

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA
INVERSIONES AN & LI SAS - LUBRICENTER TUNDAMA: CENTRO DE
LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ EN EL MUNICIPIO DE DUITAMA - BOYACÁ**

JESÚS RAFAEL ANGARITA LIZARAZO

**Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Mecánico**



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA – BOYACÁ
2020**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA
INVERSIONES AN & LI SAS - LUBRICENTER TUNDAMA: CENTRO DE
LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ EN EL MUNICIPIO DE DUITAMA - BOYACÁ**

JESÚS RAFAEL ANGARITA LIZARAZO

**Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Mecánico**

Director

Magister. Joaquin Alberto Mancipe Saavedra

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA – BOYACÁ
2020**

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, Julio de 2020

“Trabajar mantiene a todos alertas, la estrategia proporciona una luz al final del túnel, pero la gestión del proyecto es el motor del tren que hace avanzar a la organización”.

Joy Gumz

DEDICATORIA

La formación y conocimiento profesional es un constante camino que recorreremos a lo largo de la vida, para cumplir nuestras metas, por tanto, dedico este triunfo profesional a:

A DIOS, a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes y a la Virgen María, quienes inspiraron mi espíritu para el desarrollo de esta investigación

A mis padres quienes me dieron educación, su apoyo y consejo a lo largo de mi formación académica

A mis compañeros de estudio, a mis profesores y amigos, por sus palabras de aliento

A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la consolidación de este estudio.

Jesús Rafael Angarita Lizarazo

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que han contribuido al proceso y conclusión de este proyecto de grado, por tanto, resulta importante agradecer por su colaboración e interés para llevar a cabo satisfactoriamente el desarrollo de esta investigación, de esta manera expreso agradecimientos a

A Dios, por guiarme de la mejor manera en este proyecto en mi vida.

A mi familia por su apoyo, consejos y permanente colaboración.

A Joaquín Alberto Mancipe Saavedra, Magister en Dirección y gestión de empresas internacionales, por la asesoría brindada durante el desarrollo del proceso investigativo

A William Orlando Alvarez Araque, Magister en TIC aplicadas a las ciencias de la Educación, por su colaboración y aportes en el desarrollo de este estudio.

A todos los docentes de la Universidad Santo Tomás que hicieron parte de mi formación académica, intelectual, que educan profesionales integrales para el futuro.

A todas las personas que directa o indirectamente contribuyeron en el desarrollo de este proyecto.

A todos ¡Gracias!

Título

Estudio de factibilidad para la creación de la empresa inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama: Centro de lubricación automotriz en el Municipio de Duitama – Boyacá.

Resumen

La investigación presentada corresponde a un estudio que tuvo como propósito determinar la factibilidad comercial, técnica, económica y jurídica para la creación de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama en el municipio de Duitama – Boyacá, orientada a la prestación del servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada. Se trata de una investigación de tipo mixto en la cual desde el método cuantitativo se estimaron variables para viabilizar la implementación de dicha empresa, desde el método cualitativo se tuvieron en cuenta las opiniones, sugerencias y reflexiones de los sujetos participantes del estudio.

Se llegó a la conclusión que para implementar o crear cualquier empresa, es necesario realizar un estudio de mercadeo, en el cual a partir de las opiniones de los sujetos se puedan precisar las necesidades demandadas por potenciales clientes, además es fundamental realizar estudios comerciales, técnicos, económicos y jurídicos que permitan validar las necesidades diagnosticadas.

Palabras Clave: Factibilidad comercial, factibilidad técnica, factibilidad económica, lubricación automotriz

Title

Feasibility study for the creation of the investment company AN & LI SAS - Lubricenter Tundama: Automotive lubrication center in the Municipality of Duitama - Boyacá.

Abstract

The research presented corresponds to a study whose purpose was to determine the commercial, technical, economic and legal feasibility for the creation of the company Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama in the municipality of Duitama - Boyacá, aimed at providing the service of Automotive lubrication for heavy duty vehicles. It is a mixed type investigation in which variables were estimated from the quantitative method to make the implementation of said company feasible, from the qualitative method the opinions, suggestions and reflections of the subjects participating in the study were taken into account.

It was concluded that to implement or create any company, it is necessary to carry out a marketing study, in which the needs demanded by potential clients can be specified from the opinions of the subjects, it is also essential to carry out commercial and technical studies, economic and legal that allow validating the diagnosed needs.

Keywords: Commercial feasibility, technical feasibility, economic feasibility, automotive lubrication

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	21
1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	24
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	25
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.3.1 Delimitación del problema.	25
1.4 JUSTIFICACIÓN	26
2. OBJETIVOS.....	27
2.1 OBJETIVO GENERAL	27
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
3. MARCO REFERENCIAL.....	29
3.1 MARCO TEÓRICO	29
3.1.1 Generalidades del circuito de lubricación tribología del motor de combustión interna.	29
3.1.2 Lubricación del motor de combustión interna.	29
3.1.3 Finalidad del sistema de lubricación.	30
3.1.3.1 Funcionamiento del sistema de lubricación.	31
3.1.4 Filtración.	32
3.1.4.1 Especificaciones técnicas de la filtración.	32
3.1.4.2 Sistemas de filtración.	33
3.1.5 Sistema de lubricación del motor.	34
3.1.5.1 Los lubricantes, tipos, propiedades, características e intervalos de mantenimiento.	35
3.1.5.1.1 Clasificación de los aceites lubricantes por su origen.	35

4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
4.1 TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	38
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	38
4.3 VARIABLES	39
4.4 HIPÓTESIS DE ESTUDIO	39
4.5 INSTRUMENTOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN	40
4.6 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	40
5. ESTUDIO DE MERCADO.....	42
5.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO	42
5.1.1 Objetivo general.	42
5.1.2 Objetivos específicos.	42
5.1.3 Definición del producto.	43
5.1.4 Zona de influencia.	43
5.1.5 Perfil del consumidor o potencial cliente.	45
5.1.6 Análisis del sector.	46
5.1.7 Análisis de la competencia.	48
5.1.8 Mercado Potencial.	50
5.1.8.1 Cálculo de la población.	50
5.1.8.2 Diseño encuesta de opinión.	50
5.1.8.3 Calculo de la muestra.	50
5.1.8.4 Cálculo de la demanda proyectada.	51
5.1.9 Estrategia comercial.	52
5.1.10 Resultados encuesta de opinión.	52
6. ESTUDIO TÉCNICO.....	61
6.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ORGANIZACIÓN INVERSIONES AN & LI SAS -LUBRICENTER TUNDAMA	61
6.2 ÁREA Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA	62
6.3 DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS PARA EL ÁREA DE LUBRICACIÓN	64
6.4 MOBILIARIO Y EQUIPOS PARA IMPLEMENTAR LA EMPRESA	65
6.5 ESTABLECIMIENTO MANO DE OBRA	66
6.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	67

6.7 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	68
6.8 DESCRIPCIÓN DEL CICLO PRODUCTIVO	69
6.8.1 Flowchart cambio de aceite – engrasada general.	69
6.8.2 Flowchart revisión o cambio de filtros.	71
6.8.3 Flowchart cambio de líquido de frenos.	72
6.8.4 Cambio de refrigerante.	72
6.9 MANTENIMIENTO DE LOCACIÓN Y EQUIPOS	73
6.10 COSTOS UNITARIOS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS	74
6.11 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	77
6.11.1 Logotipo organizacional.	78
6.11.2 Eslogan organizacional.	78
6.11.3 Visión.	78
6.11.4 Misión.	78
6.11.5 Objetivos de la organización.	78
6.11.6 Políticas de la empresa.	79
6.11.7 Acciones administrativas para el logro de los objetivos.	79
6.11.8 Actividades ejecutadas de forma directa por la organización.	80
6.11.9 Matriz DOFA Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.	80
6.11.10 Cargos, funciones y remuneración.	82
6.11.11 Organigrama de la empresa.	86
7. ESTUDIO LEGAL.....	88
7.1 GESTIÓN COMERCIAL	88
7.2 ETAPAS PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA	88
7.3 TIPO DE SOCIEDAD	89
7.4 RAZÓN SOCIAL	89
7.5 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	89
7.6 TIPO DE CONTRATOS LABORALES	89
7.7 SALARIOS Y APORTES LEGALES	89
7.8 GESTIÓN AMBIENTAL	90
8. ESTUDIO ECONÓMICO.....	93
8.1 NOMINA	93

8.2 INVERSIONES	97
8.2.1. Inversiones en muebles y enseres.	97
8.2.2 Inversiones en maquinaria y equipos.	98
8.3 COSTOS OPERACIONALES	100
8.4 COSTO PRESTACIÓN DE SERVICIOS	101
8.5 INGRESOS	104
8.6 FINANCIAMIENTO	105
8.7 FUENTES DE FINANCIAMIENTO	105
8.8 ESTADO DE COSTOS	106
8.9 ESTADO DE RESULTADOS	106
8.10 FLUJO DE EFECTIVO	111
8.11 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	118
8.12 VIABILIDAD FINANCIERA	123
RESULTADOS.....	128
9.1 ESTUDIO DE MERCADO	128
9.2 ESTUDIO TÉCNICO	128
9.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	129
9.3.1 Fortalezas.	129
9.3.2 Oportunidades.	129
9.4 ESTUDIO LEGAL	130
9.5 ESTUDIO ECONÓMICO	130
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	132
10.1 CONCLUSIONES	132
10.2 RECOMENDACIONES	133
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	137

Listado de Ilustraciones

	Pág.
Figura 1. Cuerva indicativa de la perdida de potencia por rozamiento, en función de la velocidad.....	30
Figura 2. Elementos lubricados por el aceite dentro del motor.....	32
Figura 3. Esquema del circuito de lubricación con filtro en serie.....	33
Figura 4. Esquema del circuito de lubricación con filtro en paralelo..	34
Figura 5. Tipos de lubricantes.....	36
Figura 6. Contexto escenario de investigación – Municipio de Duitama – Boyacá.....	44
Figura 7. Ubicación Geográfica – Municipio Duitama – Boyacá.....	45
Figura 8. Vehículos matriculados a febrero de 2020.....	47
Figura 9. Demanda proyecta al año 2025.....	51
Figura 10. ¿Es propietario de vehículo y lo conduce?.....	53
Figura 11. Acceso a concesionarios para mantenimiento.....	53
Figura 12. Satisfacción en el servicio recibido.....	54
Figura 13. Cambio de aceite y revisión de fluidos.....	54
Figura 14. Kilometraje recorrido anualmente.....	55
Figura 15. Control hoja de vida vehículo.....	56
Figura 16. Certificación personal técnico.....	56

	Pág.
Figura 17. Criterios para seleccionar centro de atención.....	57
Figura 18. Preferencia servicios adicionales.....	57
Figura 19. Plano general distribución de la empresa.....	64
Figura 20. Diagrama de flujo – Cambio de aceite y engrasada general.....	70
Figura 21. Diagrama de flujo – Cambio de filtros.....	71
Figura 22. Diagrama de flujo – Cambio de líquido de frenos.....	72
Figura 23. Diagrama de flujo – Cambio de aceite y engrasada general.....	73
Figura 24. Logotipo propuesto para la empresa.....	78
Figura 25. Organigrama Empresa Lubricenter Tundama.....	86

Listado de Tablas

	Pág.
Tabla No 1. Criterios para la selección de la muestra.....	38
Tabla No 2. Vehículos matriculados Vigencia 2016 – 2019.....	46
Tabla No 3. Vehículos matriculados Vigencia 2020.....	46
Tabla No 4. Potenciales centros prestadores de servicio que serían competencia.....	48
Tabla No 5. Matriz DOFA para la competencia relacionada.....	48
Tabla No 6. Matriz de perfil competitivo MPC.....	49
Tabla No 7. Factores para el calcula de la muestra para análisis del sector.....	50
Tabla No 8. Demanda proyectada al año 2025.....	51
Tabla No 9. Criterios ubicación geográfica empresa.....	61
Tabla No 10. Viabilidad ubicación geográfica de la empresa.....	62
Tabla No 11. Equipos y mobiliario adecuación de la organización.....	65
Tabla No 12. Equipo de seguridad.....	66
Tabla No 13. Tiempo estimado por cada servicio.....	66
Tabla No 14. Tiempo estimado por servicios en el primer año.....	66
Tabla No 15. Elementos protección personal -EPP.....	67
Tabla No 16. Herramientas y equipos inventario inicial.....	68
Tabla No 17. Rubro mantenimiento de equipos y locaciones.....	74
Tabla No 18. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús).....	74
Tabla No 19. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo de 5 a 15Ton.....	75

	Pág.
Tabla No 20. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo mayor de 15Ton.....	75
Tabla No 21. Costos prestación de servicio de engrase general.....	75
Tabla No 22. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús).....	76
Tabla No 23. Costos prestación de servicio de cambio refrigerante para vehículo de 5 a 15Ton.....	76
Tabla No 24. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo mayor de 15Ton.....	76
Tabla No 25. Costos prestación de servicio de cambio de líquido de frenos para vehículo menor de 5Ton (camión, microbús).....	76
Tabla No 26. Actividades ejecutadas de manera interna en la organización.....	80
Tabla No 27. Matriz DOFA Lubricenter Tundama.....	81
Tabla No 28. Gastos adecuación manejo residuos peligrosos.....	91
Tabla No 29. Índice de precios al consumidor.....	93
Tabla No 30. Nómina anual proyectada para el gerente y seguridad social.....	94
Tabla No 31. Nómina anual proyectada y seguridad social para un auxiliar contable quien también realizara las labores de secretaria.....	95
Tabla No 32. Nómina anual proyectada y consolidada para tres Técnicos en mecánica.....	96
Tabla No 33. Inversión y Gastos Iniciales.....	97
Tabla No 34. Equipos y Mobiliario.....	97
Tabla No 35. Herramientas y Equipo.....	98

	Pág.
Tabla No 36. Presupuesto de servicios públicos y otros gastos.....	100
Tabla No 37. Presupuesto de mantenimiento.....	101
Tabla No 38. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús).....	101
Tabla No 39. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo de 5 a 15Ton.....	101
Tabla No 40. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo mayor de 15Ton.....	102
Tabla No 41. Costos prestación de servicio de engrase general.....	102
Tabla No 42. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo menor de 5Ton (camión, microbús).....	102
Tabla No 43. Costos prestación de servicio de cambio refrigerante para vehículo de 5 a 15Ton.....	103
Tabla No 44. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo mayor de 15Ton.....	103
Tabla No 45. Costos prestación de servicio de cambio de líquido de frenos para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús).....	103
Tabla No 46. Presupuesto por servicio.....	103
Tabla No 47. Cantidad servicios prestados.....	104
Tabla No 48. Presupuesto venta por servicio.....	104
Tabla No 49. Amortizaciones.....	105
Tabla No 50. Fuentes de financiamiento.....	105
Tabla No 51. Estado de costos 2021 – 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	106
Tabla No 52. Estado de resultados 2021 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	107

	Pág.
Tabla No 53. Estado de resultados 2022 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	108
Tabla No 54. Estado de resultados 2023 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	109
Tabla No 55. Estado de resultados 2024 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	110
Tabla No 56. Estado de resultados 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	111
Tabla No 57. Flujo de caja 2020 del 1º de enero al 31 de diciembre..	112
Tabla No 58. Flujo de caja 2021 del 1º de enero al 31 de diciembre...	113
Tabla No 59. Flujo de caja 2022 del 1º de enero al 31 de diciembre...	114
Tabla No 60. Flujo de caja 2023 del 1º de enero al 31 de diciembre...	115
Tabla No 61. Flujo de caja 2024 del 1º de enero al 31 de diciembre...	116
Tabla No 62. Flujo de caja 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre...	117
Tabla No 63. Estado situación Financiera 2021 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	118
Tabla No 64. Estado situación Financiera 2022 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	119
Tabla No 65. Estado situación Financiera 2023 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	120
Tabla No 66. Estado situación Financiera 2024 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	121
Tabla No 67. Estado situación Financiera 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre.....	122
Tabla No 68. Costo ponderado de capital.....	123
Tabla No 69. Tasa interna de retorno.....	124

	Pág.
Tabla No 70. Valor presente neto.....	124
Tabla No 71. Tasa interna de retorno modificada.....	125
Tabla No 72. Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	125

Listado de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Encuesta - percepciones, opiniones y significado de la creación de un centro de lubricación automotriz en el municipio de Duitama – Boyacá.....	140
Anexo 2. Cotizaciones mobiliario y herramientas para la creación del centro de lubricación automotriz “Lubricenter Tundama” en el municipio de Duitama – Boyacá.....	145
Anexo 3. Documentos legalización de la empresa Inversiones AN & LI SAS ante Cámara de Comercio y Dian.....	149

INTRODUCCIÓN

La creación de una organización trae consigo el desarrollo de diferentes etapas que permiten vislumbrar el futuro económico del potencial negocio, no se puede implementar un ente empresarial de manera arbitraria, es necesario identificar la demanda del mercado y su comportamiento, asimismo tener en cuenta los intereses de los potenciales clientes, establecer cuál es la competencia existente y que portafolio de servicios maneja.

Técnicamente se debe realizar el estudio de los requerimientos que son necesarios para constituir la organización, entre los cuales se enmarcan: diseño y distribución de las áreas de trabajo, identificación de cargos de trabajo, tipificación de herramientas e insumos base para el funcionamiento del ente organizacional.

