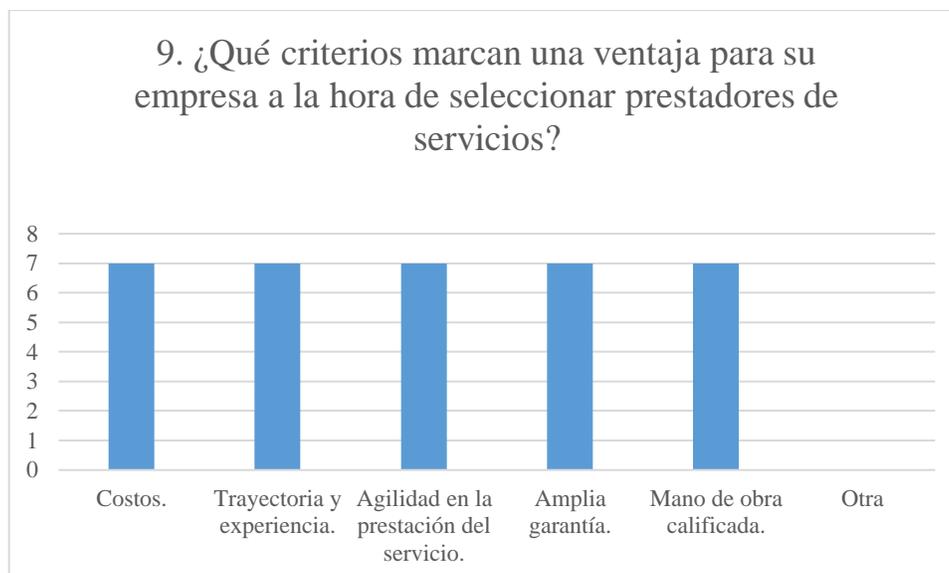


Ilustración 20. Criterios de elección.

Todos los criterios mencionados en la gráfica anterior deberán ser potencializados en Frenos Lisanat, la oferta de servicios de la nueva unidad de servicios han resultado ser criterios que marcan una ventaja para que las empresas entrevistadas seleccionen una nueva empresa que les brinde el mantenimiento de los sistemas de frenado de las flotillas de vehículos vinculadas a ellas, todo ello indica que la propuesta de los servicios de la nueva unidad de Frenos Oriente resultaron de agrado para los entrevistados.

4.4.4. Conclusión general de la investigación de mercados

Los estudios de campo realizados generan un elevado grado de confianza por la aceptación de los entrevistados y los encuestados, dichos resultados brindan una gran margen de competitividad con las empresas que actualmente lideran los servicios de mantenimiento en el municipio de Rionegro Antioquia.

Cabe reconocer que todos los encuestados y entrevistados cuentan con empresas que desarrollan los servicios de mantenimiento de frenos de sus vehículos, sin embargo también se aprecia cierto grado de necesidad de obtener mejores servicios los cuales resulten ser más ágiles,

efectivos y especializados, no obstante se aprecia que a pesar de que ya cuenten con la entidad que les presta dichos servicios están abiertos a nuevas posibilidades de encontrar estos servicios en lugares diferentes a los ya contratados.

Se observa que, aunque se presenta una gran oferta de servicios también es evidente que el mercado se ha quedado corto para con las demandas de los clientes, es por ello que la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat ofrece que dichas demandas sean tenidas en cuenta y se vean reflejadas en procesos más ágiles, óptimos y profesionales.

Es evidente que la gran mayoría de encuestados y entrevistados reconocen la importancia del correcto mantenimiento de los sistemas de frenado de los automotores que tienen a su disposición por lo cual este resulta ser un interesante y amplio campo de oportunidad para que la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat pueda resaltar la importancia de mencionados sistemas y aportar para que haya una cultura de mantenimiento mucho más consiente y constate, evitando accidentes dadas por las fallas de sistemas de frenado, fallas que pueden ser evitadas en un alto porcentaje por medio de la implementación de mantenimientos preventivos a las unidades que constantemente están rodando por las carreteras y vías del oriente antioqueño y municipios aledaños.

4.5. Proyección de la demanda

Según el informe del sector automotor brindado por Fenalco, en el primer mes del presente año se matricularon 18.407 nuevos vehículos representando un 15,5% con respecto al mismo periodo del año 2019, de los cuales 9.093 fueron automóviles, 1.237 pick ups, 510 taxis, 437 camionetas y 92 vans, vehículos que son del interés de la nueva unidad de servicio, aunque claro está, no será posible acaparar todas las cantidades mencionadas pues estas son referencias para indicar el crecimiento del sector automotor en Colombia (FENALCO, 2020).

Si bien, no es particularmente en el municipio de Rionegro Antioquia donde se registran la mayor alza de vehículos vendidos, este si resulta ser un municipio con alto flujo vehicular, tanto de vehículos nuevos como de aquellos que ya no hacen parte de los catálogos últimos modelos.

En los informes anuales del parque automotor dados por la alcaldía del municipio de Rionegro pudo conocer que, en el año 2018, el cual es el que informa más reciente, la cantidad de vehículos por tipo fueron (Anuario Estadístico Rionegro, 2018):

Tabla 5.

Cifras parque automotor en Rionegro Antioquia.

Automóviles	921
Busetas	357
Camionetas y camperos	592

Fuente: Construcción propia.

Lo anterior indica un total aproximado de 1870 vehículos del interés de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat, esto, sin tener en cuentas las estadísticas que indican que la adquisición de vehículos de este tipo se encuentra en un nivel ascendente en el territorio nacional con factores positivos especialmente en el departamento de Antioquia, claramente todos estos vehículos no podrán ser alcanzando por la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.

Cabe aclarar que para el mismo año solo se alcanzaron a cancelar 57 matrículas en el municipio de Rionegro, indicando esto que año tras año aumenta el flujo de vehículos por las vías de mencionado municipio (Anuario Estadístico Rionegro, 2018).

Todos los indicadores mencionados abren un gran margen de oportunidades y de clientes potenciales para la creación de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat, añadiendo a esto el punto estratégico del municipio de Rionegro al ser un paso obligado para los usuarios del aeropuerto internacional José María Córdoba ubicado en este municipio, los cuales también pueden interpretarse como clientes ocasionales en los que se pueden presentar fallas en los sistemas de frenado para los cuales la nueva unidad de servicio de Frenos Lisanat tiene la solución.

4.6. Análisis del mercado proveedor

Los principales proveedores que ofrecen equipos, insumos y herramientas a buen precio y de excelente calidad en el Rionegro Antioquia son:

Tabla 6.

Proveedores principales.

PROVEEDOR	SUMINISTRO	CONTACTO
JR. frenos	Buriles, poleas y repuestos rectificadora AMMCO	+58 414 078 5569
Fremco	Bandas y pastillas para frenos	311 390 88 80
Darwin Roa	Rectificadoras AMMCO	58414 038 7459
Multirepuestos las playas	Repuestos para vehículo	034 531 94 84
Mutirepuestos Herga	Repuestos para vehículo	034 531 29 96
Lubricantes Ciro	Fluidos para frenos	034 561 59 17
Wurth	Herramientas	310 823 84 09

Fuente: Construcción propia.

4.7. Análisis de tarifas

Este análisis es sumamente importante pues en las encuestas y entrevistas realizadas en el estudio de mercados dejan ver que para la mayoría de propietarios de vehículos y de empresas los costos razonables juegan un papel muy importante a la hora de seleccionar la compañía prestadora de los servicios de mantenimiento de frenos para los automotores de sus propiedades.

Las consideraciones más relevantes que se deben tener en cuenta para determinar los precios dados al cliente son:

- Tiempos estimados en las operaciones de mantenimiento.
- Complejidad de servicio.
- Precios de la competencia para no sobrepasarlos.
- Márgenes de ganancia.
- Costos de suministros.
- Descuentos por fidelización y por adquisición de paquetes de mantenimiento.

4.8. La competencia

La competencia principal son las empresas prestadoras de servicios de mantenimiento automotriz, así como los talleres de mecánica que ofrecen el servicio de mantenimiento y de reparación de sistemas de frenado en automotores, además de los talleres de metalmecánica que prestan servicio de torneado, usado para la rectificación de discos y de campanas.

4.8.1. Competencia directa

La principal competencia son aquellas empresas y talleres que prestan el mismo servicio y productos.

Las empresas que tienen una amplia trayectoria en el mantenimiento y reparación de sistemas de frenado son principalmente: Amortiguadores y frenos de oriente, Variautos, Autolarte, Vehifrenos, Macrollantas. Los talleres no especializados ni identificados como empresa que son conocidos como talleres de garaje son también una competencia directa, los principales talleres que prestan el servicio de reparación de frenos de automóviles en Rionegro Antioquia son: el taller de Cardona, el taller de chonta y el pastuso, Willy mecánica, el taller de Carlos “la lora”, el taller de Leo, el taller de Bleyder, el taller de “verruga”, entre otros.

Una gran ventaja que se tiene con respecto a los talleres y empresas mencionadas anteriormente, es que, aunque todos son competencia en cuanto a la relación y mantenimiento de frenos, la gran mayoría son clientes de Frenos Lisanat que usan los servicios de rectificación de discos y campanas como también el servicio de remache y vulcanizada de bandas.

4.8.2. Competencia indirecta

La competencia indirecta son todos aquellos propietarios de vehículos que prefieren realizar ellos mismos el mantenimiento de los vehículos, aunque estos también pueden ser clientes de la nueva unidad de servicios por medio de los servicios de rectificación y de bandas.

4.9. Plaza

4.9.1. Descripción de los canales de distribución

Los servicios prestados por la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat se realizarán en la sede principal de la empresa, los servicios que involucran desplazamientos son aquellos en los que se brindará servicio de domicilio, específicamente para la rectificación de discos y campanas, remache y vulcanizada de bandas, para lo cual se dispondrá una motocicleta llevando a cabo la recolección y entrega de estos dispositivos, los costos relacionados a los desplazamientos están estipulados en el estudio financiero.

4.9.2. Ventajas y desventajas de los canales de distribución

4.9.2.1. Ventajas

- Se puede hacer publicidad a la nueva unidad de servicio por medio de la entrega de los dispositivos a rectificar o recalzar.
- Conocer las necesidades de los clientes detectando errores y falencias en los procesos de mantenimiento empleados.
- Agilidad en los tiempos de entrega del servicio.
- Costos competitivos y asequibles para el cliente.