Asimismo, es necesario para dar apertura a la empresa en gestación realizar los trámites legales a que haya lugar, pues todo establecimiento comercial y/o de servicios como mínimo debe poseer un registro mercantil ante la correspondiente cámara de comercio, que lo acredite para ejercer el objeto o actividad comercial suscrita en los estatutos, en el caso particular de este proyecto se habla de la creación de un centro de lubricación automotriz, el cual no solamente debe contar con los trámites correspondientes ante cámara de comercio, sino que debe tener los permisos legales de funcionamiento otorgados por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá) ya que por la labor a desarrollar se puede ver implicado el medio ambiente.

Finalmente vale la pena resaltar que no basta tener una idea de emprendimiento, pues si no se cuenta con una solvencia o respaldo económico que permita materializarla de nada vale tener el interés en realizarla, para ello es necesario realizar cálculos y proyecciones que permitan estimar los gastos y costos que son necesarios para materializar cualquier emprendimiento.

Con base en estas reflexiones, se presenta un proyecto de investigación que tiene por objeto determinar la factibilidad comercial, técnica, económica y jurídica para la creación de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama en el municipio de Duitama – Boyacá, orientada a la prestación del servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada.

El documento presentado se estructura en nueve apartados, de la siguiente forma:

- Capítulo uno: En él se presenta el estudio, problema de investigación, objetivos y justificación.
- Capítulo dos: Hace referencia al marco referencial, el cual presenta un marco teórico relacionado con el objeto de estudio.
- Capítulo tres: Corresponde al diseño metodológico en el cual se indica el tipo de estudio realizado, la población objeto de estudio, variables, hipótesis entre otros.

- Capitulo cuatro: Presenta los resultados del estudio de mercado, competencia, potenciales clientes, portafolio de servicios de la competencia, análisis del sector automotriz, entre otros aspectos relevantes.
- Capitulo cinco: Se refiere al estudio técnico en el cual se presenta los requerimientos de infraestructura, equipos necesarios para llevar a cabo los procesos de prestación de servicios, identificación y creación de puestos de trabajo, ubicación geográfica de la organización, entre otros.
- Capitulo seis: Este capítulo bosqueja los requerimientos legales que son necesarios para la constitución de la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.
- Capitulo siete: Este apartado del estudio presenta la viabilidad económica y financiera del estudio, el monto de capital necesario para poner en marcha el emprendimiento, asimismo, la tasa de recuperación de la inversión, entre otros aspectos contables que son fundamentales para la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.
- Capitulo ocho: En este capítulo se dan a conocer los resultados de los estudios de factibilidad.
- Capitulo nueve: Presenta las conclusiones, las cuales se orientan al cumplimiento de los objetivos propuestos en el estudio.

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACION



1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este apartado presenta aspectos inherentes al desarrollo del estudio, entre los cuales destacan las causas que motivaron el desarrollo de la investigación, la situación problematizante que se presenta en relación a la falta de prestación del servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada en el municipio de Duitama, Boyacá, asimismo, se presenta la justificación del estudio y los objetivos propuestos con los cuales se busca dar solución al problema

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Boyacá es un departamento líder en el tema de transporte terrestre, prueba de ello se evidencia en la construcción de Duitama en el siglo XX a partir de la prosperidad generada por la industria automotriz; asimismo el antiguo terminal de Transportes de la ciudad, el cual fue además “el primer terminal de pasajeros construida a nivel nacional”. El auge del transporte de carga y pasajeros en la ciudad, demandó la necesidad de prestar servicios de mantenimiento preventivo para los vehículos prestadores del servicio de transporte; en sus comienzos este mantenimiento fue precario y con pocas herramientas disponibles, sin embargo, gradualmente la calidad de algunos establecimientos que ofrecen este servicio ha evolucionado por la apertura global.

Una organización pionera en la prestación del servicio de mantenimiento preventivo es Lubricentro Chevron, establecimiento que lleva más de cuatro décadas ofreciendo sus servicios al sector automotriz de la región, particularmente vehículos livianos; a pesar del rigor y calidad en el servicio prestado, el avance tecnológico de los autos modernos exige tecnologías de diagnóstico y herramientas de mantenimiento que han superado las capacidades del ente prestador de servicios.

El avance tecnológico ha permeado el sector automotriz, los vehículos fabricados en la última década poseen tecnologías que permiten detectar problemas o fallas técnicas presentes en el vehículo, específicamente estos móviles cuentan con un computador que almacena la información inherente a dichos problemas, información que puede ser dilucidada a través del uso de un escáner automotriz, son muchas las ventajas que la tecnología trae para el sector del transporte, pese a ello se tiene que la organización Lubricentro Chevron en la actualidad no cuenta con soporte tecnológico de alta gama como el escáner automotriz, razón por la cual los propietarios de los vehículos tengan que acudir a centros especializados de atención que usualmente se localizan en la ciudad de Bogotá.

En este sentido se tiene que la migración de clientes a otras ciudades, trae consigo consecuencias que van en detrimento del sector automotriz del municipio de Duitama, toda vez que en ocasiones es preciso reducir el número de personal de las empresas municipales dedicadas a esta actividad, además los recursos que habrían de percibirse y que posibilitan el desarrollo del municipio se emancipan a otras ciudades, de otro lado esta problemática aumenta los costos de mantenimiento que deben pagar los clientes o en el peor de los casos, esto contribuye a la proliferación de establecimientos que no cumplen con las normas mínimas de seguridad industrial, responsabilidad medioambiental o al ser empresas clandestinas evaden impuestos lo cual pone en desnivel a las organizaciones que cumplen con el pago de sus tributos.

Aunado a lo anterior se tiene que en el municipio de Duitama – Boyacá, no existe un centro de lubricación automotriz que tenga el espacio físico adecuado para atender vehículos de carga o mixto, buses, busetas – microbuses y a aquellos que por su tamaño demandan un amplio espacio físico. Con base en estas problemáticas emerge esta investigación, la cual tiene como propósito realizar un estudio que permite determinar la factibilidad para la creación de un centro de lubricación automotriz, donde los usuarios cuenten con servicios de mantenimiento preventivo enmarcados en el uso de tecnologías de última generación, así como el espacio físico adaptado a las necesidades del cliente y el acompañamiento de profesionales especializados en cada campo del conocimiento automotriz.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El municipio de Duitama – Boyacá, históricamente ha sido catalogado como centro regional de la empresa transportadora, por cuanto la economía de la región se basa en el transporte de carga por vía terrestre, la actividad constante de los vehículos llevan a que estos requieran mantenimiento periódico para prevenir fallas en sus componentes internos, el municipio cuenta con pocos centros tecnificados que presten servicios de mantenimiento automotriz, entre ellos la lubricación de diferentes componentes mecánicos, los pocos establecimientos no son suficientes para la demanda de vehículos existentes, por tanto, al contar el municipio con no más de cinco establecimientos prestadores de estos servicios (Suserviboy, Servi Laura Comdisllantas, Servicars del Norte, Luberllantas, Centro de Servicios las Américas) no se brinda calidad en los mismos, lo cual ratifica la necesidad de crear más empresas prestadoras de servicios de mantenimiento automotriz y aún más organizaciones especializadas en la lubricación automotriz.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A partir del análisis realizado en el municipio de Duitama, los referentes teóricos y el apoyo de los estudios reseñados en el estado del arte se formuló la pregunta de investigación:

¿Es factible implementar un centro de lubricación automotriz en el municipio de Duitama – Boyacá, para atender vehículos de carga pesada, de tal manera que los clientes cuenten con servicios tecnológicos de última generación y espacios físicos adaptados a sus necesidades?

1.3.1 Delimitación del problema. Delimitación del área: Proyecto de inversión.

- **Delimitación del campo:** Marketing: Atención al cliente, calidad de servicio, satisfacción al cliente y comportamiento del consumidor.

- **Delimitación espacial:** Se la realizara en Boyacá específicamente en la ciudad de Duitama en el sector norte, en las cercanías a la zona conocido con el nombre de Higueras

- **Delimitación temporal:** Este proyecto investigativo tendrá una duración de 6 meses a partir de la aceptación del anteproyecto, evaluación y aprobación del mismo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Las instituciones u organizaciones dedicadas a la prestación de servicios, no solamente deben cumplir con prestar a los usuarios sus servicios, sino que deben propender por que sea de buena calidad, pues de la manera en que se brinde el servicio y la oportuna asistencia dependerá la imagen que los clientes se formen de la organización prestadora del servicio.

Es así que las entidades prestadoras de servicios deben estar comprometidas con el ciclo de mejoramiento continuo, lo que conlleva a que generen un proceso orientado a salir del estancamiento de la posición en la cual se encuentran, además deben avanzar hacia el cumplimiento de los requisitos y demandas que exige el mundo global.

Por tanto, en esta investigación se desarrollará un estudio de factibilidad para la creación del centro de lubricación que se denominará Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, orientado al servicio de vehículos de carga pesada, el estudio de factibilidad permitirá expandir el mercado de los centros de lubricación teniendo una visión de servicio y confort a los posibles clientes que soliciten el servicio, generando mayores fuentes de empleo que beneficiarán a las familias de los trabajadores pertenecientes al municipio de Duitama - Boyacá; así mismo no solo se tendrá la imagen de una lubricadora en un espacio físico determinado y adecuado a las necesidades de los usuarios, si no que se tendrá una visión de una micro empresa de servicio automotriz que prestará otros servicios adicionales.

La importancia de este estudio tiene como pilar o eje central que el cliente goce de un servicio confiable, seguro y garantizado mediante un asesoramiento profesional, sugiriendo el tipo de lubricantes para su automotor de acuerdo a los kilómetros recorridos; así mismo, una atención personalizada de manera idónea, ofreciendo un servicio de calidad enmarcado en el empleo de las últimas tecnologías.

En relación al impacto social de esta investigación se buscará innovar la práctica de lubricación automotriz mediante el uso de tecnologías vanguardistas del mundo global, asimismo, ofrecer un servicio de calidad con instalaciones adecuadas subdividas por especialidad y un área de atención a clientes en espera en la cual se sientan cómodos mientras se realizan los procesos de mantenimiento preventivo, el impacto de inversión social tiene como propósito brindar oportunidades laborales a los profesionales en el área automotriz del municipio de Duitama – Boyacá, para mejorar su calidad de vida y la de sus familias.

2. OBJETIVOS

El propósito de este estudio es viabilizar la creación de un centro de lubricación automotriz en el municipio de Duitama – Boyacá, en este sentido, se formulan como objetivos de estudio:

2.1 OBJETIVO GENERAL

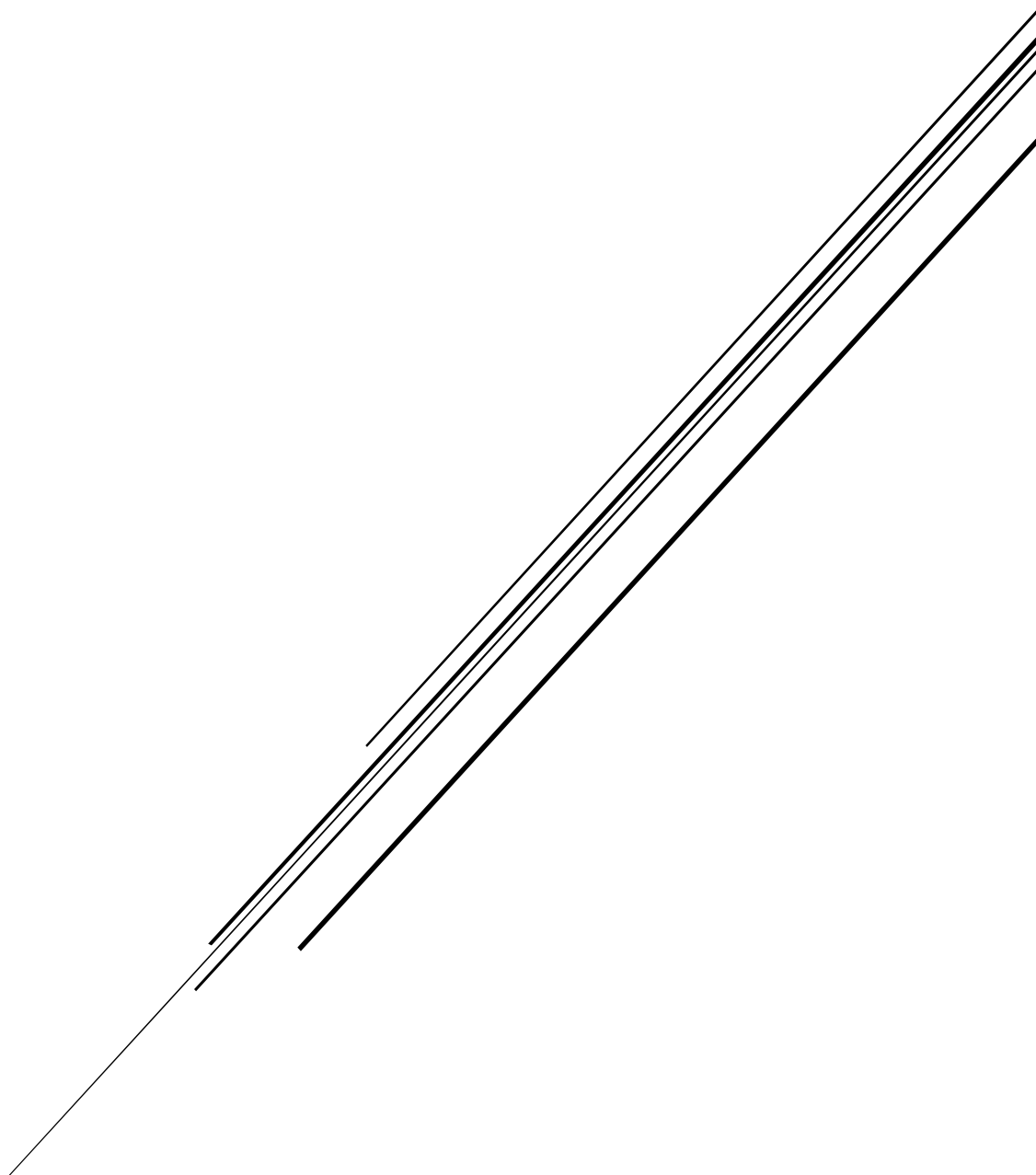
Determinar la factibilidad comercial, técnica, económica y jurídica para la creación de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama en el municipio de Duitama – Boyacá, orientada a la prestación del servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos propuestos para este estudio están concatenados con las etapas relacionadas en el diseño metodológico propuesto, en este sentido se busca:

- 2.2.1** Realizar un estudio de mercado para identificar la viabilidad de implementar un centro de lubricación automotriz en el municipio de Duitama – Boyacá.
- 2.2.2** Determinar la factibilidad técnica para la creación del centro de lubricación automotriz Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, de tal manera que se establezcan cuáles son las demandas tecnológicas que requieren los clientes que hacen uso del servicio automotriz.
- 2.2.3** Realizar un estudio económico que permita cuantificar los recursos financieros que se requieren para la implementación del centro de lubricación automotriz.
- 2.2.4** Realizar los trámites legales necesarios ante los entes pertinentes para legalizar la creación del centro de lubricación automotriz Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.

MARCO
REFERENCIAL



3. MARCO REFERENCIAL

En este apartado se presentan aspectos que permiten entender e interpretar el objeto de estudio, por tanto, se esbozan conceptos y teorías que sirven de sustento para comprender el proceso de lubricación automotriz en vehículos de carga pesada.

3.1 MARCO TEÓRICO

El marco teórico presentado se esquematiza con base en el objeto de estudio, por tanto, se abordan temas inherentes al mismo como: sistemas de lubricación, tipos de lubricantes, propiedades y características, asimismo, se desarrollan conceptos relacionados con la prestación de servicios como: características de los servicios, objetivos de servicio al cliente, sistema de prestación de servicios, herramientas para mejorar el servicio, calidad del servicio y satisfacción al cliente, entre otros.

3.1.1 Generalidades del circuito de lubricación tribología del motor de combustión interna. La tribología se define como “ciencia y tecnología que estudia la interacción de las superficies en movimiento relativo, se centra en el estudio de tres fenómenos que van de la mano”¹:

- Fricción entre cuerpos en movimiento.
- El desgaste como efecto natural de la fricción.
- Lubricación como el medio empleado para evitar el desgaste.

“La fricción nace del rozamiento que se da entre las superficies de dos cuerpos generando una resistencia al movimiento que es proporcional a la carga aplica a dichos cuerpos. De aquí que el rozamiento que se da en un motor puede dividirse en tres clases: seco, graso y viscoso”²

3.1.2 Lubricación del motor de combustión interna. “Para que el motor de combustión interna opere bajo condiciones ideales y poder garantizar una vida útil más prolongada del mismo, se ha incorporado el sistema de lubricación, el cual asegura que la superficie de todos los elementos en movimiento dentro del motor estén cubiertos con una capa de lubricante con el fin de reducir el esfuerzo necesario para el movimiento y el desgaste de los mismos”.³

¹CEDILLO SALINAS, René., y JARAMILLO, Darli Fabricio. Estudio de la incidencia del uso de filtros de aceites alternos en el envejecimiento prematuro del aceite del motor de combustión interna. Cuenca – Ecuador, 2014, 188p. Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Mecánico Automotriz. Universidad Politécnica Salesiana. Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6974>

² Ibíd., p.70.