4.9.2.2. Desventajas

- Posibles demoras en la recolección y entrega de los elementos a rectificar y remachar por el flujo de la movilidad vehicular en el municipio.
- Incrementos en los tiempos estimados de entrega, generando molestias en los clientes.
- Necesidad de tener un empleado más que se encargue de los domicilios, incrementando los gastos operativos.

4.10. Tamaño del mercado

Con base al segmento de los clientes planteado en el plan de negocio, el tamaño de mercado corresponde a aquellas personas naturales o jurídicas que sean propietarios o administradores de automóviles en Rionegro Antioquia.

4.11. Participación en el mercado

4.11.1. Plan de ventas nacionales

Por medio de las encuestas y entrevistas realizadas se pudo saber que la mayoría de las personas con las que se alcanzó el contacto estarían dispuestas a contratar los servicios de la nueva unidad de Frenos Lisanat, aunque se debe tener en cuenta que muchos de ellos ya tienen una fidelización a otras empresas.

La nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat está enfocada principalmente a la integración de servicio de mantenimiento de sistemas de frenado con la prestación de los servicios de rectificación, recalce de bandas, suministro de productos y todo lo relacionado con el desarrollo de mencionado mantenimiento.

Para ello se estiman se puedan atender en el primer mes 20 vehículos e ir adquiriendo mínimamente 4 nuevos clientes por cada mes siguiente, esto para el mantenimiento completo de las unidades de frenado incluyendo estos la mano de obra, la rectificación de los discos y campanas, el recalce de las bandas, el cambio de fluidos y demás componentes que sea indispensable cambiar, esto según la experiencia que se tiene en el mercado en el cual se desea incursionar, entendiendo además que al ser un unidad nueva de servicios no se pueden generar expectativas tan altas que no se puedan cumplir.

Análogamente se prestará el servicio de rectificación de discos y campanas con el servicio de recalce de bandas a la denominada “competencia”, para ello se estiman 4 servicios de rectificación de discos, 2 servicios de rectificación de campanas, 4 servicios de recalce de bandas y 2 servicios de vulcanizada de bandas cada día, estos datos son el resultado de la experiencia que se tiene con la antigua unidad de servicios se la empresa Servifrenos Lisanat, tomando los estimados de ventas mínimos que se han logrado desde la creación de la empresa.

Para ello se estima el siguiente plan de ventas en el mes inicial:

Tabla 7.

Proyección de ventas mensuales en unidad, para el primer año.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rectificación de discos.	208	216	220	226	230	232	236	248	254	260	266	274
Rectificación de campanas.	82	86	92	94	100	110	114	116	120	128	132	142
Remachada de bandas.	80	84	88	90	98	106	110	114	118	120	126	130
Vulcanizada de bandas.	52	52	58	62	66	70	74	78	80	82	90	94
Mantenimiento completo.	20	24	28	34	38	40	44	52	56	58	62	68

4.11.2. Porcentaje de participación

En la siguiente tabla se estipula la proyección de ventas para los primeros 5 años.

Tabla 8.

Presupuesto de ventas en unidades para los primeros cinco años.

SERVICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Rectificación de discos	2870	3071	3255	3418	3589
Rectificación de campanas	1316	1408	1492	1567	1645
Remachada de bandas	1264	1352	1433	1505	1580
Vulcanizada de bandas	858	918	973	1022	1073
Mantenimiento completo de vehículos	524	561	595	625	656

4.12. Plan de mercadeo

Con base a la investigación de mercados y a la información obtenida se proyectan los objetivos por medio de los cuales se puedan generar los ingresos y el posicionamiento de la nueva unidad de servicios de la empresa Frenos Lisanat.

4.12.1. Objetivos

Lograr el posicionamiento de la nueva unidad de servicios de la empresa Frenos Lisanat mediante los correctos servicios de mantenimiento de sistemas de frenado de vehículos de la categoría automóviles, camperos y de mediana carga como autobuses y van, todo ello en conjunto con la prestación de servicios de rectificación y recalce de bandas.

4.12.2. Metas

- Prestar el servicio de mantenimiento a por los menos 60 clientes (incluyendo taller a los que se les prestará el servicio de bandas y rectificadora).

- Lograr la fidelización de los clientes.
- Rectificar 4816 discos y campanas en el primer año.
- Recalzar 2122 juegos de bandas en el primer año.

4.12.3. Análisis dofa

Tabla 9.

Matriz Dofa

Matriz dofa	Fortalezas (F): La nueva	Debilidades (D): Falta de
	unidad ofrecerá un servicio de alta calidad con mano de obra calificada y maquinarias- equipos de tecnología de punta.	posicionamiento y experiencia en el mercado referente a la nueva unidad de servicios.
	Se dispondrá con diferentes servicios para satisfacer las necesidades del cliente.	Alta inversión inicial.
	El costo de mantenimiento y reparación será cómodo y accesible para todo cliente.	Falta mayor posicionamiento en redes sociales.
	Optimizar el tiempo de entrega del vehículo.	

Oportunidades (O):	Estrategia (FO): Constante	Estrategia (DO): Publicidad,
Excelente recepción en las encuestas y entrevistas.	capacitación de empleados, adquisición de la maquinaria	redes comerciales, relaciones públicas y promoción de
Manifestación de los entrevistados de posible	necesaria especializada, prestación de servicio	ventas.
adquisición de servicios con la nueva unidad.	personalizado y eficaz.	Préstamos para emprendedores.
Alianzas estratégicas con las empresas representantes de		
las flotillas de transporte.		
Descuentos por fidelización.		
La tenencia de vehículos hace parte del estilo de muchas		
familias		
Amenazas (A): Los	Estrategia (FA): Precios	Estrategia (DA): servicios
diferentes talleres que poseen tecnológica de punta y que se	diferenciales. Reconocimientos por	post-venta con los cuales se pueda brindar
encuentran posicionados en el mercado.	excelencia de servicios. Adquisición de maquinaria y	acompañamiento y seguimiento de los servicios
Los talleres de las	herramienta especializada.	prestados.

concesionarias que existen en el mercado.

Fuente: construcción propia.

4.12.4. Estrategias

- **Servicio**

Contar con personal calificado para la prestación de los servicios, los cuales constantemente estén obteniendo capacitaciones de mantenimiento, operación de maquinaria, aplicando así las mejores estrategias técnicas para mejorar cada vez los servicios prestados por la nueva unidad de servicios.

El reconocimiento de garantías, la honestidad y el buen trabajo serán principios que generan la confianza de los servicios prestados.

- **Precios**

El objetivo es lograr un equilibrio entre los servicios prestados, el costo de los insumos y los precios finales que el cliente debe pagar, se regularán los costos de los servicios por medio del conocimiento del mercado y los costos generales de la zona por los servicios de mantenimiento prestados a los clientes, la nueva unidad de servicios cuenta con una gran ventaja la cual es que por la trayectoria de la antigua unidad ya se han logrado consolidar los precios de ventas de los servicios de rectificación y de procesamiento de bandas, teniendo en cuenta los costos de la competencia que para el municipio de Rionegro es un tanto elevada por la poca oferta que se presenta en este tipo

de servicios, Servifrenos Lisanat garantizará al cliente pagar un precio justo por los servicios obtenidos.

- **Comunicación**

Se elaborarán tarjetas de presentación, las cuales incluirán promociones por adquisición de los servicios de mantenimiento completos, se iniciará con un lote de 1000 unidades las cuales serán distribuidas en Rionegro Antioquia.

Se realizará un plan de marketing digital, el cual debe incluir la creación de página web y redes sociales como Facebook, Instagram y WhatsApp.

4.13. Conclusiones generales del estudio de mercados

Aunque la economía colombiana no es de las mejores posicionadas a nivel mundial, mediante los estudios realizados se pudo percibir una disminución en la adquisición de vehículos nuevos y en la producción de repuestos para automotores como se indicaba en puntos anteriores referentes a la contingencia nacional debida al COVID-19, a pesar de ello los estudios analizados indican que se garantizara a la población colombiana la oferta de los mismo, sin embargo, los bajos índices de crecimiento en diferentes sectores causan afectaciones en la economía, no obstante cada día son más los colombianos que adquieren vehículos usados y que se concientizan de la importancia de realizar los correctos y constantes mantenimientos de las unidades rodantes adquiridas, esto principalmente en los vehículos adquiridos como nuevos por concesionaria, aunque en gran frecuencia los automóviles comprados como modelos inferiores a los últimos modelos son principalmente los que reciben mantenimiento correctivo pues no se ha generado la cultura del mantenimiento, pues es bien sabido que en Colombia prima la cultura de la corrección

y no de la prevención, esto conlleva a generar estrategias de concientización que lleven a ampliar los mantenimientos realizados en los vehículos, aumentando así la demanda para la prestación de los servicios.

En Rionegro Antioquia indican las estadísticas locales que año tras año aumenta el flujo de vehículos en las vías, y que de igual modo son más los propietarios de busetas que de adhieren a las empresas administradoras de flotillas de buses locales e intermunicipales, aumentando así los posibles clientes para la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.

Se lograron percibir las falencias percibidas por los clientes de diferentes empresas prestadoras de servicios de mantenimiento localizadas en Rionegro Antioquia, como lo son la falta de personal calificado para llevar a cabo los diferentes procesos de mantenimiento, así como el incumplimiento con los tiempos establecidos para la entrega de las unidades mantenidas, se evidenciaron además inconformidades con los costos de algunos servicios de mantenimiento, todo ello produciendo que una gran cantidad de personas y empresas respondieran positivamente a una posible contratación de los servicios ofrecidos por la nueva unidad de servicios de frenos LISANAT.

5. Estudio técnico

5.1. Tamaño de la planta

5.1.1. Tamaño de las instalaciones

Inicialmente se dispondrá de dos celdas cada una con un espacio de 25 metros cuadrados, para un tamaño total de las instalaciones de 50 metros cuadrados, correspondientes a 10 metros de largo, 5 metros de largo y 6 metros de alto, en dicho espacio se realizará la siguiente distribución: se dispondrán tres áreas, la primera un con espacio de 10 metros cuadrados en

donde se instalarán las máquinas para ejecutar la rectificación de discos y campanas, así como las necesarias para recalzar las bandas; en una segunda área de 10 metros cuadrados se llevarán a cabo los procesos de atención al cliente, facturación y todo lo relacionado con la gestión administrativa, esta área de adaptar como oficina la cual debe contar con un computador, escritorio, sillas, archivadores, dispositivos de comunicación, impresora, zona de café y todo lo necesario para desarrollar eficazmente la gestión administrativa y de atención al cliente, el resto del espacio equivalente a 30 metros cuadrados será utilizado para la zona de procesos de mantenimiento, para lograr un mejor dimensionamiento de las instalaciones se anexa la siguiente imagen que da una referencia del espacio a emplear por empresa.