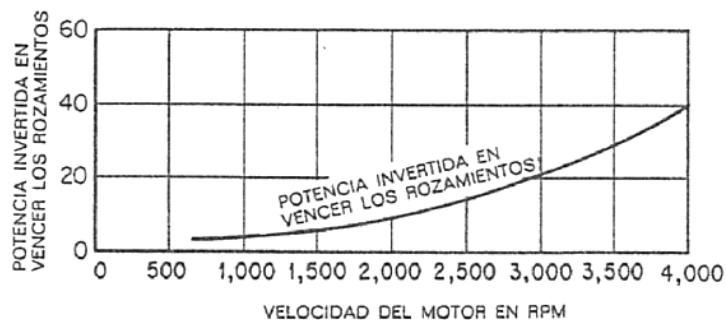
³ Ibíd., p.4.

3.1.3 Finalidad del sistema de lubricación. “En el proceso de lubricación se emplea el aceite, que ha sido catalogado como un fluido que únicamente sirve para lubricar, sin embargo, el aceite lubricante de un motor tiene más finalidades”⁴, como:

- **Reducir al mínimo el desgaste y pérdidas de potencia producidos por el rozamiento.**

En un motor el rozamiento suele ser normalmente del tipo viscoso, pero si en determinado caso el sistema de lubricación no funciona correctamente las partes móviles del motor no recibirán la cantidad de lubricante necesaria para su correcto funcionamiento pasando de rozamiento viscoso a seco o grasoso. Este tipo de rozamiento a la vez genera una pérdida de potencia considerable, la cual se obtiene de la potencia útil del motor para poder vencer el rozamiento, en la figura 1 se da la curva de potencia absorbida por rozamientos en el motor obsérvese que por arriba de las 4000 rpm (revoluciones por minuto) el consumo de potencia es de 40 hp (caballos de potencia).⁵

Figura 1. Cuerva indicativa de la perdida de potencia por rozamiento, en función de la velocidad.



Fuente: (Cedillo y Jaramillo, 2014)

- **Eliminación del calor de las partes del motor**

“El aceite lubricante circula por todo el circuito de lubricación dando un baño a todas las partes móviles lubricándolas y absorbiendo parte del calor producido, el cual es transportado por el sistema de lubricación hasta el depósito de aceite (cárter) donde el aire ambiente que circula por esta parte del motor se encarga de enfriar el aceite para que este vuelva a circular por el sistema, en otras palabras el aceite lubricante actúa como refrigerante para evitar que alguna parte del motor alcance temperaturas no deseadas peligrosas para su vida útil”.⁶

- **Absorción de golpes entre cojinetes y otras partes del motor**

“En el momento que se produce el encendido de la mezcla (combustión), en el cilindro la presión aumenta considerablemente en un instante y es transmitida a todos los elementos conectados al cilindro como el bulón la biela y el cojinete, esta carga es

⁴ *Ibíd.*,p.4.

⁵ *Ibíd.*,p.4.

⁶ *Ibíd.*,p.5.

absorbida por la película de lubricante existente entre el cojinete y la biela que actúa como un cojinete oponiéndose a la penetración o aplastamiento conservando la película, además reduce el ruido producido por el motor”.⁷

- **Estanqueidad entre segmentos del pistón y paredes del cilindro**

“Los segmentos del pistón deben formar una unión hermética a los gases con las del cilindro, el aceite lubricante que ingresa a los cilindros ayuda a los segmentos para lograr esta finalidad además esta película de aceite compensa cualquier irregularidad existente sobre la superficie del cilindro para que no se escapen los gases de combustión de la cámara, también lubrica los segmentos para que estos puedan moverse con mayor facilidad sobre sus ranuras y por las paredes del cilindro”.⁸

- **Limpieza del motor**

“El aceite está en constante movimiento desde el depósito (cárter) hasta las diversas partes del motor por medio de las venas de lubricación y en su paso este arrastra cualquier tipo de impureza que pueda entrar o generarse en el motor (polvo que entra por la admisión, partículas procedentes del desgaste, entre otras.) y posteriormente depositarlas en el cárter”.⁹

3.1.3.1 Funcionamiento del sistema de lubricación. Indistintamente del sistema de lubricación que posea el motor el objetivo a conseguir es el mismo, suministrar la cantidad de aceite requerida por las diferentes partes del motor para una óptima lubricación. Mediante la figura 2 se describe el funcionamiento de este sistema, el cual empieza en el cárter (parte inferior del motor) donde está depositado todo el volumen de aceite requerido para garantizar una óptima lubricación del motor, de aquí por medio de una bomba el aceite es enviado a los diferentes puntos a lubricar como los apoyos de bancada, cabeza de biela, bulón, apoyos del árbol de levas, taques, guías de válvulas, cilindros, entre otros.¹⁰

“Antes de que el aceite pase por la bomba, es filtrado por una rejilla la cual retiene las impurezas de mayor tamaño, de la bomba el aceite se dirige al filtro que tiene la finalidad de impedir que partículas de impurezas (metálicas y no metálicas) del orden de aproximadamente 5µm o mayores pasen a las canalizaciones de lubricación lo que conllevaría a una avería o desgaste severo de las partes en movimiento del motor, además la bomba se encarga de enviar el aceite a la presión y caudal requeridos para garantizar una lubricación viscosa”¹¹.

⁷ Ibíd.,p.5.

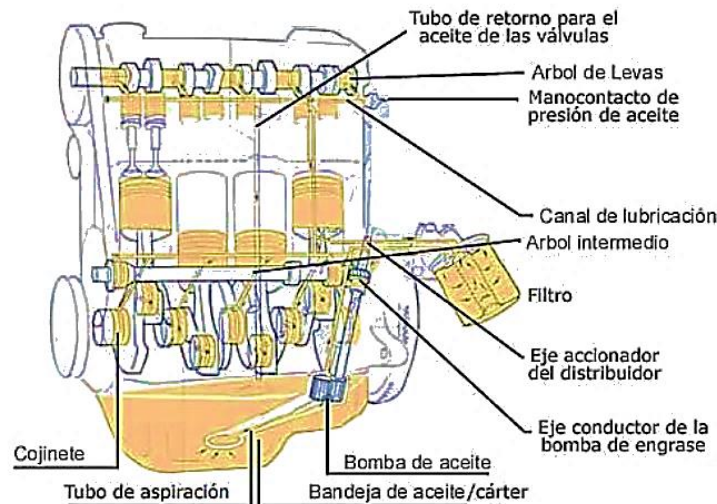
⁸ Ibíd.,p.5.

⁹ Ibíd.,p.5.

¹⁰ Ibíd.,p.6.

¹¹ Ibíd.,p.6.

Figura 2. Elementos lubricados por el aceite dentro del motor.



Fuente: (Cedillo y Jaramillo, 2014)

3.1.4 Filtración. “Debido a los diversos contaminantes que están presentes en el aceite lubricante, aire y combustible del motor de combustión interna se vuelve imprescindible la necesidad de filtración de los mismos, entonces puede decirse que la finalidad de los filtros es la de retener la mayor cantidad de partículas abrasivas y contaminantes de un determinado tamaño que se encuentran contenidas en dichos fluidos, las que podrían ocasionar averías, mal funcionamiento o desgaste excesivo de los elementos del motor. En la figura 3 pueden verse los filtros para aceite, aire y combustible respectivamente”¹².

“Otro criterio importante a tener en cuenta acerca de los filtros es el rendimiento total del filtro que nos indica el porcentaje de impurezas que pueden ser retenidas en la filtración de aceite, aire o combustible, independientemente del tamaño de las partículas retenidas. Pero para determinados casos (práctica) donde es indispensable conocer el tamaño de las partículas se habla del rendimiento fraccional que nos permite catalogar a las partículas dentro de un margen de tamaños en función de su diámetro medido en micras (μm)”¹³.

3.1.4.1 Especificaciones técnicas de la filtración. “Diversas normas internacionales especiaban las características de construcción o diseño relativas a los sistemas de filtración hidráulicos”¹⁴:

- ISO 2941: Elementos filtrantes “velicación del índice de presión de colapso/ruptura.”
- ISO 2943: Elementos filtrantes “velicación de la compatibilidad del material con los fluidos”

¹² Ibíd.,p.14.

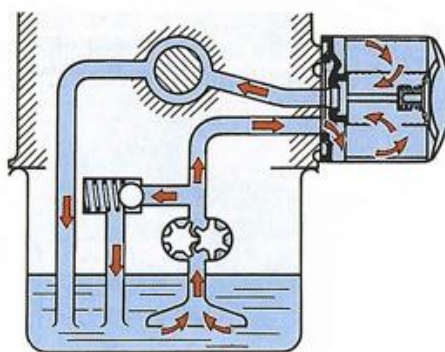
¹³ Ibíd.,p.14.

¹⁴ Ibíd.,p.15.

- ISO 3724: Elementos filtrantes “determinación de la resistencia a la fatiga del caudal utilizando un contaminante formado por partículas.”
- ISO 3968: Filtros “evaluación de la presión diferencial frente a las características del caudal.”
- ISO 10949: “Directrices para conseguir y controlar la limpieza de componentes que van de la fabricación a la instalación.
- ISO 11170: Elementos filtrantes “secuencia de pruebas para verificar las características de rendimiento.”
- ISO 16889: Elementos filtrantes “Método de evaluación por recirculación del rendimiento de filtrado de un elemento filtrante.
- ISO 23181: Elementos filtrantes “determinación de la resistencia a la fatiga del caudal utilizando fluidos de alta viscosidad.”
- SAE ARP4205: Elementos filtrantes “método para evaluar la Eficiencia dinámica con un caudal cíclico.”

3.1.4.2 Sistemas de filtración. Circuito en serie “Este circuito es el más empleado debido a que todo el aceite pasa obligatoriamente por el elemento filtrante y de este a todos los puntos a lubricar, por lo que también se lo denomina de caudal total. Conforme aumenta el periodo de funcionamiento del filtro este empieza a saturarse debido a la acumulación de contaminantes sobre la superficie del elemento filtrante dificultando el paso del aceite y derivando en un aumento de la pérdida de carga, cuando estas pérdidas llega a valores peligrosos se abre una válvula de derivación o de by-pass del filtro que le permite filtrar un caudal parcial del aceite mientras que el resto del aceite pasa al circuito sin la debida filtración pero es mejor tener un aceite sucio en el circuito a no tener nada. En la figura 3 se muestra este circuito, donde la circulación del aceite está indicada por las flechas”.¹⁵

Figura 3. Esquema del circuito de lubricación con filtro en serie



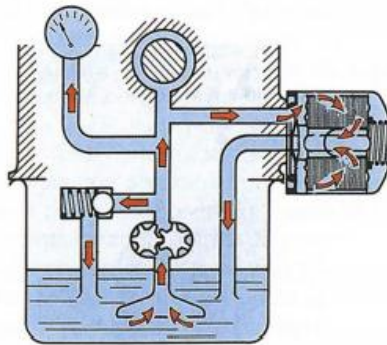
Fuente: (Widman, 2014)

¹⁵ *Ibíd.*, p.19.

- Circuito en paralelo

“En este circuito a diferencia del anterior solamente pasa una porción del aceite a través del filtro el que es devuelto inmediatamente al cárter mientras que la otra parte del aceite es enviado directamente a los diferentes puntos de engrase, por este circuito se filtra aproximadamente entre un 5 a 10 % del caudal total por ciclo y por esto también se lo conoce como circuito de caudal parcial. En el determinado caso de que se llegue a obstruir el filtro no existe el riesgo de que el motor se quede sin lubricación, de ahí que estos no requieren de la válvula de derivación”.¹⁶

Figura 4. Esquema del circuito de lubricación con filtro en paralelo.



Fuente: (Widman, 2014)

3.1.5 Sistema de lubricación del motor. “Se puede identificar que la lubricación juega un papel muy importante en el funcionamiento adecuado del automotor, evita que las partes mecánicas que están unidas tengan un rozamiento severo, evitando el desgaste y la oxidación, además de esto mantiene el sistema limpio. Lubricar es dotar a un sistema mecánico la cantidad correcta de un lubricante que posea las propiedades necesarias que eviten la fricción, la oxidación y la deformación de las partes por la temperatura; por tal razón el lubricante se debe reemplazar periódicamente”¹⁷.

Asimismo, los autores reseñan que en el libro titulado “Mantenimiento de Sistema de Refrigeración y Lubricación de los motores térmicos” se reseña lo que es la lubricación automotriz, realizando un estudio exhaustivo sobre los lubricantes automotrices que

¹⁶ Ibíd.,p.19.

¹⁷ YÁNEZ, Henry., y YÁNEZ, Edwin. Estudio de factibilidad para la creación de una pequeña empresa de servicios de: lubricación, mantenimiento de frenos y lavado automotriz en la ciudad de Ibarra. Ibarra,2012,236p. Estudio de Factibilidad previo a la obtención del título de Ingeniería Comercial. Universidad Técnica del Norte - Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Carrera de Ingeniería Comercial. Disponible en <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1901/1/02%20ICO%20277%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

se requiere para el excelente funcionamiento y mantenimiento del vehículo. Exponiéndolo de la siguiente manera:

“El funcionamiento del motor implica grandes cantidades de fricción entre sus piezas, lo que estimula un aumento de su temperatura por el rozamiento y la combustión. Además, la fricción puede ocasionar debido a las dilataciones de las piezas por efecto del calor, el agarrotamiento de los componentes y un rápido desgaste de estos, mientras que el calor residual de la combustión puede elevar tanto la temperatura, que lleguen a fundirse algunos de sus elementos. En ambos supuestos el resultado es la rotura del motor”¹⁸.

“Además, se tiene que por muy esmerado y preciso que haya sido el trabajo de acabado y pulido de las superficies de dos piezas metálicas (presentando un aspecto liso) siempre se encontrarán algunas irregularidades y asperezas. Para impedir que el rozamiento de las superficies llegue a afectar el motor es necesario intercalar entre las dos piezas una delgada capa (película) de lubricante que reduzca la fricción y que actúe a la vez como refrigerante. En los motores se utilizan lubricantes líquidos específicamente aceites, también existen lubricantes semisólidos tales como las grasas y sólidos como podemos citar el grafito y el bisulfuro de molibdeno”¹⁹.

3.1.5.1 Los lubricantes, tipos, propiedades, características e intervalos de mantenimiento. Para este estudio es relevante desarrollar el tema de lubricación, dado que guarda estrecha relación con el propósito de la investigación.

3.1.5.1.1 Clasificación de los aceites lubricantes por su origen. Existen diferentes maneras en las que se puede clasificar los lubricantes, por ejemplo, por normas de calidad, por proceso o por su procedencia. Para este estudio resulta relevante tener en cuenta la clasificación de acuerdo a su origen, para detallar la calidad del lubricante.

¹⁸ SANYER, Sandra Enriqueta y GALLO, Nelsón Emilio. Proyecto de factibilidad para la implementación del servicio de lubricación automotriz a domicilio en el sector norte de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil, 2015, 202p. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Mercadotecnia. Universidad Laica “Vicente Rocafuerte” de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas Carrera de Mercadotecnia Licenciatura en Mercadotecnia. Disponible en <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/130/1/T-ULVR-0111.pdf>

¹⁹ Ordoñez, Manuel Ángel. Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Lubricación de los motores térmicos. España. IC Editorial, 2012. P.75

Figura 5. Tipos de lubricantes



Fuente: (Cedillo y Jaramillo, 2014)

- **Aceites minerales**

“Los aceites minerales proceden de la destilación del petróleo y, por tanto, su origen es 100% natural. Los aceites base de tipo mineral están constituidos por tres tipos de compuestos: parafínicos, naftalénicos y aromáticos, siendo los primeros los que se encuentran en mayor proporción (60 a 70%), por tener las mejores propiedades lubricantes, pero hay compuestos naftalénicos y aromáticos que aportan propiedades que no tienen las parafinas como el buen comportamiento a bajas temperaturas y el poder disolvente, entre otros”²⁰.

- **Aceites sintéticos**

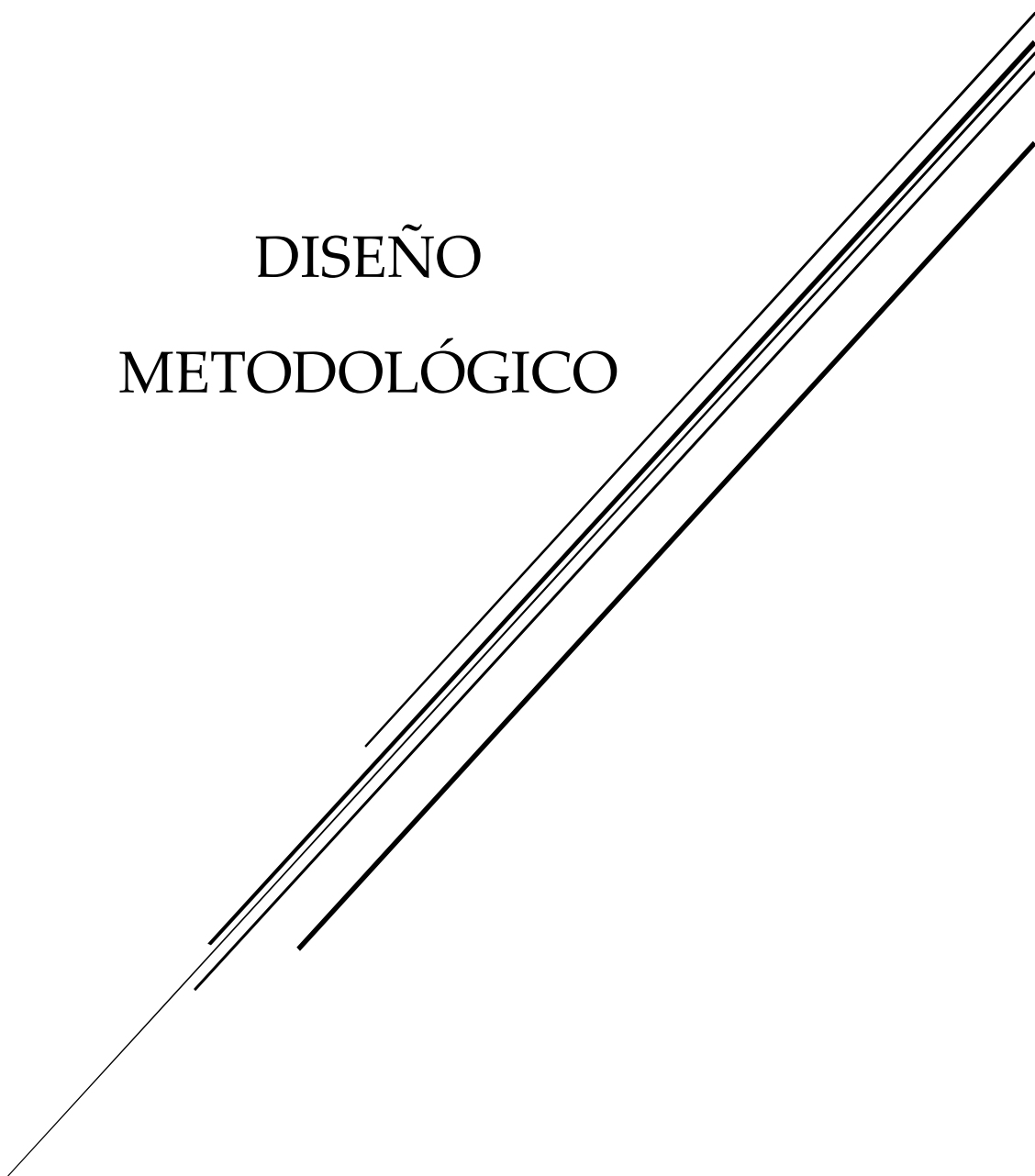
“Los aceites sintéticos no tienen su origen directo del crudo o petróleo, sino que son creados de subproductos petrolíferos combinados en procesos de laboratorio. Al ser más larga y compleja su elaboración, resultan más caros que los aceites minerales. En general, los lubricantes sintéticos tienen las siguientes propiedades”²¹:

- Mejores propiedades lubricantes
- Mayor índice de viscosidad
- Mayor fluidez a baja temperatura
- Mayor estabilidad térmica y a la oxidación
- Menor volatilidad

²⁰ GARCIA I COLOMER, Albert. Diseño, selección y producción de nuevos biolubricantes. Cataluña – España, 2011, 177p. Trabajo para optar al título de Doctor. Tesis Doctoral Universitat Ramon Llull IQS-Bioenginyeria. Disponible en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/48759/Tesi%20Doctoral%20-%20Albert%20Garcia%20Colomer%20%28FINAL%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

²¹ *Ibíd.*, p.25.

DISEÑO
METODOLÓGICO



4. DISEÑO METODOLÓGICO

En este apartado se esboza el tipo de estudio desarrollado, la población objeto de estudio seleccionada, las variables de estudio e hipótesis, instrumentos empleados en la recolección de información y las etapas en las cuales se llevó a cabo el proceso investigativo.

4.1 TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Por la naturaleza del estudio, se establece que es una investigación de factibilidad para la creación de una empresa prestadora de servicios, metodológicamente se enmarca en la investigación mixta, dado que el estudio se aborda desde los métodos cuantitativo y cualitativo, en relación al enfoque empleado este corresponde al método descriptivo, el diseño del estudio corresponde a una investigación de factibilidad.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se desarrolló en el escenario geográfico del municipio de Duitama – Boyacá. La unidad de estudio quedó constituida por los transportadores y propietarios de vehículos de carga pesada, que hacen uso de los servicios de lubricación y mantenimiento preventivo automotriz.

La unidad de análisis se centró en establecer cuáles son las necesidades que tienen los propietarios de vehículos de carga pesada en lo inherente al mantenimiento preventivo automotriz, particularmente los procesos de lubricación y si resulta pertinente implementar un centro prestador de estos servicios que satisfaga las demandas de los potenciales usuarios.

En relación a la muestra para la selección de los sujetos participantes en el estudio se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Tabla 1. Criterios para la selección de la muestra.

Selección de la muestra	Características de selección de los participantes
En el caso particular de este estudio, se tomará una muestra que estará constituida por un total n de participantes, seleccionados de la base de datos que posee la cámara de comercio en el municipio de Duitama – Boyacá.	Los criterios de selección de la muestra son los siguientes: - Ser propietario de un vehículo de carga pesada - Ser mayor de edad - Tener formación mínima en habilidades comunicativas – saber leer y escribir - Que el participante suministre sus datos de ubicación: Número telefónico, dirección, correo electrónico si posee
Y a partir de la información suministrada por los informantes Se buscará determinar si es necesario implementar una empresa prestadora del servicio de lubricación para automóviles de carga pesada	- Que los sujetos participantes tengan criterio para responder de la mejor manera las preguntas consignadas en los instrumentos, es decir que dispongan de tiempo para que lean y respondan de una manera consiente y objetivamente

Fuente: (elaboración propia)

Estadísticamente se calculó la muestra de la siguiente manera:

$$n = \frac{NZ^2 * (P*Q)}{(N-1)E^2 + Z^2 * P*Q}$$

N = Tamaño de la población, aún no se conoce se requiere realizar trámites en la cámara de Comercio para extraer de la base de datos los códigos CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas), este procedimiento se realizará una vez el anteproyecto sea aprobado, pues es preciso cancelar un costo por cada empresa que sea consultada y reportada por la Cámara de comercio.

Z = Nivel de confianza para este caso 95% y significancia de 0.05 $Z = 1.96$

P = Probabilidad de que utilice el servicio de lubricación automotriz

Q = Probabilidad de no utilizar el servicio de lubricación automotriz

E = Error máximo admisible que se puede estimar (estadísticamente es recomendable emplear entre el 5 y 6%)

La fórmula se empleó a través de un muestro aleatorio simple (MAS), basado en los criterios de selección referidos en la tabla número 1.

4.3 VARIABLES

Las variables empleadas en este estudio son las siguientes:

- Variables independientes:
 - Factibilidad comercial
 - Factibilidad técnica
 - Factibilidad financiera y económica
- Variable dependiente:
 - Creación de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama como prestadora de mantenimiento preventivo automotriz y lubricadora de vehículos de carga pesada.

4.4 HIPÓTESIS DE ESTUDIO

Las hipótesis de estudio son proposiciones que busca ser validadas o demostradas a través del desarrollo del proceso investigativo, en base al anterior planteamiento se presenta la hipótesis nula formulada para este estudio:

(Hi): Los estudios de factibilidad: de mercadeo o comercial, técnico, económico y jurídico permitirán la creación en la ciudad de Duitama de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama cuyo propósito es dedicarse a prestar el servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada.

Igualmente, en contrapartida se formula la hipótesis alternativa:

(Ho): Los estudios de factibilidad: de mercadeo o comercial, técnico, económico y jurídico no permiten la creación en la ciudad de Duitama de la empresa Inversiones

AN & LI SAS - Lubricenter Tundama cuyo propósito es dedicarse a prestar el servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada.

4.5 INSTRUMENTOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

En los siguientes párrafos se hará una descripción de los instrumentos empleados durante el desarrollo del proceso investigativo del estudio.

Particularmente por la naturaleza del estudio se emplearon instrumentos tales como:

- **Encuestas:** A través de las cuales se buscó recabar información para establecer la factibilidad en la implementación del centro de lubricación automotriz. El instrumento se diseñó a través de preguntas cerradas y abiertas (Ver anexo 1)
- **Observación participativa:** Se realizaron anotaciones en diarios de campo para recabar información de tipo cualitativo, los registros obedecen a las reflexiones, opiniones, sugerencias y proposiciones de los sujetos participantes en el estudio, los cuales pueden ser potenciales clientes.

4.6 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso investigativo se realizará en cuatro etapas que permitirán dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados:

- **Primera etapa:** Esta etapa tendrá como propósito realizar un estudio de mercado para establecer si verdaderamente en Duitama se requiere implementar un centro de servicio automotriz orientado a la prestación del servicio de lubricación para vehículos de carga pesada.
- **Segunda etapa:** En esta etapa se buscará establecer las necesidades técnicas para la implementación del centro de servicios automotrices, que nuevas tecnologías demanda el sector del transporte de carga pesada, que servicios técnicos especializados requieren ser integrados al centro, entre otros aspectos.
- **Tercera etapa:** Esta etapa particularmente se centra en determinar los recursos económicos que se necesitan para consolidar de manera tangible la propuesta de implementación del centro de servicio automotriz.
- **Cuarta etapa:** Esta etapa de la investigación tiene como propósito establecer un marco jurídico que permita la creación del centro de servicio automotriz, toda vez que la implementación de una organización de esta naturaleza debe responder a las normas legales y jurídicas dentro de las cuales están: legalización de la empresa o negociación en cámara de comercio y registro mercantil, cumplimiento de la normativa en cuanto adecuación y espacio geográfico, cumplimiento de los estándares de respeto del medio ambiente, entre otras disposiciones legales.

Cada una de las etapas propuestas dará cumplimiento a uno de los objetivos específicos propuestos.



ESTUDIO DE
MERCADO

5. ESTUDIO DE MERCADO

Para esta investigación resulta pertinente identificar el concepto de estudio de mercado, toda vez que su propósito es determinar la factibilidad comercial, técnica, económica y jurídica para la creación de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama en el municipio de Duitama – Boyacá, orientada a la prestación del servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada.

“Desde los planteamientos de Raffino se puede definir al estudio de mercado como una exploración previa que hacen las empresas para determinar si una actividad económica determinada es o no lo suficientemente lucrativa o sostenible en el tiempo para resultarle conveniente”²².

5.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado tiene como objetivo identificar, conocer y evaluar las potencialidades de un mercado para un bien o servicio específico. En este caso dicho estudio se centra en estimar racionalmente el número potencial de clientes y el nivel de consumo de los servicios que brindaría un centro de servicio de lubricación para vehículos de carga pesada, haciendo énfasis en sus propias características, precios y el período de tiempo determinado.

5.1.1 Objetivo general. Determinar la existencia de necesidades y expectativas no satisfechas en el mercado respecto a la prestación del servicio en lubricación para vehículos de carga pesada.

5.1.2 Objetivos específicos. Este estudio de factibilidad tiene como propósito:

- Conocer, establecer y cuantificar la demanda existente en el mercado de servicios de lubricación para vehículos de carga pesada en el municipio de Duitama – Boyacá
- Investigar y determinar el comportamiento de la oferta y sus variantes en la prestación del servicio.
- Comprobar la existencia de la demanda insatisfecha en el mercado de servicios con su consiguiente captación de la misma.
- Diseñar una propuesta de participación y posicionamiento en el mercado del servicio.

²² RAFFINO, María Estela, Conceptos Estudios de Mercado. Buenos Aires, 2020, 20p. Publicación online. Disponible en <https://concepto.de/estudio-de-mercado/#ixzz6Smlg46ch>

5.1.3 Definición del producto. Por la naturaleza del proyecto los servicios a prestar se enmarcan en la lubricación automotriz (cambio de aceite de motor, aceite de caja diferencial, aceite de transmisión, líquido refrigerante, líquido de frenos, filtración con sus respectivos filtros), por tanto, se busca prestar un servicio profesional de tipo integral para vehículos de tipo pesado como: de carga o mixtos menores de cinco toneladas hasta quince toneladas, buses, busetas y microbuses de más de doce pasajeros.

Conviene subrayar que el servicio prestado se realizará desde el empleo de tecnologías innovadoras como el empleo de un scanner automotriz para vehículos de última generación que demandan el empleo de este servicio.

Específicamente Los servicios a prestar son:

- **Cambio de aceite:** El cual busca reducir o evitar la Tribología del motor de combustión interna.
- **Cambio de refrigerante:** Para proteger al motor ante las temperaturas extremas que alcanza en funcionamiento, para regularlas, además de proteger al motor de la corrosión.
- **Cambio de líquido de frenos:** Para remover burbujas de aire que se hayan formado en el sistema, pues estas deben ser removidas dado que tienden a comprimirse ocasionando que el pedal del freno no responda firmemente, además, es necesario realizar el cambio de líquido de frenos para remover la contaminación por humedad, pues esta hace que se pierdan las propiedades químicas del líquido de frenos.
- **Revisión o cambio de filtros:** El propósito de este servicio es determinar si los filtros están en buenas condiciones o requieren ser cambiados, dado que este elemento en el proceso de filtración juega un papel importante, pues es el encargado de retener las impurezas tanto internas como externas contenidas en el aceite lubricante, el combustible y el aire del ambiente que circula por el circuito de lubricación y así conseguir una vida útil del motor de combustión interna más prolongada.

Aunado a estos servicios se puede ofrecer el servicio de venta de SOAT y la comercialización de bienes tales como accesorios para vehículo.

5.1.4 Zona de influencia. El contexto demográfico de este estudio de factibilidad es el municipio de Duitama – Boyacá.

Figura 6. Contexto escenario de investigación – Municipio de Duitama - Boyacá

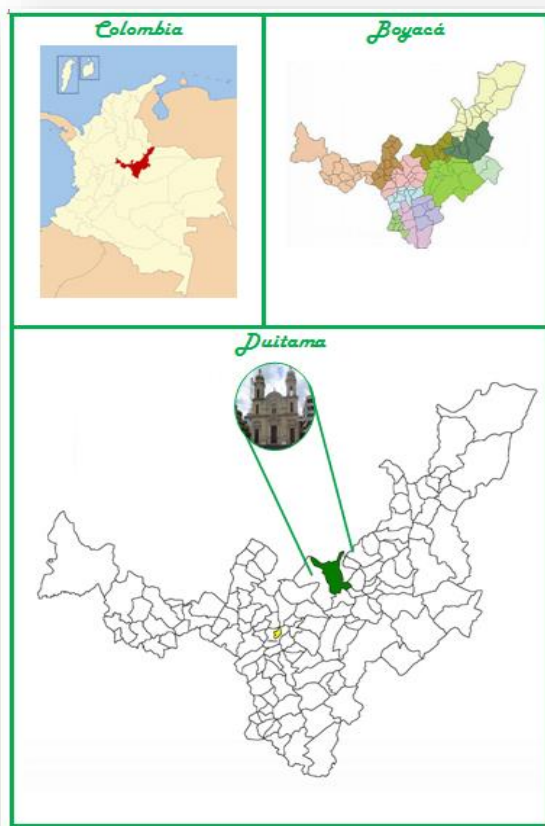


Fuente: (<http://www.duitama-boyaca.gov.co/tema/municipio>)

Duitama es un municipio colombiano, ubicado en el departamento de Boyacá, situado en el centro-oriente de Colombia, en la región del Alto Chicamocha, es la capital de la provincia del Tundama, se le conoce como "La Capital Cívica de Boyacá" y/o "La perla de Boyacá", es el puerto transportador terrestre más importante del oriente colombiano al encontrarse sobre la Troncal Central del Norte, y es un punto estratégico de las relaciones industriales y comerciales de esta región del país.

Limita por el norte con el departamento de Santander, Municipios de Charalá y Encino; por el sur con los Municipios de Tibasosa y Paipa; por el oriente con los Municipios de Santa Rosa de Viterbo y Belén; y por el occidente con el Municipio de Paipa.

Figura 7. Ubicación Geográfica – Municipio Duitama - Boyacá



Fuente (<https://http://www.es.wikipedia.org/wiki/Duitama>)

5.1.5 Perfil del consumidor o potencial cliente. Con base en la observación participativa y registros sistemáticos en diarios de campo se pudo establecer que los clientes que mayormente hacen uso de los servicios de lubricación automotriz en el municipio de Duitama – Boyacá, pertenecen a estratos que van desde el 3 en adelante, son propietarios de vehículos y cuentan con ingresos suficientes para la adquisición de automóviles nuevos o para tal efecto la remodelación del modelo que poseen para realizar su trabajo.

De otro lado hay que mencionar que Duitama tiene una tradición histórica relacionada con el transporte de carga pesada, razón por la cual se tiene que los potenciales clientes mayormente se dedican a este tipo de oficio. Asimismo, resulta conveniente reseñar que en los últimos años por la globalización y la apertura de tratados de libre comercio se ha ampliado el comercio de autopartes, lo cual ha llevado a que los transportadores puedan realizar adquisiciones de vehículos importados a menores costos, incrementando el potencial de posibles clientes o beneficiarios de este proyecto.