Ilustración 21. Tamaño de las instalaciones.

5.1.2. Análisis de la obsolescencia de la tecnología que se empleará frente a la de la competencia y la vida del proyecto

Entiéndase por obsolescencia programada como la vida útil o el tiempo durante el cual un activo puede ser utilizado, tiempo durante el cual este puede generar renta, Frenos Lisanat como

cualquier otra empresa requiere adquirir una serie de activos los cuales por factores como la obsolescencia se desgastarán en función del tiempo y de la utilización de los mismos, el tiempo de vida útil es diferente para cada uno de los equipos pero se estima llevar este tiempo al máximo posible por medio de una correcta utilización y manipulación de los mismos, así como ejecutando en ellos los mantenimientos preventivos y correctivos a los que tengan lugar, prolongando así la vida útil de estos.

Por otra parte, como el negocio principal de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat no es el construir artefactos, herramientas o repuestos sino el adquirir estos para la realización de mantenimientos de sistemas de frenado en vehículos, la obsolescencia de estos será la programada por el fabricante de los repuestos que Frenos Lisanat adquirirá para reemplazar aquellas piezas que son estrictamente necesarias cambiar en los dispositivos de frenado, cabe aclarar que es responsabilidad de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat disponer de los mejores repuestos en cuanto a calidad se refiera, evitando así las posibles garantías por defectos causados por repuestos defectuosos y de baja calidad los cuales pueden provocar accidentes.

5.1.3. Tipo de maquinaria y equipo a utilizar

Actualmente el mercado ofrece todo tipo de maquinaria, equipos y herramientas que permiten llevar a cabo satisfactoria y fácilmente los procesos de mantenimiento, evitando así esfuerzos y posiciones innecesarias de los operarios.

Para cumplir con los procesos de mantenimiento en los sistemas de frenado la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat tendrá a su disposición las siguientes máquinas y herramientas:

Tabla 10.

Herramientas a utilizar.

IMAGEN	DESCRIPCIÓN
	<p data-bbox="613 432 992 464">Rectificadora AMMCO 4100</p> <p data-bbox="613 541 1365 867">Velocidad de árboles: 60, 80 y 115 rpm, diámetro de rotor de 22" con cortador doble 7900, ancho de rotor hasta de 4" con cortador doble 7900, diámetro del tambor de 6" a 28", profundidad máxima del tambor: 9.875", 110 VAC, 60 Hz, con fusibles de 20 A, motor 1 HP.</p>
	<p data-bbox="613 1016 992 1047">Máquina remachadora Vedral</p> <p data-bbox="613 1129 1349 1381">Servicios separados de botador y remachador, taladro operado por pedal para 3.000 R.P.M., esmerilado y aspirado de polvo para bandas hasta de 9 pulgadas, motor de 1/2 H.P. 115-230v 1.735 R.P.M.</p>

Elevador



Capacidad de carga 6 toneladas, alimentación a 220 VAC 60 Hz, 2,2 KW, sistema eléctrico hidráulico, altura máxima de elevación 1800mm, altura total 2826 mm, anchura entre columnas 2750 mm, anchura total 3324 mm, peso 610 Kg.

Prensa de banco

Recorrido 6", giratoria 360°.



Compresor de aire

Tecnología de pistón, presión mínima 40 psi, presión máxima 175 psi, 3.7 HP, motor eléctrico con operación a 220 VAC.



Pistola neumática de impacto



Presión máxima de operación 90 psi, para tornillo máximo M 15

Horno eléctrico control de temperatura por termostato, capacidad de 55 litros, operación a 220 VAC, 3.55 KW.



Taladro de árbol Potencia Motor 500W, capacidad Mandril (mm/in) 16 - 5/8", desplazamiento Vertical 50 mm, cono de Mandril MTV, 5 Velocidades, RPM: 500-2500, Swing (mm): 160, Tamaño Mesa (mm): 2160 x 160, Base (mm): 340 x 210 Mesa cuadrada 16*16, Altura Total: 60 cm, Peso: 16 Kg.



Esmeril de banco



Motor ½ HP, 3450 RPM, 3.1 A, 375 W, diámetro de disco 6", diámetro de eje ½", rueda con grano abrasivo de 36, peso 13.8 Kg.

Gato hidráulico tipo zorra



Capacidad de carga 6 toneladas, altura máxima 850 mm, recorrido de elevación 755 mm, longitud del gato 890 mm, peso 54 Kg.

Manguera de compresor



PVC de 0.4" x 25 ft.

Máxima presión 300 psi.

Kit de herramientas



5.2. Localización de la planta

5.2.1. Macro localización. variables locacionales

Las instalaciones de la empresa estarán ubicadas en el municipio de Rionegro Antioquia en el sector reconocido como las playas, zona muy reconocida por encontrar los servicios de mantenimiento para vehículos livianos y de mediana carga.

El punto seleccionado es un lugar estratégico, pues en este lugar ya es conocido que se encuentra ubicada la antigua sede de Frenos Lisanat en donde solo se prestan los servicios de rectificación y de bandas, el hecho de estar tan cerca de otras empresas y talleres prestadoras del servicio de mantenimiento permite que la misma competencia tenga fácil acceso a la utilización de los servicios de rectificación y bandas prestadas por Frenos Lisanat, reduciendo así los costos en los servicios de recogida y entrega por la nueva unidad de servicios.

No obstante, la localización de la nueva unidad de servicios brinda otras grandes ventajas pues se encuentra en una zona muy céntrica del municipio de Rionegro, localizado a aproximadamente 4 cuadras del parque principal y de la centro cultural del municipio, también está localizado a 3 cuadras de la terminal de transportes de los autobuses intermunicipales entre Rionegro-Medellín, por esta zona circulan autobuses y vehículos que van desde el centro de Rionegro hacia el aeropuerto José María Córdova, de igual modo, la autopista Medellín-Bogotá se encuentra 3.5 kilómetros de la locación de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.

Las condiciones definidas anteriormente junto con el fácil acceso a las instalaciones pues estas se encuentran en la vía principal que conduce hacia el cementerio de municipal, barrios importantes como el Porvenir y el centro comercial más concurrido del oriente antioqueño hacen de esta localización la más estratégica para la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.



Ilustración 22. Localización de la empresa.

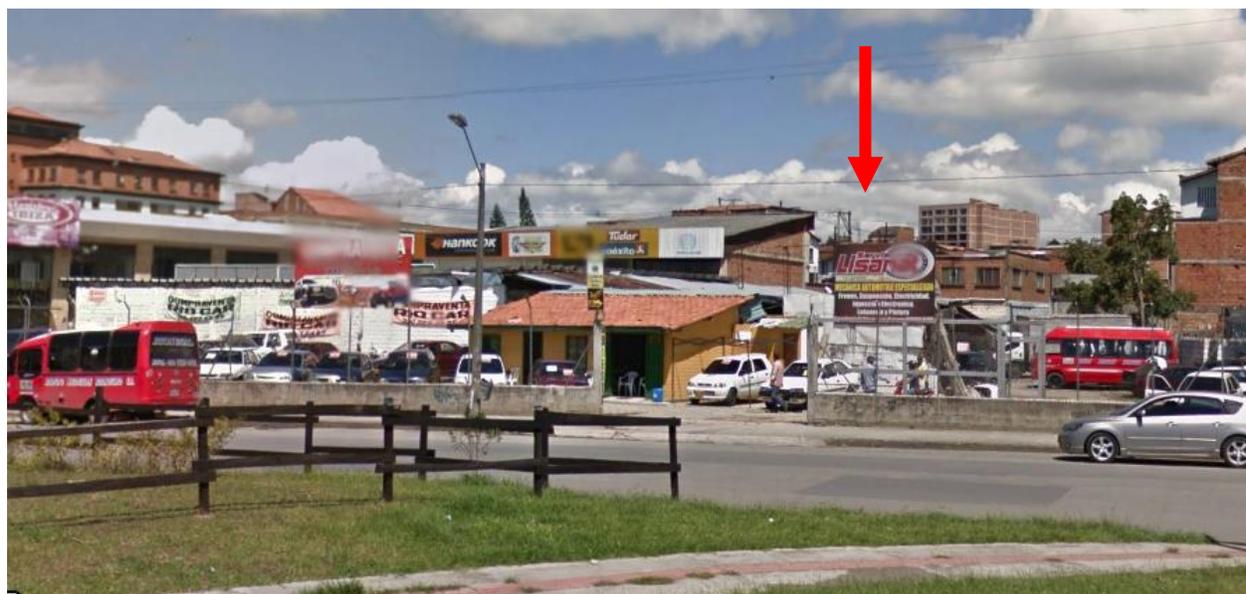


Ilustración 23. Imagen real sede antigua unidad de servicios Servifrenos LISANAT.

5.3. Ingeniería del proyecto

5.3.1. El servicio

Teniendo en cuenta la información obtenida del estudio de mercado el área profesional específica se da en:

- Diagnóstico de fallas en sistemas de frenado.
- Mantenimiento de sistemas de frenado y de los activos adquiridos por Frenos Lisanat como maquina rectificadora, maquina Vedral, elevadores y demás.
- Cálculo y optimización de la red de aire comprimido el cual abastecerá todas las unidades neumáticas de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat.

Por medio de los servicios ofrecidos la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat se dará inicio a la etapa de desarrollo empresarial en el mercado en conjunto con el posicionamiento de la empresa en un lapso máximo de un año y medio, es decir, a corto plazo, siendo reconocida la prestación de sus servicios de manera excelente y profesional, cumpliendo con los estándares de calidad requeridos, optimización de tiempos y costos de mantenimiento, los cuales serán evaluados año tras año por medio de encuestas de satisfacción a los clientes, enfocados siempre en implementar las conocimiento ingenieriles en los procesos de mantenimiento con la meta de ampliar el portafolio de servicios y la utilización de la tecnología más moderna para optimizar los procesos.

5.4. Ficha técnica para los servicios

5.4.1. Ficha técnica para los servicios de mantenimiento completo de vehículos

Ficha técnica

Servicio de mantenimiento completo para vehículos

Personal: Un técnico con funciones de reparación y mantenimiento de frenos.

Formación:

- Mínimamente con tecnología en reparación y mantenimiento de vehículos.
- Especializaciones en vehículos de las principales marcas como Chevrolet, Toyota y Renault.
- Conocimiento de las normas técnicas colombianas de mantenimiento de vehículos y de disposición de residuos.

Experiencia laboral:

- 1 año.
- Si es recién graduado debe tener pasar por un proceso de capacitación de mínimo 3 meses.

Uniformes de personal e identificación: El encargado de mantenimiento vestirá prendas oscuras con logo distintivo de Frenos Lisanat en conjunto con todos elementos de protección como botas punta de acero, gafas y guantes, además del respectivo carnet con la información básica del trabajador que lo identifique como parte del personal de la empresa.

Espacio y superficie: El encargado de ejecutar el mantenimiento contara con un espacio mínimo de 10 x 5,0 x 6 metros el cual debe estar iluminado y ventilado, acondicionado con la herramienta, deslizadores y sillas necesarias.

Actividades propias de la prestación del servicio: La función principal será diagnosticar los sistemas de frenado de los vehículos y realizar el mantenimiento de los mismos.

Remuneración salarial: Dos millones trecientos mil pesos más prestaciones sociales.

5.4.2. Ficha técnica para los servicios de rectificación y bandas

Ficha técnica

Servicio de rectificación y recalzada de bandas

Personal: Un operario con funciones de manejo de rectificadora y de máquinas de bandas.

Formación:

- Debe tener una experiencia mínima de 2 años en manejo de maquina rectificadora y de maquina vedial para recalzada de bandas.
- Amplio conocimiento en referencias de bandas.

Uniformes de personal e identificación: El encargado de mantenimiento vestirá prendas oscuras con logo distintivo de Frenos Lisanat en conjunto con todos elementos de protección como botas punta de acero, gafas, tapabocas y guantes, además del respectivo carnet con la información básica del trabajador que lo identifique como parte del personal de la empresa.

Espacio y superficie: El encargado de ejecutar el mantenimiento contará un espacio mínimo de 5,0 x 2,0 x 4 metros el cual debe estar iluminado y ventilado, acondicionado con la herramienta y maquinaria necesaria.

Actividades propias de la prestación del servicio: la función principal será rectificar discos y campanas por medio del correcto manejo de la rectificadora y el recalce de bandas.

Remuneración salarial: Dos millones quinientos mil pesos más prestaciones sociales.

5.4.3. Procesos

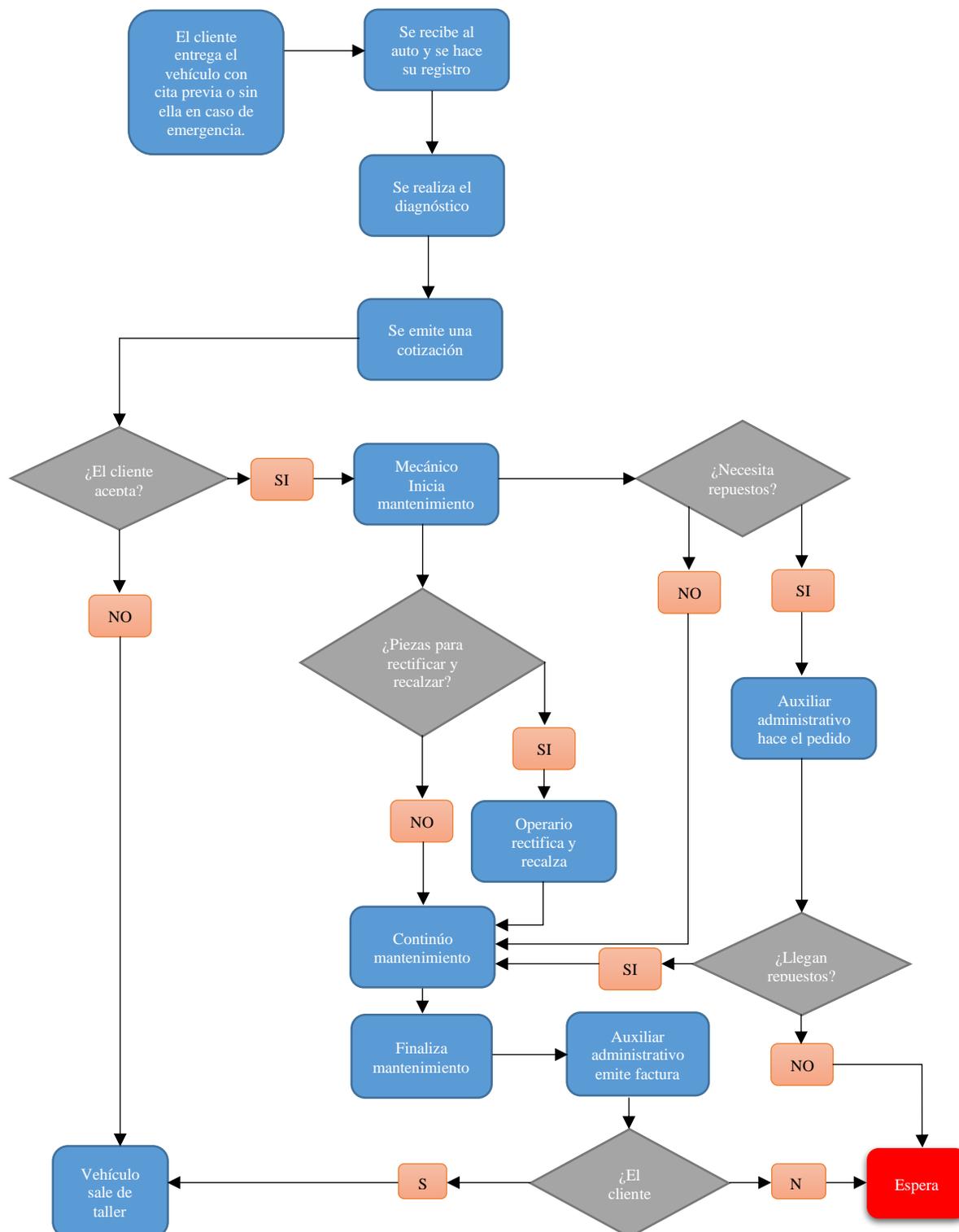


Ilustración 24. Flujo de proceso.

5.4.4. COSTOS DIRECTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los costos directos para la prestación del servicio de indican en la tabla 11, para la definición de estos costos se tuvo en cuenta la materia prima que cada servicio necesita.

Tabla 11.

Costos por servicio.

DESCRIPCIÓN	UN	COSTO COMERCIAL
Rectificación de discos.	Unidad	\$ 2.000
Rectificación de campanas.	Unidad	\$ 2.000
Remache de bandas.	Unidad	\$ 12.000
Vulcanizada de bandas.	Unidad	\$ 13.000
Mano de obra.	Unidad	\$ 20.000

Tabla 12.

Resumen con costos y precios de venta.

DESCRIPCIÓN	UN	COSTO COMERCIAL	MARGEN	PRECIO DE VENTA NAL
Rectificación de discos.	Unidad	\$ 2.000	91,1%	\$ 22.500
Rectificación de campanas.	Unidad	\$ 2.000	91,1%	\$ 22.500
Remache de bandas.	Unidad	\$ 12.000	60,2%	\$ 30.200
Vulcanizada de bandas.	Unidad	\$ 13.000	71,4%	\$ 45.500
Mano de obra.	Unidad	\$ 20.000	80,0%	\$ 100.000

5.4.5. Distribución física de la planta

Para la ejecución del plan de negocio se requiere inicialmente un espacio locativo con un área de 50 metros cuadrados, destinando esta superficie para una oficina, una zona de procesos de rectificación y de recalce de bandas, disponiendo el resto del área a una zona destinada para llevar a cabo el mantenimiento de las unidades de frenado.

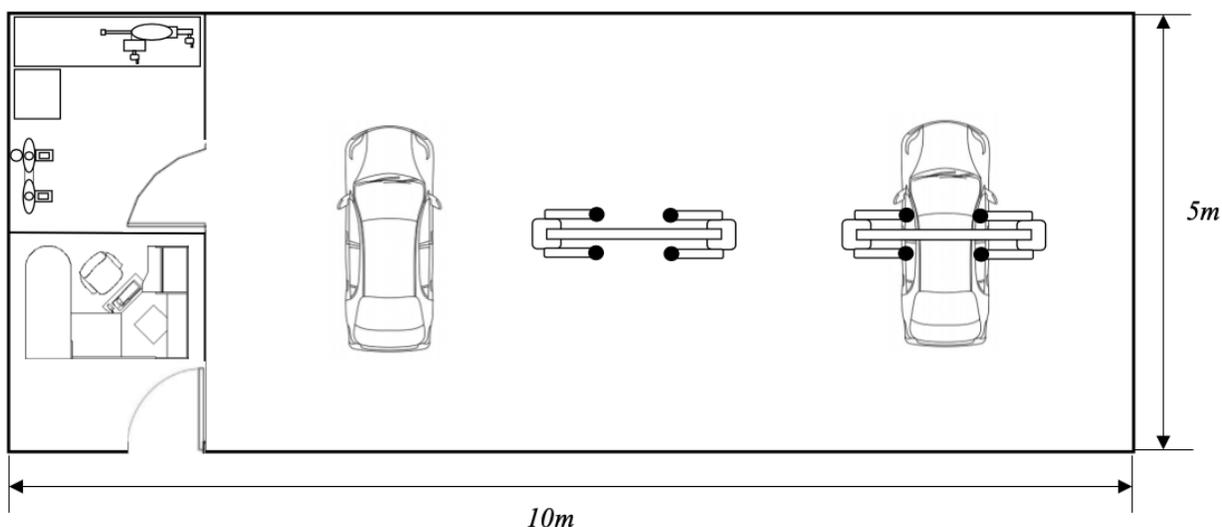


Ilustración 25. Distribución física de la planta.

5.5. Estudio de impacto social y ambiental

5.5.1. Impacto social

El impacto social resulta ser uno de los factores más relevantes durante el ciclo de prestación de servicios, por medio del cual se puede determinar el éxito o fracaso del negocio, como bien se sabe el objetivo empresarial no debe limitarse netamente al generar utilidades por medio de la explotación de ciertos recursos ya sean materiales o humanos, sino que debe ir en pos del beneficio social y no solamente personal, es por ello que la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat tiene en sus metas generar 4 empleos directos (dos operarios, un auxiliar administrativo y un gerente) permitiendo así el desarrollo

económico de las familias involucradas, además de ello se espera contratar personal que aunque no cuenten con muchos años de experiencia sean capacitados para la excelente ejecución de sus labores, pues es bien sabido que en Colombia exigen gran cantidad de años de experiencia para gozar de vinculación directa con empresas disminuyendo así las oportunidades a los recién graduados que terminan sus estudios con grandes expectativas laborales y con el conocimiento necesario para poner en práctica lo aprendido.