En relación al uso de servicios automotrices, se tiene que en el municipio de Duitama existe un nivel potencial alto de clientes, pues como se refirió uno de los oficios a los que se dedica un gran parte de la población es el transporte de pasajeros y carga, además según información se puede establecer que en los últimos el número de vehículos que prestan estos servicios a aumentado.

En relación a los potenciales clientes, estos poseen ingresos económicos que les permiten realizar inversión a sus automotores en modernización y mantenimiento de los mismos, hay que mencionar además que en los municipios vecinos a Duitama como lo es Santa Rosa de Viterbo, Paipa y aún Sogamoso existe un volumen considerable de vehículos que demandan el servicio de Lubricación automotriz, se ha encontrado que muchos de los transportadores vienen hasta Duitama en busca de estos servicios.

5.1.6 Análisis del sector. Históricamente el municipio de Duitama se ha catalogado como uno de los pioneros en transporte a nivel departamental, el aumento de vehículos ha incrementado exponencialmente en los últimos cinco años como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Vehículos matriculados Vigencia 2016 - 2019

CLASE DE VEHÍCULO	No. DE MATRÍCULAS
VEHÍCULOS LIVIANOS	18180
CAMIONETAS	2500
CAMIONES	3000
BUSES/BUSETAS	800
MICROBUSES	320
REMOLQUES	7.300
MAQUINARIA AMARILLA	71
MOTOCARROS	26
TOTAL	32.197

Fuente: secretaria de tránsito – Duitama

Tabla 3. Vehículos matriculados Vigencia 2020

CLASE DE VEHÍCULO	No. DE MATRÍCULAS
VEHÍCULOS LIVIANOS	18250
CAMIONETAS	2530
CAMIONES	3015
BUSES/BUSETAS	800

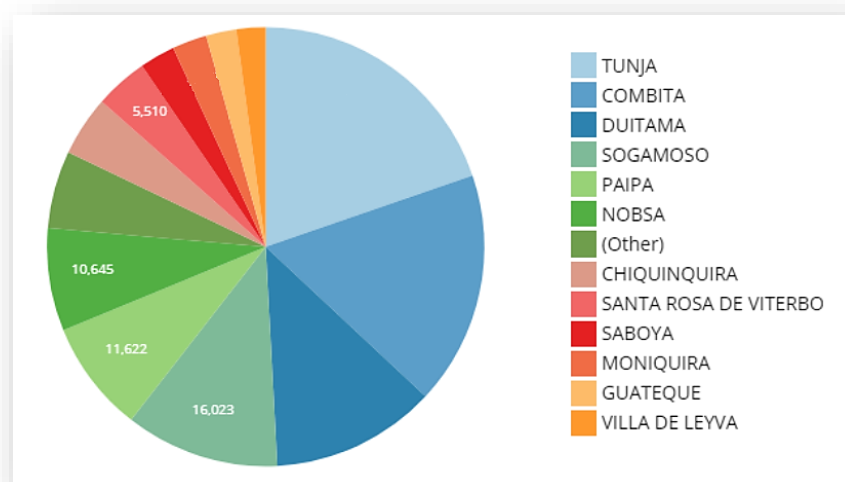
MICROBUSES	323
REMOLQUES	7.300
MAQUINARIA AMARILLA	71
MOTOCARROS	40
TOTAL	32.329

Fuente: secretaria de tránsito – Duitama

Según información suministrada por la secretaria de tránsito y transporte de Duitama – Boyacá se evidencia que cada año aumenta el número de vehículos razón por la cual los potenciales clientes así mismo aumentan, de la totalidad de automotores matriculados a febrero de 2020 6668 podrían hacer uso de los servicios a prestar, este número de vehículos corresponde al 20.6% de la totalidad de automotores matriculados en la secretaria de tránsito y transporte de Duitama.

Adicionalmente algunos municipios vecinos al corredor de Duitama podrían hacer uso de los servicios del centro de lubricación automotriz, entre ellos: Sogamoso, Nobsa, Paipa y Santa Rosa de Viterbo. Según información de Ministerio de transporte (www.datos.gov.co/transporte/parque-automotor-activo-de-servicio-partular-DEP/874t-i57z) a 2020 el número de vehículos matriculados en estos Municipios es el que se muestra en la figura 8.

Figura 8. Vehículos matriculados a febrero de 2020



Fuente: (Parque Automotor activo - Departamento de Boyacá)

Aplicando estimaciones estadísticas se tiene que aproximadamente el 21 % del total de estos vehículos podrían ser potenciales clientes, es decir un total de 9198 automotores que adicionados con los locales sumarían 15866, con estas cifras se

podría estimar que la implementación del centro de lubricación automotriz sería prospera.

5.1.7 Análisis de la competencia. A pesar de ser una necesidad latente la creación de un centro de lubricación automotriz orientado a vehículos de carga pesada, por la cantidad de estos y la trayectoria histórica del municipio en el sector, se tiene que ya existen algunos centros que prestadores de estos servicios, con base en indagaciones en el mercado se identifican como competencia directa los establecimientos referidos en la tabla 4.

Tabla 4. Potenciales centros prestadores de servicio que serían competencia

Servitecas Municipio de Duitama	Ubicación	Servicios
Suserviboy	Carrera 18 No 7 – 41	Cambio de aceite
ServiLaura – Comdisllantas	Kilometro uno vía Duitama - Paipa	Cambio de aceite, alineación, balanceo, venta de llantas
Servicars del Norte	Transversal 19 número 27 -10 Duitama	Cambio de aceite, reparación de automotores
Luberllantas	Carrera 30 No 6 - 69	Cambio de aceite, alineación, balanceo, venta de llantas
Centro de Servicios las Américas	Calle 9ª No 19 -18	Cambio de aceite
INPRO SAS - Duitama	Carrera 18 No 10 -21	Cambio de aceite y venta de llantas

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la información recabada inherente a la competencia se plantea una matriz DOFA al igual que la matriz del perfil competitivo MPC, como se muestra en las tablas 5 y 6.

Tabla 5. Matriz DOFA para la competencia relacionada

Debilidades	Oportunidades
<p>Con base en la indagación a la competencia directa se encontraron los siguientes aspectos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mayoría de estos establecimientos no cuentan con un valor agregado - El servicio es básico - Los costos en mantenimiento son relativamente altos en relación a la calidad del servicio - En algunos el área de espera es de poca capacidad, incomoda o no tiene - No hay campañas publicitarias - No cuentan con portal web - Baja capacidad de estacionamiento de vehículos para espera del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> - Con la implementación de campañas publicitarias particularmente a través de medios virtuales se podría percibir un mayor número de clientes - A través de la prestación de servicios que no son ofertados por la competencia se podría tener clientes satisfechos brindándoles diversidad de servicios sin que tengan que ir a más de un lugar - Es preciso contar con personal calificado y cualificado que preste sus servicios siempre pensando en el cliente y en mantenerlo a entera satisfacción - La adecuación en las instalaciones orientada pensando en la comodidad del cliente, puede permitir que se encuentre a gusto mientras se realiza el servicio requerido.

- Atención poco personalizada, lo que conlleva a un bajo interés por mantener satisfecho al cliente.
- No hay certificación de personal calificado a la vista.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Matriz de perfil competitivo MPC

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Estos centros de servicios cuentan con un amplio número de clientes - Son establecimientos que llevan más de cinco años de funcionamiento algunos ya tienen renombre - Algunos prestan servicios variados - ServiLaura – Comdisllantas, poseen un amplio número de clientes y portafolio de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> - Aparición de nuevos negocios - Competencia de más servitecas ya establecidas - Falta de actualización de servicios por medio de redes sociales o red. - No estar a la vanguardia en tecnología para los servicios.

FACTOR	PONDERACIÓN	ServiLaura – Comdisllantas		Suserviboy		Luberllantas	
		Rating	Puntaje	Rating	Puntaje	Rating	Puntaje
Portafolio de productos	0,25	4	1	2	0,5	3	0,75
Calidad del servicio	0,3	4	1,2	2	0,6	3	0,9
Tecnología	0,2	4	0,8	2	0,4	3	0,6
Precios	0,15	3	0,45	4	0,60	2	0,30
Experiencia	0,1	4	0,4	4	0,4	3	0,3
Total	1		3.85		2.5		2.85

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla de la Matriz de perfil competitivo el Rating se estima en un rango de 1 a 4 donde:

- 1: Gran debilidad
- 2: Debilidad menor
- 3: Fuerza menor
- 4: Gran fortaleza

El puntaje para cada factor es el producto de la ponderación por el rating, en este sentido se puede establecer que la competencia directa es la empresa **ServiLaura – Comdisllantas**, pues el puntaje que obtuvo en la matriz de perfil competitivo se ubica por encima Luberllantas y Suserviboy, razón por la cual se debe prestar servicios que

sean de mejor calidad, costos, y con la atención que merece el potencial cliente de tal manera que se pueda incursionar en el mercado bajo el slogan de calidad.

5.1.8 Mercado Potencial.

5.1.8.1 Cálculo de la población. En el municipio de Duitama, para el año 2020 se tiene un estimado de población o clientes potenciales de 6668, asimismo de las localidades vecinas existe un número de clientes que suman 9198, los cuales poseen vehículos de características camionetas, camiones, buses, busetas y microbuses, por lo cual la población de potenciales clientes corresponde a un total de 15866 usuarios, los datos fueron tomados del Ministerio de Transporte²³.

5.1.8.2 Diseño encuesta de opinión. Para determinar si los potenciales clientes estarían dispuestos a tomar los servicios ofrecidos por Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, se diseñó una encuesta constituida por 15 ítems, el propósito del instrumento fue determinar las necesidades que demandan los propietarios de vehículos en relación al servicio de lubricación automotriz, los resultados de la aplicación del instrumento se detallan en el capítulo número cuatro.

5.1.8.3 Calculo de la muestra. Para calcular la muestra de usuarios a los cuales se debe aplicar la encuesta se empleó la fórmula:

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

Donde:

Tabla 7. Factores para el calcula de la muestra para análisis del sector

VARIABLE	VALOR	DESCRIPCIÓN
N	15866	Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados), fue suministrado por la Secretaría de tránsito y transporte de la ciudad de Duitama.
Z	1.96	Constante que depende del nivel de confianza asignado. El que indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos, para este estudio el nivel de confianza empleado es del 95% de Z= 1,96
e	0.068	Es el margen de error permitido. El que para el caso en particular ha sido del 6.8%

²³ Parque Automotor activo - Departamento de Boyacá,2020, <https://www.datos.gov.co/Transporte/Parque-Automotor-activo-de-servicio-particular-DEP/874t-i57z>

p	0.50	Proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Dado que este dato es desconocido se ha supuesto que $p = q = 0,5$ para garantizar como la opción más segura
q	0.50	Proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.
n	206	Tamaño de la muestra (número de encuestas que se deben realizar).

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la muestra $n = 206$ indica que se deben encuestar a 206 personas que son una muestra representativa de los 15866 potenciales clientes.

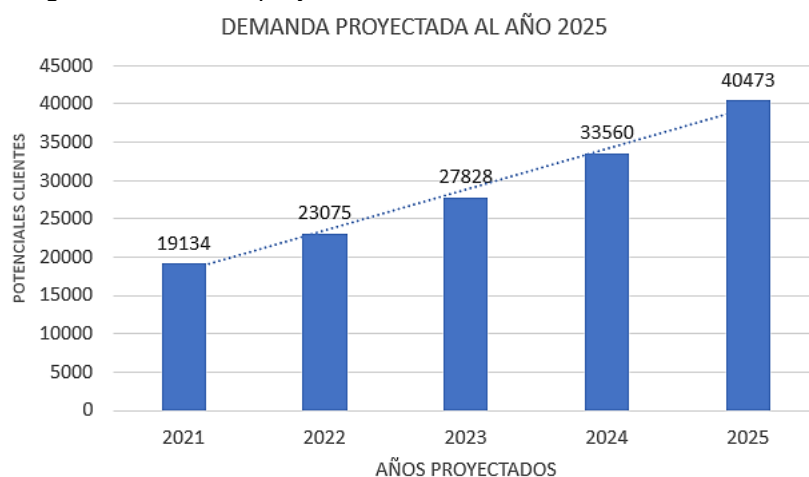
5.1.8.4 Cálculo de la demanda proyectada. De acuerdo a la demanda del año 2020 y según información de la Secretaria de Transito de Duitama el incremento anual de vehículos se estima en el 20,6 %²⁴, en razón a ello para el año 2025 se prevé una demanda proyectada como se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Demanda proyectada al año 2025

Año	Número de automóviles
2021	19134
2022	23075
2023	27828
2024	33560
2025	40473

Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Demanda proyecta al año 2025



Fuente: Elaboración propia

²⁴ Vehículos matriculados Vigencia 2016 - 2019, secretaria de transito – Duitama.

La demanda proyectada corresponde al municipio de Duitama y los municipios aledaños como Sogamoso, Paipa, Nobsa y Santa Rosa de Viterbo. Se prevé que para el año 2025 se puede tener una población de potenciales clientes equivalente a 40473 automotores.

5.1.9 Estrategia comercial. El slogan de Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama es “Calidad y buen servicio”, con base en ello como estrategia comercial siempre se debe pensar en la satisfacción del usuario, dado que esto permite fidelizar y potencializar nuevos clientes, en este sentido como estrategia comercial en el primer año de funcionamiento se implementarán estrategias como:

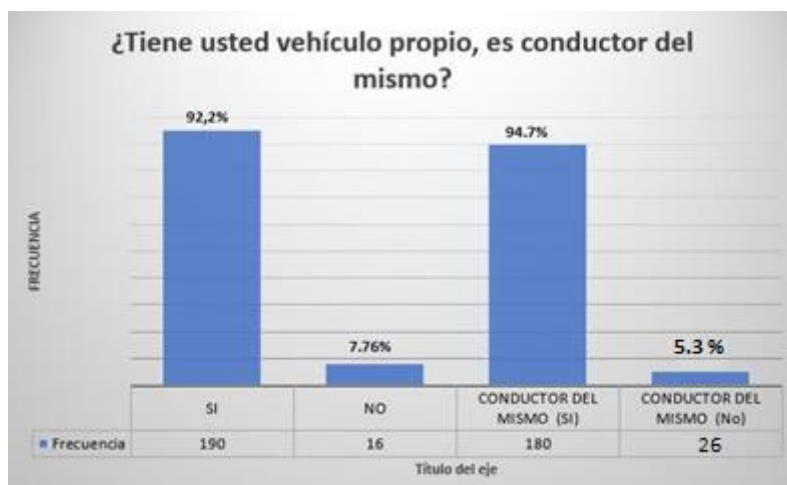
- Descuentos denominados pico y placa: Se tendrá en cuenta el último dígito para los días jueves de cada semana realizar descuentos que oscilarán entre un 5 y 10% del valor total del servicio tomado.
- Los trabajadores que atiendan a los clientes, recibirán capacitaciones de tipo técnico de tal manera que el servicio ofrecido sea altamente competente.
- Se realizará una campaña publicitaria amplia: En el primer año de lanzamiento, con base en la demanda proyectada se propenderá por captar nuevos clientes, para ello se emplearán estrategias publicitarias a través de cuñas de radiales, redes sociales, entrega de volantes, pendones entre otros, asimismo, se construirá un sitio en internet bajo el dominio www.Lubricentertundama.com para publicitar la empresa.
- A los clientes que hagan uso frecuente de los servicios prestados se les hará una cortesía, que consiste en un análisis de laboratorio para el aceite
- Se buscará en todo momento dar a conocer el servicio de la empresa con el fin de posicionarla en el mercado automotriz.

5.1.10 Resultados encuesta de opinión. La aplicación de la encuesta de opinión, dirigida a los sujetos participantes en el estudio buscó viabilizar la implementación de un establecimiento prestador del servicio de lubricación automotriz, para satisfacer las necesidades de los automotores en relación al servicio reseñado, debido a la situación actual de la pandemia del COVID 19, el instrumento fue implementado de manera virtual, se albergó en el link <https://forms.gle/qtvDYnEqTxgquBVaA>

La encuesta fue diligenciada por 206 potenciales clientes, los cuales manifestaron sus opiniones, reflexiones y sugerencias en torno a la prestación del servicio de lubricación automotriz, los resultados obtenidos son los siguientes:

Pregunta 1

Figura 10. ¿Es propietario de vehículo y lo conduce?



Fuente (Elaboración propia)

De los 206 encuestados, el 92% indica que el vehículo que conducen es de propiedad de ellos, un 13.02 % argumentan que son conductores contratados, igualmente de los 190 conductores que son dueños de vehículos el 94,7% (180) indican que ellos mismos conducen su automotor.