Las personas contratadas como empleados gozarán de sueldos fijos, que sobrepasen el salario mínimo legal vigente, claro está, tendrán el beneficio de todas las prestaciones sociales, horarios de descanso prolongados como los fines de semana y las noches, los cuales siempre serán tenidos en cuenta por la empresa buscando las constantes mejoras laborales.

Los empleados tendrán capacitaciones constantes en horarios diferentes a los laborados, aumentando así su saber, integrándolo con el hacer y el ser, permitiéndoles desarrollarse cada día más como mejores profesionales y trabajadores.

De manera indirecta también se está ayudando a la economía del sector automotriz pues constantemente se estarán adquiriendo insumos y repuestos.

Con los correctos mantenimientos en los sistemas de frenado se estarán disminuyendo en gran cantidad los posibles accidentes por las fallas de estos sistemas que son indispensables para la integridad y seguridad de los conductores, en los cuales, una gran mayoría de estos accidentes se atribuyen a las conocidas fallas mecánicas en las que los sistemas de frenado juegan un papel crucial entre la delgada línea de la vida y la muerte (Solanilla, 2019).

Es por ello que la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat siempre estará en busca de mitigar los impactos negativos en la sociedad y de incrementar los impactos positivos para ella.

5.5.2. Impacto económico

Es importante reconocer que uno de los propósitos principales al crear empresa es obtener beneficios económicos tanto para los propietarios como para los empleados, sin embargo los clientes de la nueva unidad de servicios de Frenos LISANAT también obtendrán beneficios económicos representados en menos costos invertidos en el mantenimiento de los sistemas de frenado, pues por medio de la integración de servicios como la rectificación de discos y campanas; y el recalce de bandas unido al mantenimiento integral de los elementos del sistema de frenado los costos finales por servicio disminuirán, promoviendo así la buena economía de los clientes, esto debido a que se reducirá la intervención de empresas y terceros que contribuyen a los procesos de mantenimiento, los cuales también deben ser remunerados por medio los pagos de los clientes, al reducir dichas intervenciones el cliente no tendrá que pagar de más por el servicio mencionado.

La economía del sector automotriz también será afectada positivamente pues se está ayudando al desarrollo del sector por medio de la adquisición de repuestos e insumos, análogamente a esto por medio del pago de impuestos de suelos y empresariales se está dando el aporte en pro del crecimiento de la economía del municipio donde la nueva unidad de servicio prestará sus servicios y por ende del país.

5.5.3. Impacto ambiental

Tristemente el sector automotriz es uno de los más conocidos como contaminantes, pues muchas veces la disposición de los residuos como aceites y

elementos desechados no es la correcta y la indicada por las normas nacionales, de ello que muchos fluidos terminan en los afluentes del país como ríos y quebradas, además de que los repuestos desechados terminan en los botes de basura y no en las terminales óptimas como empresas de reciclaje o separados correctamente.

La nueva unidad de negocio de Frenos Lisanat está sumamente comprometida con el medio ambiente, proponiéndose mitigar al máximo al impacto ambiental negativo, por medio de la disposición correcta de los residuos finales obtenidos por los correctos mantenimientos realizados a las unidades rodantes, para lograr la mitigación a la contaminación ambiental la nueva unidad hará las contrataciones necesarias para la debida recolección de los fluidos como aceites y líquidos de frenos, lo cual se enmarcara como una de las políticas de la empresa, así como la correcta separación de los elementos a desechar, donando estos a los recicladores del municipio mitigando la contaminación y ayudando a la economía de los recicladores de Rionegro Antioquia.

5.6. Conclusiones generales del estudio técnico

Por medio del estudio de mercado se lograron ciertas directrices que sirvieron de bases sólidas para la construcción del estudio técnico, en el cual se concentraron el máximo de esfuerzos buscando la optimización de espacios y de recursos, asegurando la viabilidad del proyecto para su ejecución y desarrollo, los cuales tienen la meta de lograr el posicionamiento de la nueva unidad de servicios como una empresa eficiente que brinde calidad e impactos positivos a la sociedad, al ambiente y a la economía en general.

Se destaca la importancia de los recursos humanos y adquisitivos para lograr el desarrollo e implementación de la nueva unidad de servicios, el estudio técnico demarcó aspectos muy importantes como la localización de las instalaciones en donde estarán ubicadas las zonas de la nueva unidad de servicios que permitirán el desarrollo de los

planes de mantenimiento, el cual resulto ser una locación muy apropiada que brinda grandes ventajas por el sector en donde se estará ubicada, el cual contará con un área aproximada de 50 metros en donde estarán distribuidas las zonas de atención al cliente y las zonas de trabajo en donde se realizarán labores de calidad teniendo siempre como objetivo la satisfacción del cliente y la puesta en práctica de los mejores estándares de calidad e ingeniería.

En última instancia se calcularon los valores de los servicios que la nueva unidad de servicios integrará, entregando así márgenes equitativos para competencia sana, crecimiento empresarial y equilibrio en los costos dados a los clientes, logrando así los mejores impactos en las diferentes áreas analizadas.

6. Estudio administrativo y legal

6.1. Estudio legal

Todo proyecto bien desarrollado debe cumplir con ciertas normas, las cuales rigen los servicios y productos que en ella se prestarán, las cuales además brindan protección a los empleados por medio de los diferentes tipos de contratos existentes y obligaciones laborales, todas ellas a la vista de los márgenes jurídicos deben ser analizadas, determinando así su aplicabilidad en la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat pues sin el cumplimiento de las mismas no será factible la creación de la nueva unidad de servicios.

Un factor a favor es que la empresa Frenos Lisanat ya cuenta con el registro en industria y comercio y por ende con la previa inscripción en el Registro Mercantil.

Por medio del estudio legal de podrá determinar la viabilidad del presente proyecto a la luz de las normas instituciones.

6.1.1. Impuestos municipales

La nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat estará ubicada en el municipio de Rionegro por tal motivo se deben cumplir los pagos tributarios estipulados por este municipio, los cuales son:

- Industria y comercio.
- Impuestos de rodamiento y semaforización de los vehículos que son propiedad de la nueva unidad.
- Impuestos de alumbrado público.

6.1.2. Normatividad a cumplir según la pirámide de Kelsen

- Constitución política de Colombia.
- Ley de reforma tributaria.
- Resolución 1326 de 2017, ministerio de ambiente.
- POT de Rionegro, uso de suelos.
- Código sustantivo del trabajo.
- Normas técnicas de ingeniería.

6.2. Organización

6.2.1. Organización jurídica

En Colombia las organizaciones jurídicas están reguladas por medio del Código de Comercio, el cual indica que las empresas pueden ser comerciales o unipersonales, esto dependiendo de la cantidad de socios que van a participar en la creación y en el desarrollo de la empresa.

Para la creación de empresa unipersonal existen dos tipos de organizaciones las cuales son persona natural comerciante y empresa unipersonal; para la creación de

empresa en sociedades de tienen por acciones simplificadas (S.A.S.), colectiva, anónima (S.A.), de responsabilidad limitada (Ltda.), en comandita simple (S. en C.) y comandita por acciones (S.C.A.).

En este caso, se elige la figura de persona natural comerciante como organización jurídica de la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat, puesto que es una persona quien responderá por las obligaciones y responsabilidad del negocio, para ello ya se cuenta con el Registro Único Tributario, además de la inscripción en la matrícula mercantil de la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (C.C.O.A.).

6.2.2. Direccionamiento estratégico

6.2.2.1. Valores corporativos

Es de la integridad que se desprenden los valores corporativos por los que se destacará la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat, siendo ellos los pilares fundamentales sobre los cuales se construirá esta empresa, teniendo como único fin el formar un entorno apacible y agradable, resultando de agrado para los clientes y para el equipo de trabajo que lo conforma, así los valores corporativos con los que se luchará con ahínco por llevar a su máxima expresión serán:

1. Integridad.
2. Responsabilidad.
3. Honestidad.
4. Espíritu de servicio.
5. Transparencia.
6. Disposición.
7. Sentido de pertenencia.
8. Disciplina.

9. Sentido ambiental.

6.2.2.2. Misión

La nueva unidad de servicios de la empresa Frenos Lisanat tiene como misión poner a disposición de la sociedad servicios profesionales en el área de mantenimiento de sistemas de frenado, contando con personal calificado e idóneo para cumplir a cabalidad los procesos de mantenimientos óptimos y especializados; aportando así a la seguridad de los usuarios de automotores.

6.2.2.3. Visión

Para el año 2025 la nueva unidad de servicios de Frenos Lisanat será una empresa posicionada y reconocida en Rionegro Antioquia como líder en el mantenimiento de sistemas de frenado, que prestará además sus servicios a municipio del oriente cercamos como Marinilla, El Carmen de Viboral, la Ceja y el Santuario.

6.2.2.4. Objetivos organizacionales

- Ser reconocida como una de las empresas líderes prestadoras del servicio de mantenimiento de sistemas de frenado en vehículos.
- Alcanzar recomendaciones positivas por parte de todos los clientes.
- Obtener alianzas estratégicas con distribuidores para el beneficio de los clientes.
- Lograr los mayores estándares de calidad y satisfacción en los servicios prestados.

6.2.3. Requerimiento de personal administrativo y ventas

- Gerente: Es el responsable de la administración, organización, control y dirección de los recursos de los que dispone, su gestión básicamente es guiar al equipo hacia la obtención de los objetivos de la empresa gestionando los recursos que se requieran para ello (herramientas, insumos, personal, entrenamiento, etc.). Definir los indicadores de gestión, establecer los objetivos, revisar el desempeño del personal técnico y asesores. La toma de decisiones cuando haya que hacer cambio o ajustes, es su responsabilidad.
- Auxiliar de administrativo: una persona con mucho poder en la estructura de cualquier empresa, es la primera con quien se comunica el cliente, su gestión debe ser impecable, debe poseer cualidades muy particulares en cuanto a su carácter (amabilidad, tolerancia, simpatía, excelente comunicación), igualmente debe conocer los procesos internos para poder dar información suficiente al cliente cuando este la solicite, esto por medio de la constante capacitaciones y comunicación con los operarios para conocer los costos asociados a los procesos y demás.
- El área de ventas estará a cargo del Gerente, no obstante, se espera entregar esta labor a un director de ventas más adelante.

6.2.4. Organigrama

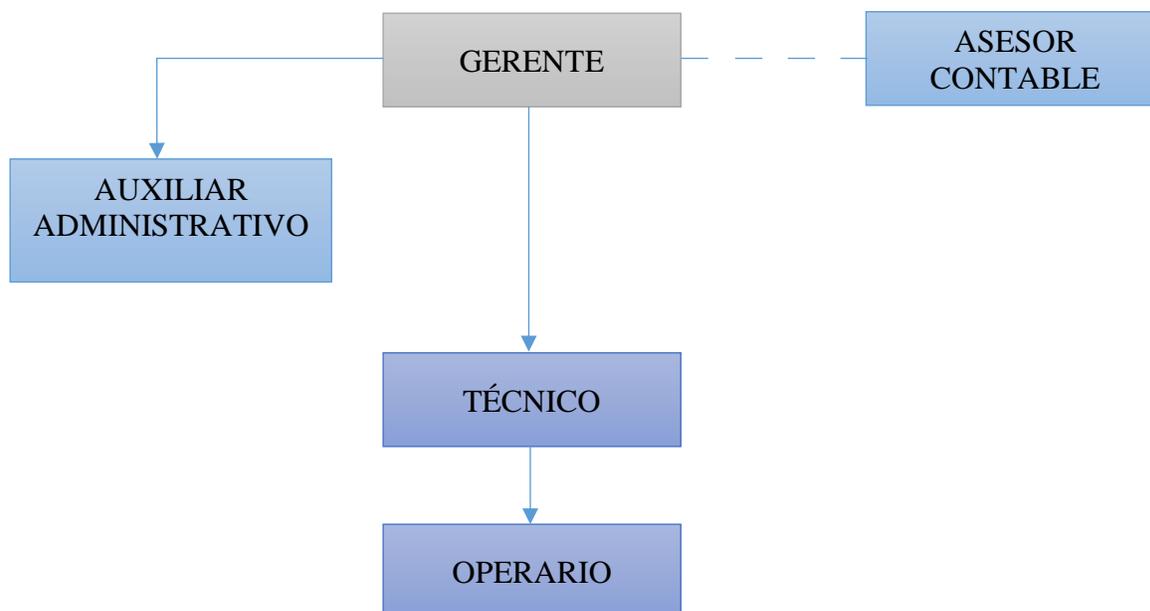


Ilustración 26. Organigrama.

6.2.5. Perfiles y funciones de cargos

Este es un modelo que suele repetirse en las empresas dedicadas al mantenimiento de vehículos, la cantidad de personas en cada cargo variará con el tamaño de la operación.

Tabla 13.

Perfil del gerente.

Perfil	
Nombre del cargo	Gerente
Experiencia requerida	1 año
Formación académica	Ingeniero mecánico. Preferiblemente con especialización en administración.
Jefe inmediato	Propietario de la empresa

Personal a cargo

Auxiliar administrativo, técnico y operario

Funciones

- Verificar la correcta ejecución los procesos de mantenimiento planificando, controlando y apoyando.
- Realizar contrataciones, afiliaciones y gestiones administrativas en general.
- Buscar y alcanzar de clientes asesorándolos y resolviendo dudas de aspectos técnicos.
- Ejecutar balances contables en conjunto con el contador externo.
- Hacer cumplir los requisitos legales y operaciones de la empresa.
- Controlar presupuestos y gastos de la empresa.
- Velar por el cumplimiento de las normas internas de trabajo.
- Guiar al equipo hacia la obtención de los objetivos de la empresa gestionando los recursos que se requieran para ello.
- Definir los indicadores de gestión, establecer los objetivos, revisar el desempeño del personal técnico y asesores.
- Toma de decisiones.
- Capacitar el personal a cargo con las actualizaciones de normativas legales y técnicas.

Fuente: construcción propia.

Tabla 14.

Perfil auxiliar administrativo.

Perfil	
Nombre del cargo	Auxiliar administrativo
Experiencia requerida	1 año

Formación académica	Técnico en administración.
Jefe inmediato	Gerente
Personal a cargo	N/A

Funciones

- Atención al cliente.
- Conocer los procesos internos para poder dar información suficiente al cliente.
- Brindar completa asesoría a los clientes.
- Realizar pedidos.
- Digitalizar la información de la empresa.
- Manejo de caja.

Fuente: construcción propia.

Tabla 15.

Perfil del técnico.

Perfil	
Nombre del cargo	Técnico.
Experiencia requerida	1 años.
Formación académica	Técnico en mantenimiento de vehículos con especialización en frenos.
Jefe inmediato	Gerente.
Personal a cargo	Operario.

Funciones

- Diagnosticar, reparar y verificar averías o anomalías en los sistemas de frenado.
- Realizar el mantenimiento apropiado.

Fuente: construcción propia.

Tabla 16.

Perfil del operario.

Perfil	
Nombre del cargo	Operario
Experiencia requerida	2 años.
Formación académica	Técnico en mantenimiento de frenos.
Jefe inmediato	Técnico.
Personal a cargo	N/A
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Manejar rectificadora de discos y campanas. - Recalzar bandas de frenos. - Realizar mantenimiento a la maquinaria de la empresa. - Controlar inventario de bandas. 	

Fuente: construcción propia.

6.3. Conclusiones generales del estudio administrativo legal

En el presente proyecto de viabilidad, el estudio administrativo legal proporcionó las herramientas necesarias para la ejecución legal sobre las que la nueva unidad de servicios de la empresa Frenos Lisanat debe asentarse, además de ello permitió conocer los elementos administrativos que definen el rumbo de la empresa tales como la

planeación estratégica, acciones para lograr los objetivos planteados, y no menos importante aportó las herramientas y planeación con las que debe contar los recursos humanos, conociendo cada perfil y funciones que debe tener todo suscrito a la empresa velando estos por el cumplimiento de la misión, visión y valores corporativos que la empresa se ha planteado.

Los aspectos legales descubiertos por el estudio administrativo deben estar muy presentes pues son estos los que permitirán la correcta iniciación y continuidad de la empresa.

7. Análisis financiero

El siguiente análisis financiero se hace con base en el conocimiento y experiencia que se ha tenido en la presente unidad de servicios de Frenos Lisanat, la cual solo cuenta con la presentación de servicios de rectificación y recalzada de bandas.

7.1. Plan de inversiones

Las inversiones que se deben realizar en la nueva unidad de negocios de Frenos Lisanat son las referentes a la adquisición de maquinaria como elevadores, compresor y herramientas, así como la adecuación de la locación de trabajo, una ventaja que tiene la nueva unidad de servicios es que usará las máquinas con las que actualmente se prestan los servicios de rectificación y de recalce de bandas; sin embargo estas serán tomadas como inversiones para unificar así la antigua unidad de servicios con la nueva que se presentó en este informe.

Tabla 17.

Inversión.

NOMBRE EQUIPO	VALOR	UNIDADES	VALOR TOTAL
PRODUCCIÓN			
Rectificado AMMCO 4100	25.000.000	1	25.000.000
Máquina remachadora Vedral	6.000.000	1	6.000.000
Taladro de árbol	1.200.000	1	1.200.000
Esmeril de banco	680.000	1	680.000
Prensa de banco	350.000	1	350.000
Elevador	7.000.000	2	14.000.000
Gato hidraulico tipo zorra	320.000	1	320.000
Compresor	2.500.000	1	2.500.000
Manguera de compresor	490.000	1	490.000
Pistola neumática de impacto	685.000	1	685.000
Kit de herramientas	984.000	1	984.000
Motocicleta domicilios	2.000.000	1	2.000.000
OFICINA			
Teléfonos	400.000	1	400.000
Computador	1.580.000	1	1.580.000
Impresora	570.000	1	570.000
Archivador	160.000	1	160.000
Sillas sala de espera	420.000	1	420.000
Silla tubular individual	65.000	2	130.000
Mesa para zona de cafetín	90.000	1	90.000
Escritorio	350.000	1	350.000
Silla tubular individual	65.000	2	130.000
Silla de oficina	300.000	1	300.000

DIFERIDOS

constitución de empresa (cámara de comercio)	400.000
software contable y libros de contabilidad	1.700.000
mercadeo	2.400.000
adecuaciones locativas	2.780.000
TOTAL, INVERSIÓN	65'489.000

Fuente: construcción propia.

La inversión descrita será manejada con recursos propios.

7.2. Presupuesto de ingresos

Para el presupuesto de ingresos se tomarán los precios promedio de cada servicio.

Tabla 18.

Costos promedio de servicios.

SERVICIO	COSTO PROMEDIO
Rectificación de discos.	\$ 22.500
Rectificación de campanas.	\$ 22.500
Remache de bandas.	\$ 30.200
Vulcanizada de bandas.	\$ 45.500
Mano de obra.	\$ 100.000

También se tendrán en cuenta los siguientes estimados de cantidad de servicios mensuales para el primer daño, tomando como base la experiencia obtenidas durante los dos años en que la empresa ha trabajado en la antigua unidad de servicios basada en la rectificación y en el recalce de

bandas, es preciso recordar que con la nueva unidad de servicios se desea integrar estos servicios con el servicio de mantenimiento completo de los sistemas de frenado de los vehículos automotores catalogados como pequeños y medianos (automóviles hasta camperos y micro busetas).

En la siguiente tabla se indican los presupuestos de ventas para el primer año.

Tabla 19.

Presupuesto de servicios mensuales primer año.

	MES											
SERVICIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rectificación de discos.	208	216	220	226	230	232	236	248	254	260	266	274
Rectificación de campanas.	82	86	92	94	100	110	114	116	120	128	132	142
Remachada de bandas.	80	84	88	90	98	106	110	114	118	120	126	130
Vulcanizada de bandas.	52	52	58	62	66	70	74	78	80	82	90	94
Mano de obra.	20	24	28	34	38	40	44	52	56	58	62	68

La proyección anterior corresponde a un aproximado diario de 1 a 2 vehículos para mano de obra en el servicio de mantenimiento de frenos, 12 servicios de rectificación equivalentes a 6 vehículos, y 5 servicios de bandas, metas que no son difíciles de cumplir según la experiencia obtenida en el medio, con un incremento de unidades para el segundo año del 7,0%; para el tercer año del 6,0%; para el cuarto y quinto año un incremento equivalente al 5,0%.

Tabla 20.

Causación presupuesto de ingresos anuales.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS					
NACIONALES	223.796.800	246.932.400	269.818.600	292.405.800	316.520.800
IVA	35.807.488	39.509.184	43.170.976	46.784.928	50.643.328
RETENCIÓN	22.379.680	24.693.240	26.981.860	29.240.580	31.652.080
INGRESOS					
NETOS	237.224.608	261.748.344	286.007.716	309.950.148	335.512.048
TOTAL	237.224.608	261.748.344	286.007.716	309.950.148	335.512.048

Tabla 21.