Pregunta 2

Figura 11. Acceso a concesionarios para mantenimiento

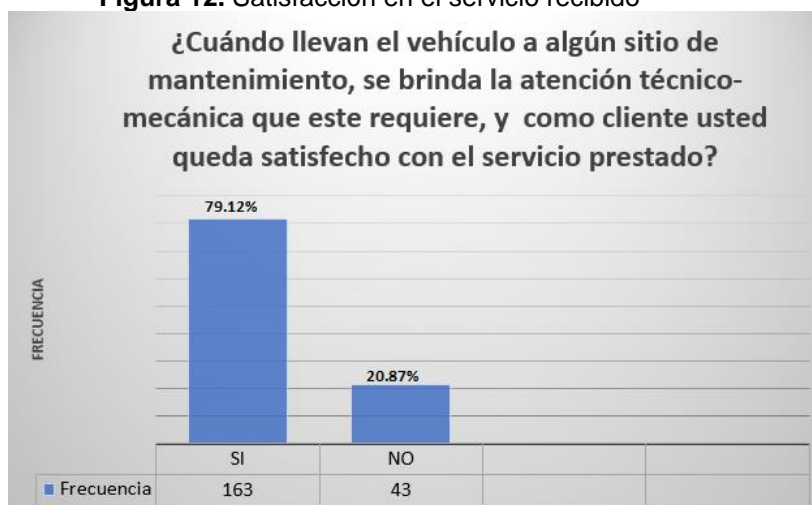


Fuente (Elaboración propia)

La gran mayoría de conductores refieren que cuando tiene que hacer mantenimiento a sus vehículos no los ingresan a un concesionario, que prefieren llevarlos a un centro de mantenimiento por los altos costos que demandan los servicios prestado, tan solo el 23.3 % (48 de 206) propietarios lleva su vehículo a un concesionario.

Pregunta 3

Figura 12. Satisfacción en el servicio recibido

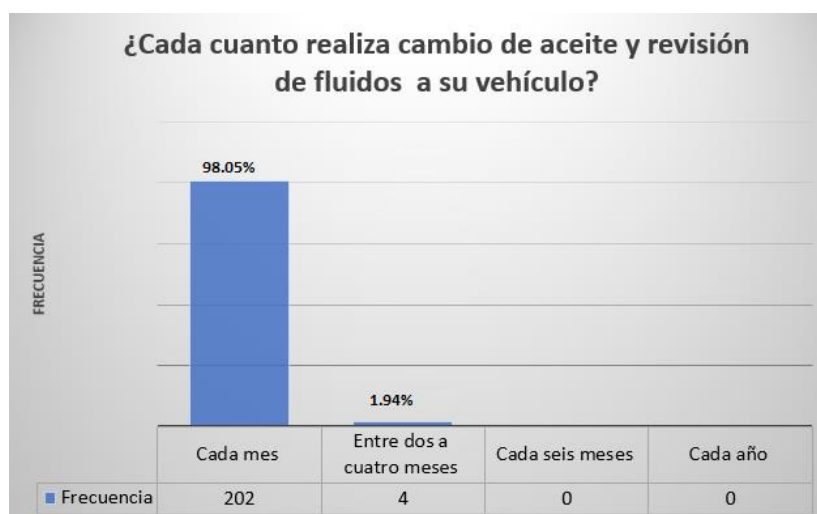


Fuente (Elaboración propia)

De acuerdo a los resultados de la encuesta se tiene que cuando los conductores llevan los vehículos a centros de mantenimiento, la gran mayoría quedan satisfechos con el servicio brindado y los arreglos o ajustes realizados, sin embargo hay un porcentaje significativo de conductores (20.8% 43 conductores de 206) que no están satisfechos con los servicios ofrecidos, refieren que algunas veces son atendidos de mal modo, que el trabajo no se realiza como debe ser y algunas veces se presentan fallas en los servicios prestados por lo cual es necesario volver a llevar al automóvil una segunda vez para reparar los problemas persistentes.

Pregunta 4

Figura 13. Cambio de aceite y revisión de fluidos

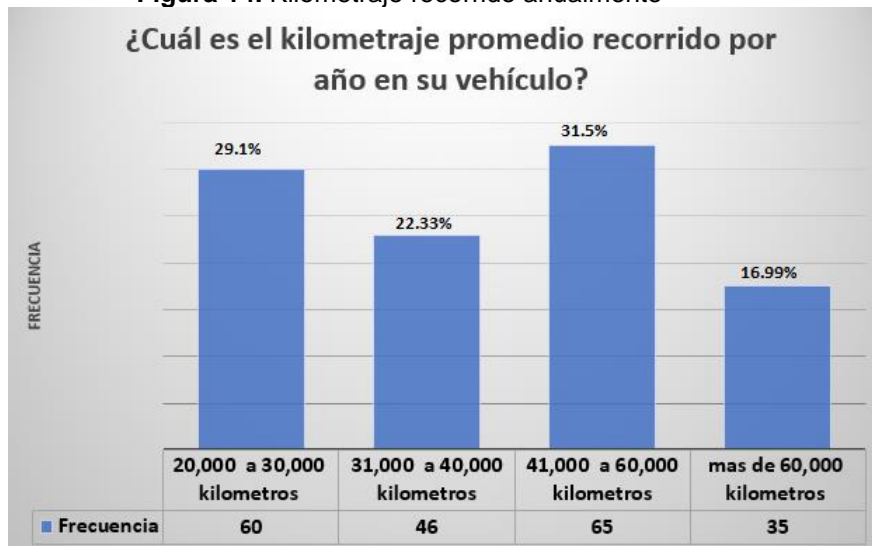


Fuente (Elaboración propia)

En su gran mayoría los conductores indican que realizan cambio de aceite y revisión de fluidos mensualmente, tan solo un 1.94% refirió realizar este servicio de mantenimiento en un periodo comprendido entre los dos a cuatro meses, al tener que a la gran mayoría de vehículos se les realiza este servicio cada mes se tiene que hay mayor demanda, situación que favorece la creación del centro de servicios Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.

Pregunta 5

Figura 14. Kilometraje recorrido anualmente

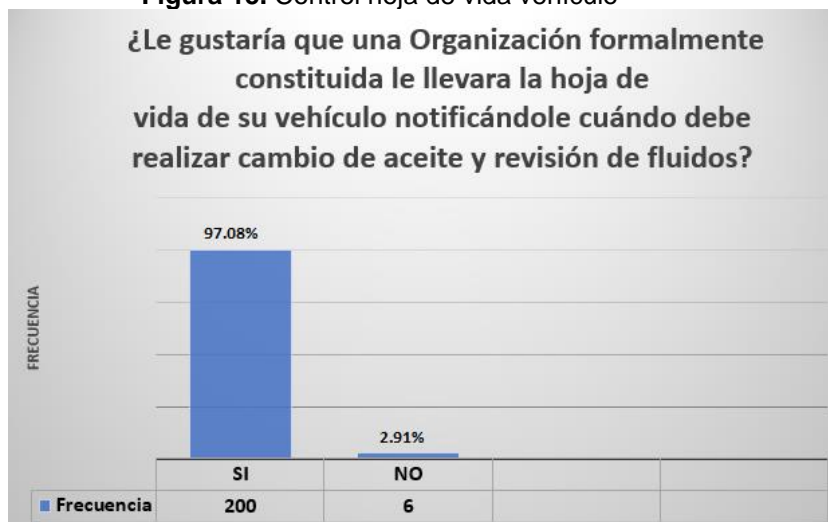


Fuente (Elaboración propia)

El 31.5 % de los conductores refieren que en promedio al año recorren en promedio 41.000 a 60.000 kilómetros, el 29.1% indica que el promedio de kilómetros recorridos por su vehículo es de 20.000 a 30.000, un 22.33% refiere que anualmente su vehículo recorre entre 31.000 a 40.000 kilómetros y finalmente el 16.9 % de conductores refieren que en su vehículo recorren anualmente en promedio más de 60.000 kilómetros.

Pregunta 6

Figura 15. Control hoja de vida vehículo



Fuente (Elaboración propia)

El 97, 08% de los conductores (200) ven una oportunidad en el registro sistemático en hoja de vida de su automotor, dado que por el tiempo y ocupaciones en ocasiones pasan por alto la realización de servicios de mantenimiento, tan solo un 2.91% indican que no es relevante llevar control en hoja de vida a sus automotores.

Pregunta 7

Figura 16. Certificación personal técnico



Fuente (Elaboración propia)

Para la mayoría de conductores resulta relevante que el personal que realice servicios de mantenimiento a su vehículo, tenga formación o por lo menos cursos de capacitación, pues no les gustaría que cualquier persona manipulara su vehículo, dado que el trabajo realizado no tendría garantía de calidad.

Pregunta 8

Figura 17. Criterios para seleccionar centro de atención



Fuente (Elaboración propia)

Los conductores en orden de preferencia seleccionarían un centro de mantenimiento atendiendo a la calidad del servicio, atención prestada, ubicación, experiencia, precio, confianza y finalmente el reconocimiento del mismo.

Pregunta 9

Figura 18. Preferencia servicios adicionales



Fuente (Elaboración propia)

Los potenciales clientes refieren que les gustaría que la organización que brinda los servicios de mantenimiento, ofreciera otros servicios, en orden de gusto quisieran contar con el servicio de SOAT, servicio de escáner, servicio de alineación y balanceo, servicio de venta de llantas - baterías y finalmente servicio de venta de rines.

10. ¿Qué mejoraría de la organización donde actualmente realiza el mantenimiento de su vehículo?

Con base en la opinión de los encuestados, se tiene que les gustaría que el sitio donde realizan el mantenimiento a sus vehículos, tuviera un lugar o sala de espera adecuado, que las personas que ofrecen el servicio fueran más amables, que contaran con variedad de productos de tal manera que no tengan que recurrir a más de un lugar, que el personal tuviera formación técnica para desempeñarse en la labor que realiza, en general aducen que les gustaría que el servicio sea de calidad y no se demorara demasiado.

11. ¿Ha tenido inconvenientes o problemas con la prestación del servicio de lubricación automotriz para su vehículo? Justifique su respuesta

De acuerdo a las respuestas suministradas por los informantes, se tiene que algunos manifiestan haber tenido inconvenientes con el servicio prestado, refieren que en algunas ocasiones los técnicos dejaron una manguera desconectada, lo cual provoco recalentamiento al motor, asimismo, indican que los técnicos fueron groseros y dieron mal trato en la prestación del servicio, otro inconveniente referido es que se les realizó un sobre costo en los servicios prestados, de los 206 encuestados aproximadamente un 20% (41 personas) sostienen que en algún momento han tenido problemas o inconvenientes con los servicios que han prestado a sus vehículos.

12. ¿Al ser su vehículo de carga pesada las locaciones donde le realizan servicios de mantenimiento son adecuadas? Justifique su respuesta

La mayoría de encuestados, cerca del 85% (175 personas) indicaron que el lugar donde sus vehículos son recibidos para prestarles servicios de mantenimiento automotriz, no son adecuados, los espacios son bastante reducidos, situación que puede limitar el desarrollo del trabajo o mantenimiento a los automotores.

13. ¿Usted cree que el servicio de lubricación automotriz es importante para un vehículo? Justifique su respuesta

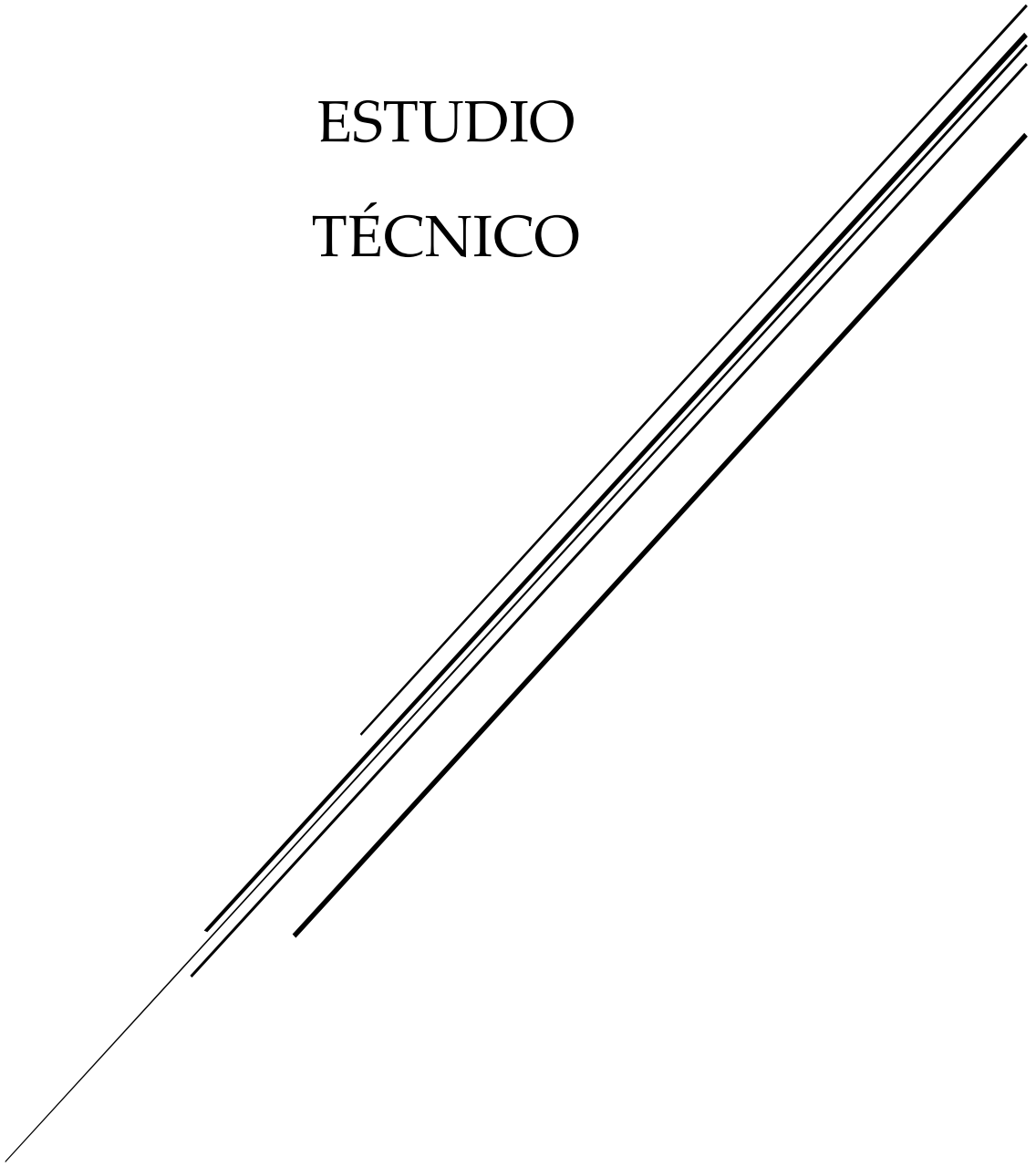
Cerca del 99% (204 personas) no solo consideran de importancia la lubricación automotriz de su vehículo, sino, que creen que es fundamental o de vital importancia para este más cuando estos son automotores de carga pesada, además aducen que entre mejor sea el mantenimiento de lubricación que se dé al vehículo, mejor será la expectativa de vida útil del mismo.

14. ¿Los servicios que usted toma para mantenimiento de su vehículo son garantizados, es decir si hay que hacer ajustes no se realiza un cobro adicional?

Justifique su respuesta

El 25% de las personas encuestadas (51 encuestados) argumentan que en algún momento han tenido que someter a su vehículo a segundas revisiones, a pesar de haber cancelado por un servicio de mantenimiento han tenido nuevamente que volver a cancelar para subsanar errores cometidos por los técnicos, situación que denigra la imagen de la empresa u organización.

ESTUDIO
TÉCNICO



6. ESTUDIO TÉCNICO

La Factibilidad Técnica para esta investigación se centra en el estudio de la posibilidad tecnológica (existencia de los equipos para llevar a cabo los procesos), de infraestructura (existencia de instalaciones para los equipos), legal (existencia de regulaciones), ambiental (evaluación del impacto) y geográfica (existencia de espacios y vías de acceso suficientes) para que el proyecto pueda ser llevado a cabo satisfactoriamente con el menor riesgo posible. Con base en los servicios ofrecidos: Cambio de aceite, cambio de refrigerante, cambio de líquido de frenos y revisión o cambio de filtros, este estudio busca determinar la factibilidad técnica a partir de aspectos específicos como localización geográfica de la empresa, materias primas (insumos), herramientas, maquinaria, personal requerido para el funcionamiento de la organización, personal administrativo, funcionarios técnicos, procesos para cada servicio.

6.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ORGANIZACIÓN INVERSIONES AN & LI SAS -LUBRICENTER TUNDAMA

Para determinar la ubicación geográfica de la empresa, es conveniente analizar algunos factores que permiten viabilizar el lugar más estratégico en el cual se puede implementar, este propósito es recomendable no realizarlo por un capricho sino resulta pertinente ver las ventajas del lugar y espacio geográfico, para vitalizar la ubicación de la empresa en este estudio se empleó el método de puntos ponderados, en el cual los criterios de valoración se asumen en una escala de 0.1 a 1 de la siguiente manera:

0.1 – 0.15: Gran debilidad

0.16 - 0.20: Debilidad menor

0.21 - 0.24: Fuerza menor

0.25 en adelante: Gran fortaleza

Se establecieron diferentes criterios como se muestra en la tabla 9, con base en ello se determinó el lugar más conveniente para instalar la empresa.

Tabla 9. Criterios ubicación geográfica empresa

Criterio	Valor establecido
Acceso vías terrestre	0.15
Gastos generales servicios (agua, luz, internet)	0.1
Cercanía a proveedores	0.2
Proximidad a los clientes	0.35

Área o espacio para implementación	0.2
------------------------------------	-----

Fuente: Elaboración propia.

Establecidos los criterios se efectuó la ponderación de ubicación en los sectores carrera 42 y Transpuerto Duitama, se procede a multiplicar el valor de cada ítem por la calificación de cada sector escogido, como resultado se obtuvo la calificación ponderada que se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Viabilidad ubicación geográfica de la empresa

Criterio	Valor establecido(peso)	Calificación		Calificación ponderada	
		Carrera 42	Transpuerto Duitama	Carrera 42	Transpuerto Duitama
Acceso vías terrestre	0.15	9	7	1.35	1.05
Gastos generales servicios (agua, luz, internet)	0.1	8	9	0.8	0.9
Cercanía a proveedores	0.2	8	10	1.6	2
Proximidad a los clientes	0.35	10	8	3.5	2.8
Área o espacio para implementación	0.2	9	7	1.8	1.4
Total	1			9.05	8.15

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la ponderación de criterios estimados se establece que el lugar geográfico más propicio para establecer la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, es la carrera 42 de la ciudad de Duitama, una de las razones es que es una zona en la cual hay gran afluencia de automotores, dado que la mayor parte del sector mecánico automotriz está concentrado allí, además de ser una vía nacional que conecta los municipios de Sogamoso - Duitama y Paipa – Duitama, es un punto estratégico pues facilita al cliente tener acceso inmediato a cualquier servicio automotriz, de otro lado se ubica sobre la misma autopista donde se encuentra el terminal de transporte municipal, en relación al espacio la infraestructura brinda la capacidad de atención a vehículos de carga pesada los cuales serán potenciales clientes.

6.2 ÁREA Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA

La manera de calcular la distribución de la empresa, se realizó tomando como referente el servicio de mantenimiento que se prestará, toda vez que los vehículos son de carga pesada y requieren de un espacio amplio; además de los clientes que accedan a realizar compras por mostrador, en este sentido el área estimada para la prestación de servicios es de 1000 metros cuadrados.

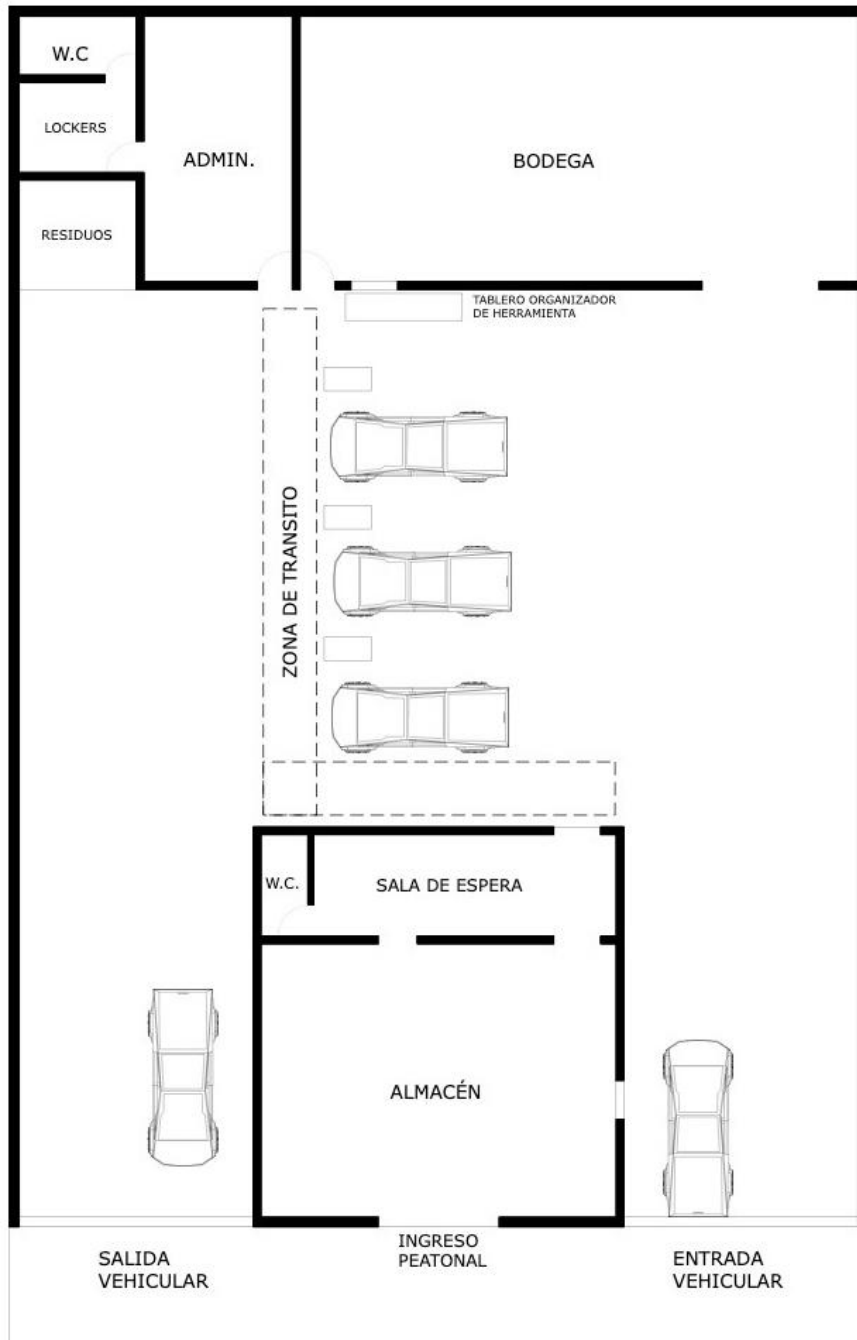
Los espacios se distribuirán en las diferentes dependencias de la empresa, que a saber son:

- Oficina de administración
- Bodega
- Sala de espera
- Boutique de accesorios para vehículo
- Baños
- Área de espera de vehículos
- Área de almacenamiento de residuos peligrosos
- Área de descargue de insumos
- Área de lubricación
- Área de descanso de los empleados

En general la empresa debe contar con los requerimientos inherentes a ventilación, iluminación adecuada, igualmente es necesario tener mínimo seis fuentes de alto voltaje para dar alimentación a los equipos que requieran voltajes de 220V y de 110V aproximadamente 25.

En relación al área de lubricación se tiene que existirán tres bahías de tal forma que no se pierdan clientes cuando la rotación del servicio es alta, la figura 19 muestra en detalle la distribución del espacio geográfico de la empresa.

Figura 19. Plano general distribución de la empresa



Fuente: Elaboración propia

6.3 DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS PARA EL ÁREA DE LUBRICACIÓN

En esta área específicamente se prestarán los servicios de cambio de aceite, cambio de refrigerante, cambio de líquido de frenos y revisión o cambio de filtros, para la prestación de estos servicios se tendrán dispuestas herramientas y adecuaciones como: Líneas de acople rápido para aire comprimido, cárcamos, caja de

herramientas, tanques de almacenamiento de los diferentes tipos de aceites, tambores de lubricante sólido, carretes para dosificadores de aceite, valvulinas portátiles, tanque de almacenamiento de aceite usado y puntos ecológicos para recoger residuos.

6.4 MOBILIARIO Y EQUIPOS PARA IMPLEMENTAR LA EMPRESA

En este apartado se reseñan los equipos y mobiliario necesario para la implementación de la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, en la tabla 11 se muestra el detalle basado en las cotizaciones del mercado las cuales se refieren en el anexo 2 e incluyen el IVA establecido por el gobierno nacional.

Tabla 11. Equipos y mobiliario adecuación de la organización

Mobiliario y equipos para la implementación de la organización			
Ítem	Cantidad	Precio Unitario	Total
Escritorio para oficina de 1.5 de metros *75 cm *60cm	4	\$ 670.000	\$ 2.680.000
Archivador vertical de cuatro gavetas	1	\$ 670.000	\$ 670.000
Estantes metálicos de seis entrepaños	18	\$ 110.000	\$ 1.980.000
Silla para oficina giratoria	4	\$ 269.000	\$ 1.076.000
Tapete oficina tráfico pesado	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Computador todo en uno Accer Intel core I5	4	\$ 2.000.000	\$ 8.000.000
Software gestión de la organización	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Impresora multifuncional HP laser MFP 137fnw	2	\$ 800.000	\$ 1.600.000
Elementos de oficina (cosedora, perforadora, ganchos, carpetas, bolígrafos, papel, entre otros)	1	\$ 550.000	\$ 550.000
Dispensador de agua fría y caliente marca Visivo	2	\$ 474.000	\$ 948.000
Kit de cafetería	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Sillas sala de espera de tres puestos	3	\$ 590.000	\$ 1.770.000
Televisor Challenger led 40" sala de espera y oficina	2	\$ 899.999	\$ 1.798.000
Mesa de centro para sala de espera	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Kit decoración oficina y sala de espera	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Kit elementos de aseo (baño/oficina)	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Total:			\$ 25.874.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Equipo de seguridad

Equipos de seguridad y salud en el trabajo			
Ítem	Cantidad	Precio unitario	Total
Botiquín de emergencia – Primeros auxilios	2	\$ 80.000	\$ 160.000
Camilla de emergencias reglamentaria	2	\$ 125.000	\$ 250.000
Kit de señalización y de delimitación de áreas	1	\$ 60.000	\$ 60.000
Extintor multipropósito	3	\$ 180.000	\$ 540.000

Fuente: Elaboración propia.

6.5 ESTABLECIMIENTO MANO DE OBRA

Para establecer el número de técnicos que den cumplimiento a los servicios y demanda del mercado, es necesario determinar el tiempo de duración de cada servicio como se muestra en la tabla 13, tomando como referente la cantidad de horas que debe laborar un solo técnico y luego compararlas con las horas requerida por los servicios y si faltan por cubrir algunas.

Tabla 13. Tiempo estimado por cada servicio

SERVICIO	TIEMPO DESARROLLO DEL SERVICIO EN MINUTOS
Cambio de aceite – engrasada general	40 minutos
Revisión o cambio de filtros	20 minutos
Cambio de líquido de frenos	35 minutos
Cambio de refrigerante	30 minutos
Total tiempo	125 minutos (2 horas y cinco minutos)

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la inmersión en el mercado de esta nueva empresa, se estimó la cantidad de horas anuales que demanda cada servicio como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Tiempo estimado por servicios en el primer año

Servicio	Tipo de vehículo	Número de servicios proyectados al año
Cambio de aceite y filtros	Menor de 5Ton(camión, microbús)	1800
	Vehículo de 5 a 15Ton	936
	Mayor de 15Ton	408
	Total Servicios De Cambio De Aceite Anuales	3144
Engrase	Camión de dos ejes (camión sencillo)	170
	Camión de tres ejes (camión dobletrouque)	680
	Camión de cuatro ejes (camión 4manos)	340
	Tractocamión de 3 ejes sin remolque	170
	Tractocamión de 6 ejes con remolque	340
	Total Servicios De Engrase Anuales	3230
Cambio de refrigerante	Menor de 5Ton(camión, microbús)	102
	vehículo de 5 a 15Ton	68

	Mayor de 15Ton	68
	Total Servicios De Cambio De Refrigerante Anuales	238
Cambio de líquido para frenos	Menor de 5Ton(camión, microbús)	96
	Total Servicios De Líquido Para Frenos Anuales	96

Fuente: Elaboración propia.

Se tiene que aproximadamente al año se realizarán 6708 servicios, los cuales se enmarcan en cambios de aceite y filtros, engrase, cambio de refrigerante y cambio de líquido de frenos, para la prestación de estos servicios es necesario contar con un personal mínimo de tres empleados técnicos mecánicos.

6.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Con base en la legislación colombiana se ha establecido por norma que las empresas deben suministrar a sus empleados los elementos necesarios de protección personal EPP, durante el tiempo laboral, en la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama estos elementos serán distribuidos según el perfil laboral de cada funcionario, así como el nivel de riesgo o exposición en su desempeño laboral, la tabla 15 muestra el detalle de los equipos de protección personal que se suministrarán durante el año laboral con frecuencia de tres periodos.

Tabla 15. Elementos protección personal -EPP

PERSONAL ADMINISTRATIVO			
EPP	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Botas de seguridad liviana poliuretano dieléctrica inyectada NTC ISO 20345 pares	9	\$ 75000	\$ 675000
Uniforme corporativo (jean 14 onzas, camisa, chaqueta)	4	\$ 150000	\$ 600000
Total			\$1.275.000
PERSONAL TECNICO MECANICO			
Overol dos piezas dril vulcano NTC2512	10	\$ 50000	\$ 500000
Lentes de seguridad antiempañantes ANSI Z87+	9	\$ 8000	\$ 72000
Casco industrial NTC 1523 ANSI Z89.1-2003 Aprobación NIOSH ISO 3874	9	\$ 30900	\$ 278100
Tapa oído tipo tapón, caja por 50 unidades	1	\$ 100000	\$ 100000
Tapa boca industrial caja por 100 unidades marca 3M sin filtro	1	\$ 200000	\$ 200000
Guante de Nítrelo negro desechable caja por 25 pares	2	\$ 58000	\$ 116000
Camisetas de sublimación	20	\$ 8000	\$ 160000
Total			\$1.426.100

Fuente: Elaboración propia.

6.7 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Con base en la prestación de los servicios: Cambio de aceite – engrasada general, revisión o cambio de filtros, cambio de líquido de frenos y cambio de refrigerante, se tiene que estos comparten una misma zona de trabajo, las herramientas que se emplearán para la prestación de estos servicios se relacionan detalladamente en la tabla 16.

Tabla 16. Herramientas y equipos inventario inicial

HERRAMIENTA Y EQUIPOS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (Pesos Colombianos)
Elevador automotriz Launch 2 columnas capacidad 4 toneladas	2	\$7990000	\$15.980.000
Escáner automotriz de 12 y 24 voltios	1	\$9000000	\$ 9000000
Mesa de trabajo pesado banco para trabajo industrial	2	\$2300000	\$ 4600000
Compreso Michelin 7.5 HP	2	\$5900000	\$ 11800000
Carro porta tambor	1	\$250000	\$ 250000
Extractor y recolector de aceite Samoa	3	\$1500000	\$ 4500000
Gato hidráulico cuatro ruedas 3.5 toneladas	2	\$ 460000	\$ 920.000
Juego de ratchet 25 piezas de ½, ¼ y 3/8 Stanley	5	\$ 120000	\$ 600000
Juego de copas milimétricas 6 - 22 mm Stanley	5	\$ 197000	\$ 985000
Juego de llaves mixtas 20 piezas Stanley	5	\$ 247000	\$ 1235000
Juego de 13 llaves Bristol STANLEY	5	\$ 12000	\$ 60000
Juego de machuelos y tarraja 20 piezas Uyustools Tra20u	1	\$94000	\$ 94000
Llave alemana expansiva de 15 pulgadas STANLEY	5	\$ 75300	\$ 376500
Juego de cuatro destornilladores punta Torx Stanley	5	\$ 63860	\$ 319300
Juego de llaves hexagonales Pro torx 8 piezas Stanley	5	\$ 62500	\$ 312500
Pistola petrolizadora de aluminio Ne/s Asturo Italy 1000 cc	5	\$ 70000	\$ 350000
Calibrador de presión de aire para llantas digital	2	\$ 89000	\$ 178000
Llave filtro de acetite 89/98mm marca Discover	7	\$ 15000	\$ 105000
Llave de filtro de aceite ajustable de 3 patas 65 A 130 mm	5	\$ 30000	\$ 150000
Llave de banda de nylon para filtro de aceite	5	\$ 20000	\$ 100000

Juego de destornilladores STANLEY PRO 6 pzs	5	\$ 71410	\$ 357050
Prensa de banco giratoria # 5 360° trabajo pesado	2	\$ 160000	\$ 320000
Purgador de líquido para frenos y tester para líquido de frenos marca Wurth	2	\$900000	\$1800000
Almadana 4 libras mango en fibra de vidrio	5	\$35500	\$ 177500
Embudo de plástico 500 ml cuello flexible	5	\$5000	\$ 25000
Embudo de plástico (transmisión)	5	\$10000	\$ 50000
Carretes para dosificadores de aceite y pistola automática digital	5	\$1250000	\$ 6250000
Valvulinas portátiles	5	\$140000	\$700000
Tanque de almacenamiento de aceite usado para capacidad de 1500 litros	1	\$1200000	\$1200000
Puntos ecológicos para recolección de residuos	3	\$250000	\$750000
		Total	\$ 63.544.850