Pagos.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS					
NACIONALES					
CONTADO	118.612.304	130.874.172	143.003.858	154.975.074	167.756.024
30 DÍAS	105.699.914	132.880.381	141.993.051	153.977.473	166.690.945
60 DÍAS	0	0	0	0	0
90 DÍAS	0	0	0	0	0
TOTAL					
INGRESOS	224.312.218	263.754.553	284.996.909	308.952.547	334.446.969

7.3. Egresos

Tabla 22.

Gastos de administración y ventas.

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALARIOS	71.280.000	75.556.800	80.090.208	84.895.620	89.989.358
PRESTACIONES	16.225.466	17.198.994	18.230.934	19.324.790	20.484.277
PARAFISCALES	18.532.800	19.644.768	20.823.454	22.072.861	23.397.233
CAPACITACIÓN	2.160.000	2.289.600	2.426.976	2.572.595	2.726.950
ARRIENDO	8.640.000	9.158.400	9.707.904	10.290.378	10.907.801
SERVICIOS					
PÚBLICOS	2.160.000	2.289.600	2.426.976	2.572.595	2.726.950
PAPELERÍA	648.000	686.880	728.093	771.778	818.085
INDUSTRIA Y					
COMERCIO	1.007.086	1.111.196	1.214.184	1.315.826	1.424.344
AFILIACIONES	486.000	515.160	546.070	578.834	613.564
SEGUROS	216.000	228.960	242.698	257.259	272.695
DEPRECIACIÓN	6.019.750	6.019.750	5.774.750	5.248.083	4.925.583
MANTENIMIENTO					
EQUIPO	1.296.000	1.373.760	1.456.186	1.543.557	1.636.170
COMBUSTIBLE Y					
VEHÍCULO	4.320.000	4.579.200	4.853.952	5.145.189	5.453.900
ASEO Y					
CAFETERÍA	648.000	686.880	728.093	771.778	818.085
DIFERIDOS	2.461.667	2.061.667	2.061.667	695.000	0
SUBTOTAL	136.100.769	143.401.615	151.312.143	158.056.145	166.194.996
FINANCIEROS					
GASTOS					
BANCARIOS	864.000	915.840	970.790	1.029.038	1.090.780
SUBTOTAL	864.000	915.840	970.790	1.029.038	1.090.780

TOTAL GASTOS 136.964.769 144.317.455 152.282.933 159.085.182 167.285.776

7.4. Flujo de caja

Tabla 23.

Flujo de caja.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO INICIAL	100.000.000	49.358.378	96.214.158	146.493.834	202.846.868
INGRESOS					
CARTERA	224.312.218	263.754.553	284.996.909	308.952.547	334.446.969
DEVOLUCIÓN IVA		0	0	0	0
RETEFUENTE					
CLIENTES		22.379.680	24.693.240	26.981.860	29.240.580
TOTAL INGRESOS	224.312.218	286.134.233	309.690.149	335.934.407	363.687.549
EGRESOS					
EQUIPOS	58.209.000				
DIFERIDOS	7.280.000				
IVA	28.579.648	31.543.411	34.473.463	37.375.937	40.469.269
RETEFUENTE					
PROVEEDORES	4.517.400	4.978.608	5.435.946	5.880.620	6.358.787
IMPUESTOS					
RENTA		13.747.150	17.433.525	20.848.150	24.589.759
PROVEEDORES	47.884.440	52.773.245	57.621.022	62.334.568	67.403.144
GASTOS	128.483.352	136.236.038	144.446.517	153.142.099	162.360.193
FINANCIEROS	0	0	0	0	0
TOTAL EGRESOS	274.953.840	239.278.453	259.410.473	279.581.373	301.181.151
SALDO	49.358.378	96.214.158	146.493.834	202.846.868	265.353.265
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA	27.910.881	35.395.340	42.328.062	49.924.662	57.383.592

DEPRECIACIONES	6.019.750	6.019.750	5.774.750	5.248.083	4.925.583
AMORTIZACIONES	2.461.667	2.061.667	2.061.667	695.000	0
PROVISIONES	0	0	0	0	0
INTERESES	864.000	915.840	970.790	1.029.038	1.090.780
FLUJO CAJA					
BRUTO	37.256.298	44.392.596	51.135.269	56.896.784	63.399.956
INCREMENTO					
CAPITAL DE					
TRABAJO NETO					
OPERATIVO		-2.006.209	1.010.807	997.601	1.065.079
FLUJO CAJA LIBRE	37.256.298	46.398.805	50.124.462	55.899.182	62.334.876

7.5. Estados financieros

7.5.1. Punto de equilibrio

Tabla 24.

Punto de equilibrio.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MARGEN					
CONTRIBUCIÓN	79,8%	79,8%	79,8%	79,8%	79,8%
PUNTO					
EQUILIBRIO EN					
PESOS	171.648.000	180.873.000	190.878.000	199.378.000	209.627.000
PUNTO					
EQUILIBRIO					
MENSUAL	14.304.000	15.072.750	15.906.500	16.614.833	17.468.917

7.5.2. Estado de resultados

Tabla 25.

Estado de resultados.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	223.796.800	246.932.400	269.818.600	292.405.800	316.520.800
COSTO					
MERCANCÍA					
VENDIDA	45.174.000	49.786.080	54.359.455	58.806.196	63.587.871
UTILIDAD					
BRUTA	178.622.800	197.146.320	215.459.145	233.599.604	252.932.929
GASTOS					
PRODUCCIÓN	0	0	0	0	0
GASTOS					
ADMÓN.	136.100.769	143.401.615	151.312.143	158.056.145	166.194.996
GASTOS					
VENTAS	0	0	0	0	0
GASTOS					
FINANCIEROS	864.000	915.840	970.790	1.029.038	1.090.780
EBITDA	50.139.448	60.910.282	71.012.628	80.457.505	90.572.736
UTILIDAD (AI)	41.658.031	52.828.865	63.176.212	74.514.421	85.647.153
IMPUESTOS	13.747.150	17.433.525	20.848.150	24.589.759	28.263.560
UTILIDAD					
NETA	27.910.881	35.395.340	42.328.062	49.924.662	57.383.592

Tabla 26.

Estado de resultados en participación porcentual.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS					

COSTO					
MERCANCÍA					
VENDIDA	20,2%	20,2%	20,1%	20,1%	20,1%
UTILIDAD					
BRUTA					
GASTOS					
PRODUCCIÓN	0	0	0	0	0
GASTOS					
ADMÓN.	60,8%	58,1%	56,1%	54,1%	52,5%
GASTOS					
VENTAS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
GASTOS					
FINANCIEROS	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%
EBITDA	22,4%	27,2%	31,7%	36,0%	40,5%
UTILIDAD (AI)	18,6%	21,4%	23,4%	25,5%	27,1%
IMPUESTOS					
UTILIDAD					
NETA	12,5%	14,3%	15,7%	17,1%	18,1%

7.5.3. Balance general

Tabla 27.

Balance general.

CUENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS					
CAJA	35.082.450	71.511.949	110.737.333	155.370.950	205.452.537
CUENTAS POR					
COBRAR	12.912.390	10.906.181	11.916.988	12.914.590	13.979.669
INVENTARIOS	0	0	0	0	0

RETEFUENTE A					
FAVOR	22.379.680	24.693.240	26.981.860	29.240.580	31.652.080
IVA A FAVOR	0	0	0	0	0
	70.374.520	107.111.370	149.636.181	197.526.120	251.084.285
MAQUINARIA Y					
EQUIPO	54.209.000	54.209.000	54.209.000	54.209.000	54.209.000
DEPRECIACIÓN	5.008.833	10.017.667	14.781.500	19.545.333	24.229.167
SUBTOTAL	49.200.167	44.191.333	39.427.500	34.663.667	29.979.833
MUEBLES Y					
ENSERES	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
DEPRECIACIÓN	1.010.917	2.021.833	3.032.750	3.517.000	3.758.750
SUBTOTAL	2.989.083	1.978.167	967.250	483.000	241.250
DIFERIDOS	4.818.333	2.756.667	695.000	0	0
TOTAL ACTIVOS	127.382.103	156.037.537	190.725.931	232.672.786	281.305.369
PASIVOS					
CORTO PLAZO					
SOBREGIRO	0	0	0	0	0
BANCOS					
IMPUESTOS	9.036.094	12.438.204	15.551.778	18.974.549	22.310.353
PROVEEDORES	0	0	0	0	0
SUBTOTAL	9.036.094	12.438.204	15.551.778	18.974.549	22.310.353
LARGO PLAZO	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVOS	9.036.094	12.438.204	15.551.778	18.974.549	22.310.353
PATRIMONIO					
CAPITAL	100.000.000	100.000.000	100.000.000	100.000.000	100.000.000
UTILIDADES DEL					
PERIODO	18.346.009	25.253.323	31.574.821	38.524.084	45.296.778
UTILIDADES POR					
DISTRIBUIR		18.346.009	43.599.333	75.174.154	113.698.238

TOTAL					
PATRIMONIO	118.346.009	143.599.333	175.174.154	213.698.238	258.995.016
PASIVOS MAS					
PATRIMONIO	127.382.103	156.037.537	190.725.931	232.672.786	281.305.369
PASIVOS					

7.6. Indicadores financieros

Tabla 28.

Indicadores financieros.

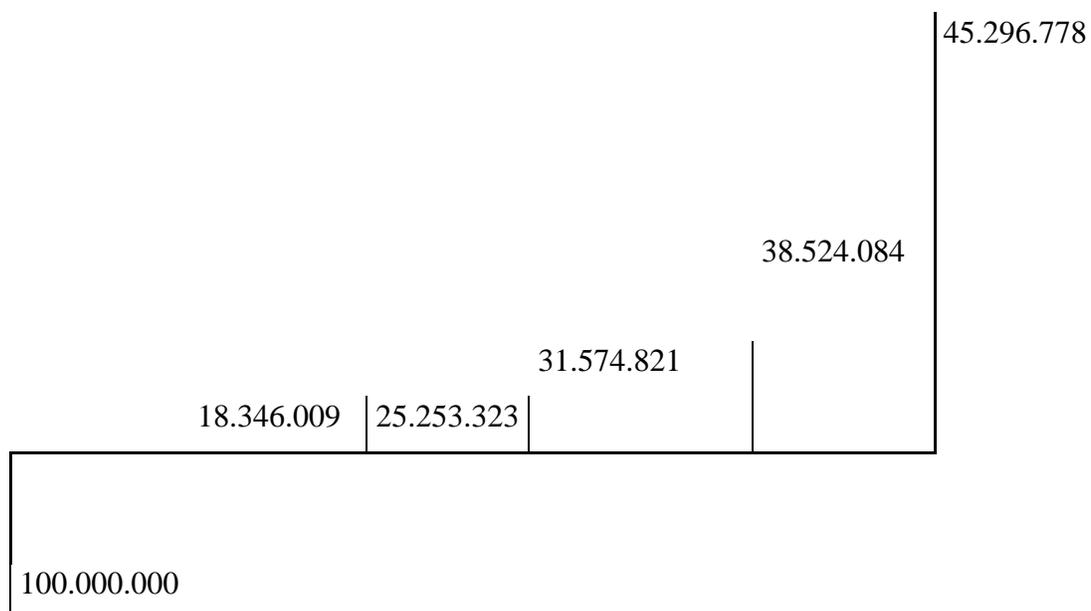
INDICADORES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ÍNDICE LIQUIDEZ	5,31	6,63	7,89	8,87	9,84
ENDEUDAMIENTO	7,1%	8,0%	8,2%	8,2%	7,9%
CAPITAL DE TRABAJO	38.958.746	69.979.926	107.102.544	149.310.991	197.121.852
RENTABILIDAD PATRIMONIO	15,5%	17,6%	18,0%	18,0%	17,5%
RENTABILIDAD CAPITAL	18,3%	25,3%	31,6%	38,5%	45,3%
RELACIÓN COSTO BENEFICIO	1,20				

En la tabla 28 se observa que la nueva unidad de servicios es rentable puesto que los valores del índice de liquidez se incrementan a lo largo de los 5 años proyectados, al igual que la rentabilidad del capital, de igual manera, se observa una relación costo-beneficio de 1,20 la cual parece atractiva para cualquier inversionista.

Tabla 29.

TIR modificada y TIR normal.

Periodo	Valor		
	-		
0	100.000.000		
1	27.787.426	NORMAL	EN MILES
2	36.358.549	25,2%	\$ 105.222
3	39.479.087	TIR	VNA
4	44.612.941	17,5%	23,00%
5	50.369.260	MODIFICADA	



De acuerdo a la tabla anterior, para calcular la TIRM se hace el ajuste de los flujos de efectivo desde de los 5 periodos, se considera la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) del 23% por ser una tasa atractiva de inversión.

El cálculo TIRM en el Excel arroja un resultado del 25,2% estando por encima de la tasa mínima esperada. Por lo tanto, a nivel de factibilidad, es viable.

7.7. Conclusiones generales del análisis financiero

Los resultados del análisis financiero de este estudio de factibilidad, permiten concluir que el montaje de la nueva unidad de servicios es viable, puesto que presenta una TIR normal del 25.2% y una TIR modificada del 17.5%. Igualmente, el proyecto presenta un Valor Presente Neto de \$105.222 pesos para los 5 años proyectados y calculado a una Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) del 23%.

8. Análisis de riesgo y oportunidades

8.1. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad, se realizan variaciones en un 10% (aumento y disminución) en las variables más sensibles para el proyecto: precio de venta, cantidades a vender, costos y gastos fijos. Al hacer cada una de estas modificaciones se tienen en cuenta los cambios en la TIR y el VPN, como se muestra en la siguiente tabla 30.

Como se observa, cuando el precio de venta disminuye en un 10% el VPN es igual a 21.968 pero da una TIR negativa, lo que denota pérdida de valor, lo que determina que es una variable muy sensible ante estos cambios y que no se pueden rebajar las tarifas ya establecidas. Por otro lado, las cantidades, los costos y gastos fijos también son variables muy sensibles, si se aumentan en un 10% la TIR está por debajo de la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) que es del 23%, por lo tanto, estas variables se deben controlar y no pueden aumentar al largo de años proyectados.

Tabla 30.

Análisis de sensibilidad.

SITUACIÓN	TIR (en %)	VPN (en miles)
Actual	25,20%	\$105.222
PRECIO DE VENTA		
-10	-24,50%	\$21.968
10	56,60%	\$192.923
CANTIDADES		
-10	8,47%	\$68.057
10	41,40%	\$145.682
COSTOS		
10	22,10%	\$97.825
-10	28,20%	\$112.618
GASTOS FIJOS		
10	12,30%	\$75.985
-10	37,10%	\$134.458

8.2. Análisis de riesgo

Para llevar a cabo el análisis de riesgos fue necesario hacer el análisis de probabilidad de impacto en cada uno de los estudios realizados en el plan de negocio. En la siguiente tabla se presentan dichos análisis.

Tabla 31.

Matriz análisis de riesgo.

ESTUDIO DE MERCADO			
DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	SOLUCIÓN
Poco conocimiento en el mercado reduciendo a su vez la facilidad de posicionamiento.	Medio	Alto	Crear estrategias por medio de las cuales se puedan añadir clientes logrando su fidelización permitiendo así llegar a más personas por medio de las buenas recomendaciones.
ESTUDIO TÉCNICO			
DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	SOLUCIÓN
Recolectar información incompleta o errónea de los procesos de prestación de servicios.	Media	Medio	Implementar formatos de toda la información necesaria para llevar controles de los servicios prestados.

ESTUDIO FINANCIERO

DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	SOLUCIÓN
Problemas con flujo de caja, obtención de utilidades y en obligaciones financieras	Media	Alto	Recibir constante asesoría contable estableciendo vigilancia a caja y cartera.

ESTUDIO LEGAL

DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	SOLUCIÓN
No cumplimiento de normativas municipales y gubernamentales, nuevas normas que entorpezcan la ejecución del negocio.	Baja	Medio	Realizar seguimiento permanente a las normativas y a su cumplimiento.

Fuente: construcción propia.

Es evidente que la creación de la nueva unidad de negocios de la empresa Frenos Lisanat trae consigo una considerable cantidad de riesgos, no obstante, se determina que mediante constantes seguimientos y revisiones estos pueden ser mitigados de tal manera que las operaciones empresariales de la nueva unidad no se vean afectadas.

9. Conclusiones

El estudio de factibilidad fue enfocado principalmente a personas naturales y empresas administradoras de flotillas de vehículos destinados al transporte de personas, ubicados en el municipio de Rionegro Antioquia, con el propósito de determinar la viabilidad de la creación de una nueva unidad de servicios de la empresa Frenos Lisanat, la cual pueda integrar los servicios de rectificación y recalzada de bandas que hoy en día se prestan con el mantenimiento de sistemas de frenado, dicho estudio permitió determinar que la nueva unidad de servicios es una gran oportunidad de negocio.

Por medio del estudio de mercado se logró determinar que en el municipio de Rionegro hay una gran expectativa de empresas que presten el servicio de mantenimiento que cuenten con personal calificado, y que además de ello presenten costos asequibles, además de que optimicen los tiempos de ejecución de mantenimientos, lo cual permite determinar que el municipio escogido es un muy buen campo en donde se pueda desarrollar la nueva unidad de servicios, logrando así determinar la demanda y la oferta de servicios que se pueden establecer, identificando los precios que permiten el equilibrio entre las utilidades y el bolsillo de los consumidores.

El estudio técnico permitió detallar los procesos que la nueva unidad de servicios pondrá a disposición de los clientes, así como los requerimientos técnicos y locativos para llevar a cabo la prestación de los servicios, determinado además las características, estructuras, aspectos y tendencias que caracterizan la prestación de servicios de mantenimiento de los sistemas de frenado de vehículos de pequeño y mediano tamaño. Resulto muy importante poder definir la organización administrativa con la cual se logró crear la estructura jerárquica y operativa, los cuales en conjunto permitirán el sano desarrollo de la empresa.

El estudio financiero permitió determinar que la creación de la nueva unidad de servicios es viable, puesto que se tendrán grandes utilidades, teniendo una TIR normal del 25.2% y una TIR modificada del 17.5%, esto debido a que los costos de insumos son bajos comparados con los precios de venta, aumentando en un muy alto porcentaje las utilidades.

Es inevitable tener riesgos, pero ellos podrán ser mitigados mediante buenas prácticas de trabajo y publicidad, permitiendo así que los impactos de los riesgos sean minimizados.

10. Referencias

- Como Funciona*. (2020). Recuperado el Julio de 2020, de Como-funciona.co: <https://como-funciona.co/la-campana-y-banda-de-frenos/>
- (2020). Recuperado el mayo de 2020, de El Espectador: <https://www.elespectador.com/especial-autos/el-coronavirus-pone-en-jaque-al-mundo-automotor-articulo-910274/>
- DANE. (2020). *DANE*. Recuperado el mayo de 2020, de Indicadores económicos: <https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2020). *DANE*. Obtenido de <https://sen.dane.gov.co:8143/ProyWebCiiu/html/especifica.html>
- Dinero*. (2019). Obtenido de <https://www.dinero.com/empresas/confidencias-online/articulo/cuantos-vehiculos-se-venden-en-colombia-en-julio-de-2019/275027>
- González, C. (2019). El sector nacional de las autopartes vendió 13 billones de pesos en 2018. *Semana*.
- ANDEMOS. (2019). *Informe Vehículos Diciembre*.
- Confecámaras. (2019). *incp.org*. Recuperado el junio de 2020, de confecámaras: <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/creacion-empresas-colombia-2019.pdf>

- Mantilla, Ó. J. (2020). Mercado automotor colombiano cayó un 39,1% en marzo: 12.290 unidades. *el carro colombiano*.
- Mantilla, Ó. J. (2020). Análisis: Después del Covid-19, ¿qué viene para el sector automotor colombiano? *el carro colombiano*.
- Mantilla, Ó. J. (2020). Análisis: Después del Covid-19, ¿qué viene para el sector automotor colombiano? *el carro colombiano*.
- Porter, M. (1982). *Estrategia Competitiva, Técnicas para el análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*. México: Compañía Editorial Continental.
- ICONTEC. (2009). *Normas técnicas colombianas*. Bogotá.
- FENALCO. (2020). *Informe del sector automotor*.
- Anuario Estadístico Rionegro. (2018). *Alcaldía de Rionegro*. Recuperado el Julio de 2020, de Rionegro.gov.co: <https://www.rionegro.gov.co/Documents/Anuario-estadistico-2018.pdf>
- Solanilla, C. H. (2019). Fallas en los frenos, principal causa de accidentalidad vial. *Capital*. (s.f.). Recuperado el mayo de 2020, de Dolar Web: <https://dolar.wilkinsonpc.com.co/dolar-historico/dolar-historico-2019.html>