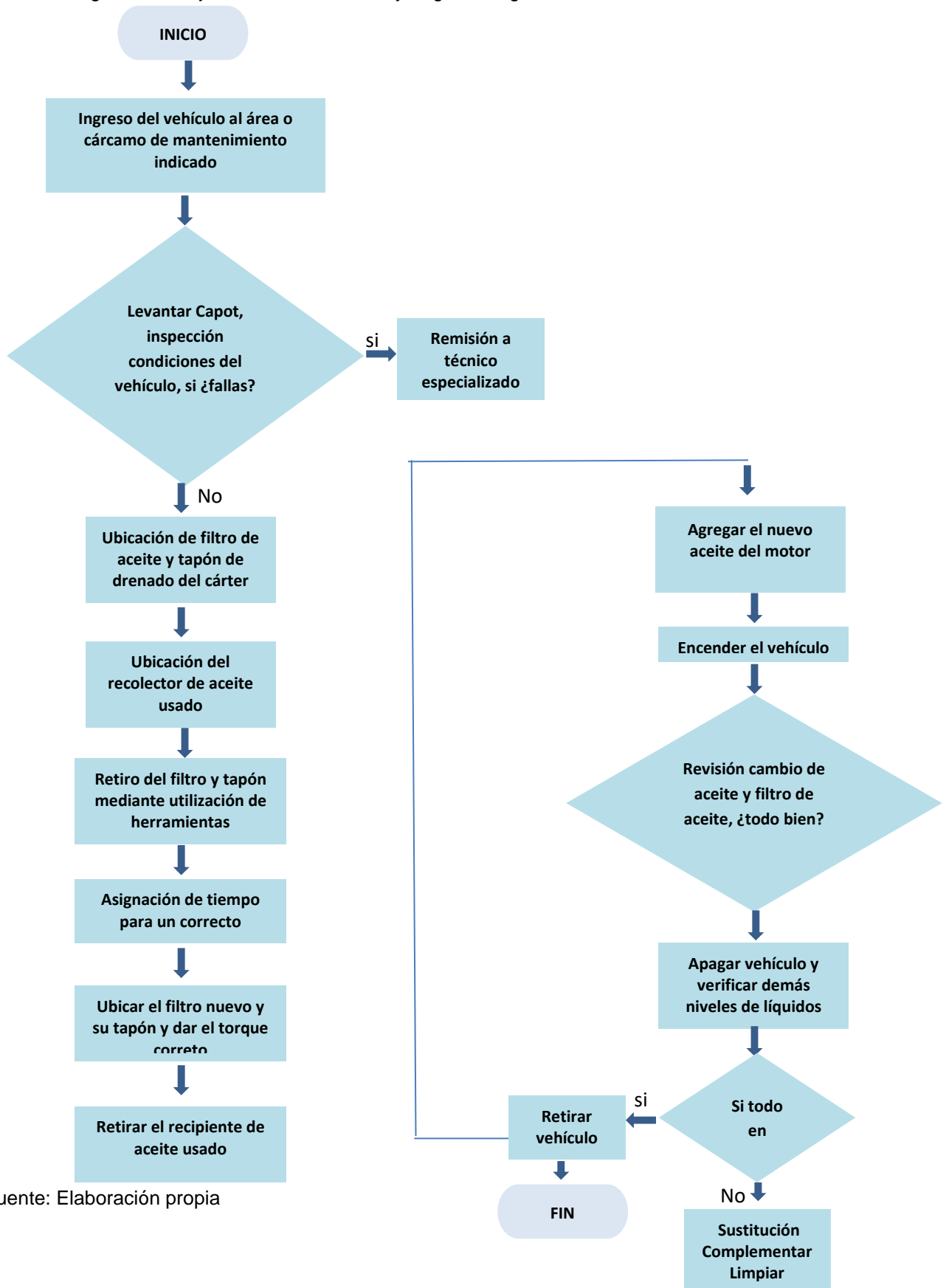
Fuente: Elaboración propia.

6.8 DESCRIPCIÓN DEL CICLO PRODUCTIVO

El ciclo productivo en cada uno de los servicios prestados se esquematiza a través de diagramas Flowchart, para comprender en detalle cada etapa desarrollada durante el servicio prestado.

6.8.1 Flowchart cambio de aceite – engrasada general. Este servicio de mantenimiento preventivo se realiza para disminuir al mínimo el desgaste y pérdidas de potencia producidos por el rozamiento en el motor del vehículo, toda vez que el aceite tiene una vida útil promedio de 5000 km o seis meses, luego de este lapso es recomendable y casi obligatorio hacer el recambio de aceite del motor, los mecánicos encargados de prestar este servicio lo realizan en las siguientes fases:

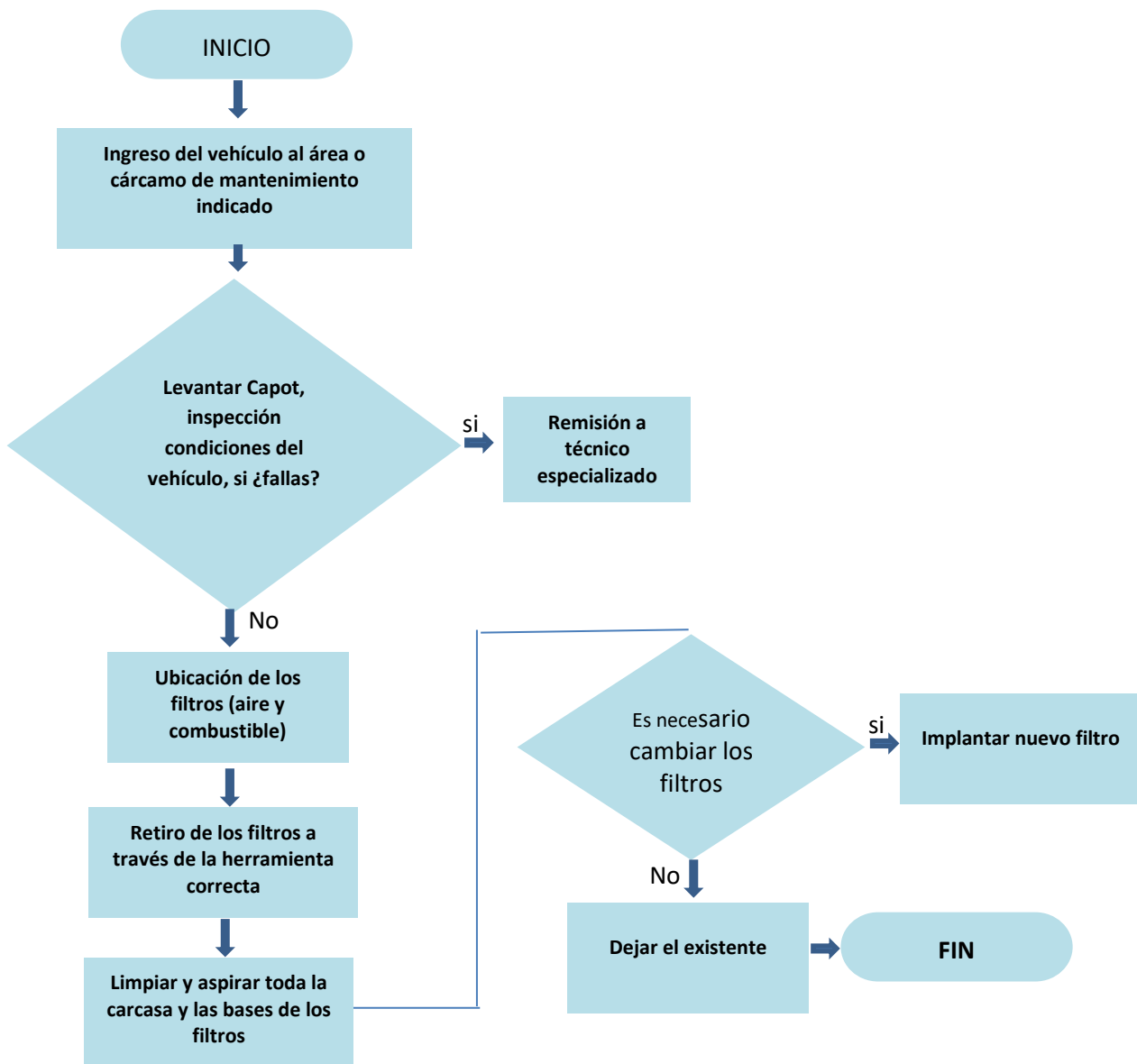
Figura 20. Diagrama de flujo – Cambio de aceite y engrasada general



Fuente: Elaboración propia

6.8.2 Flowchart revisión o cambio de filtros. La revisión o cambio de los filtros es necesaria para todo vehículo, dado que los fluidos mecánicos pueden contener partículas abrasivas y contaminantes que pueden ocasionar averías, mal funcionamiento o desgaste excesivo de los elementos del motor, con base en ello se sustenta la prestación de este servicio, el cual se desarrolla en las etapas mostradas:

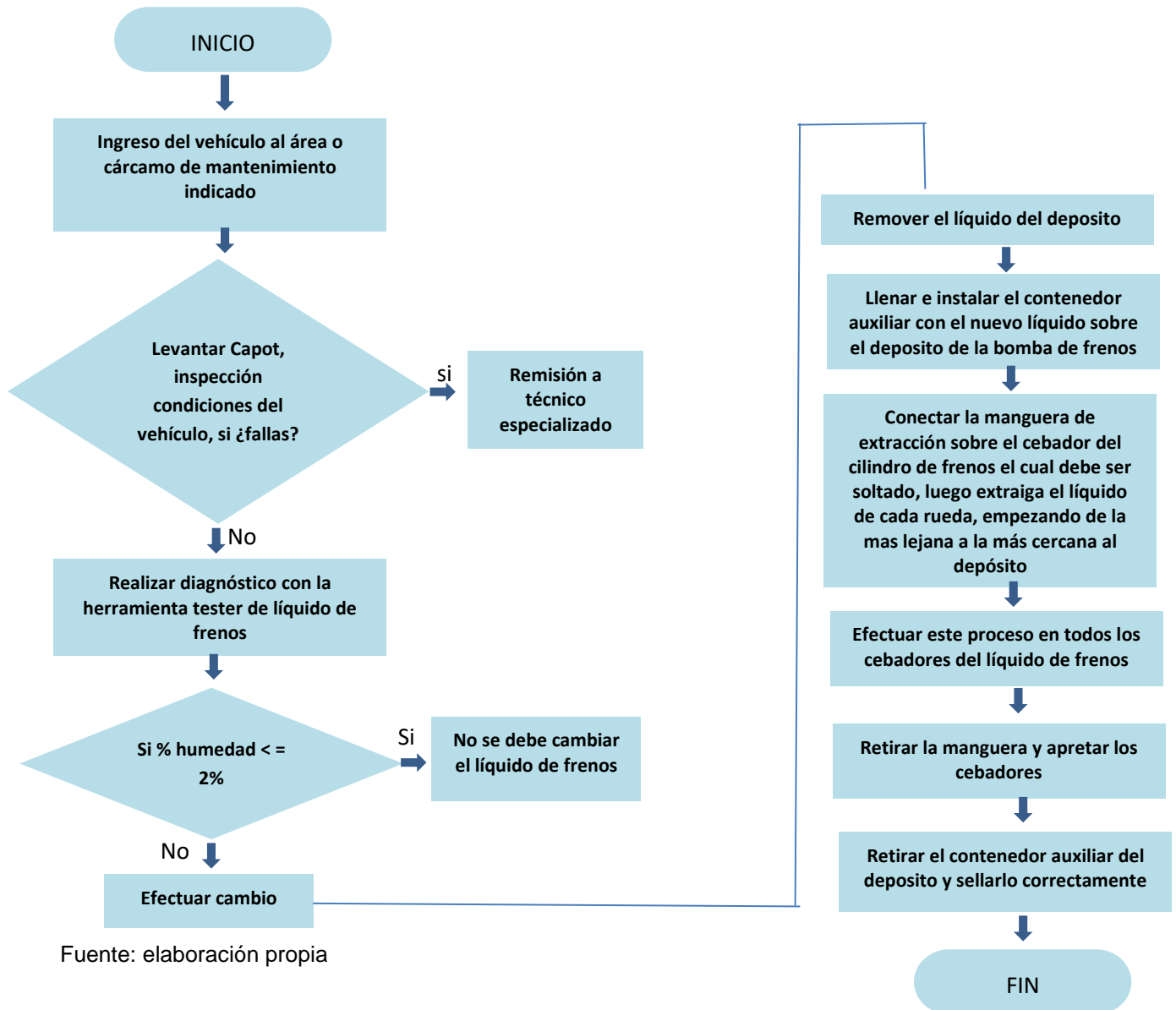
Figura 21. Diagrama de flujo – Cambio de filtros



Fuente: Elaboración propia

6.8.3 Flowchart cambio de líquido de frenos. Este servicio tiene su sustento en que el líquido de frenos está expuesto a temperaturas extremas que deterioran sus propiedades, si esta viejo y contaminado fácilmente deja que se hagan burbujas en el sistema lo cual conlleva a que el pedal se vaya al piso, aunque este nuevo si hay excesos de calor por los abusos de los frenos o exigencias del camino, también pierde eficiencia, por tanto, surge la necesidad de cargarlo. Las etapas en que se enmarca el cambio de este líquido son las siguientes:

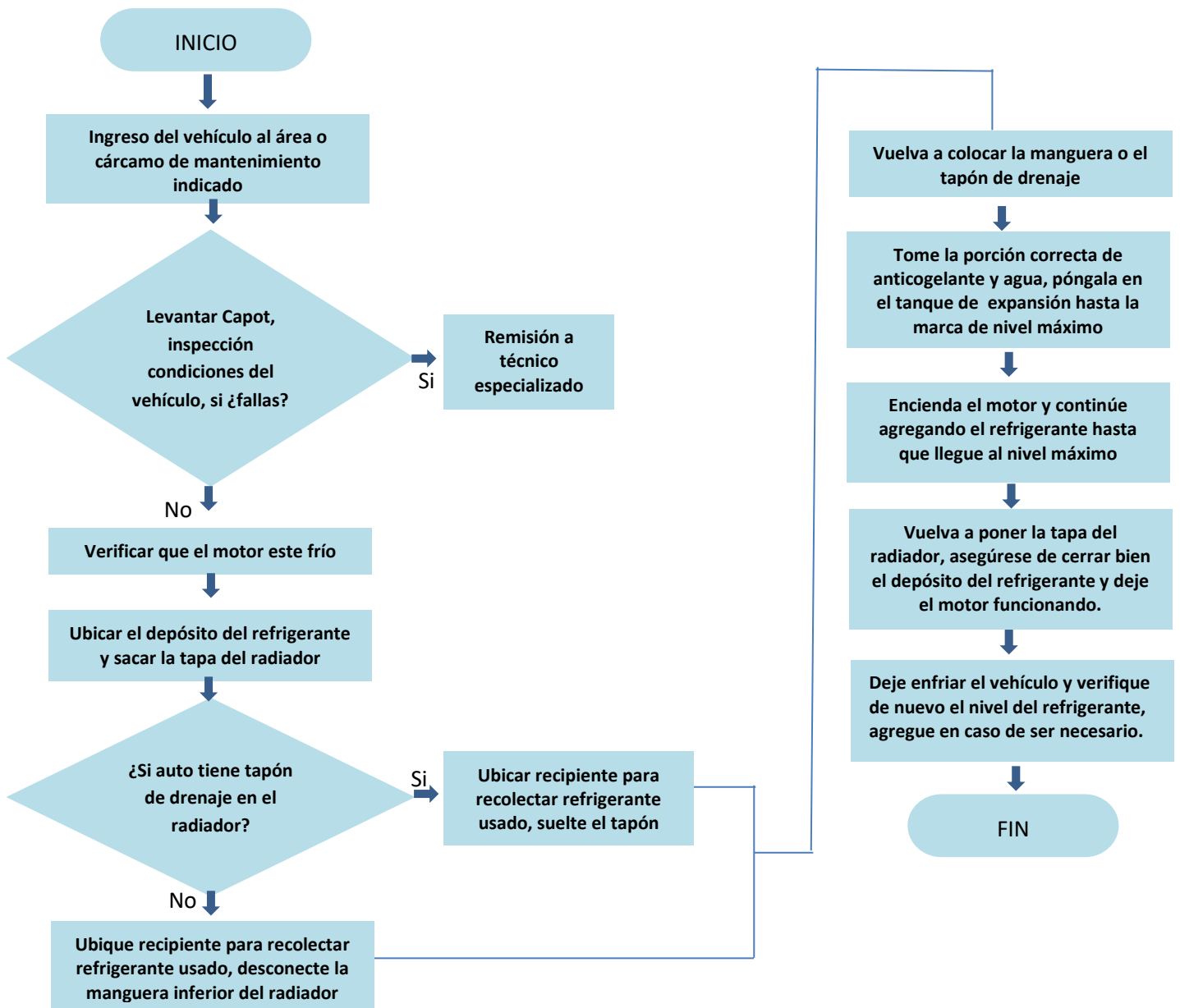
Figura 22. Diagrama de flujo – Cambio de líquido de frenos



Fuente: elaboración propia

6.8.4 Cambio de refrigerante. Este servicio debe realizarse como ayuda preventiva para garantizar una buena refrigeración del motor y prevenir la corrosión del motor, dado que el refrigerante ayuda a lubricar las partes que están en contacto con él, como por ejemplo la bomba de agua, es recomendable tomar este servicio dependiendo la calidad en la que se encuentre el líquido. Las etapas en que se realiza su cambio son las siguientes:

Figura 23. Diagrama de flujo – Cambio de aceite y engrasada general



Fuente: Elaboración propia

6.9 MANTENIMIENTO DE LOCACIÓN Y EQUIPOS

Con el fin de garantizar la prestación de un servicio de calidad, la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, destinara una partida presupuestal para dar mantenimiento semestralizado a las locaciones y equipos de trabajo, en la tabla 17 se detalla las partidas asignadas para cada uno de los mantenimientos.

Tabla 17. Rubro mantenimiento de equipos y locaciones

Rubro	Presupuesto asignado
Mantenimiento correctivo	\$ 2000000
Mantenimiento preventivo	\$ 1000000
Total	\$ 3000000

Fuente: Elaboración propia.

Estos mantenimientos se realizan con el fin de prestar un servicio de calidad, el mantenimiento correctivo se centra en el cuidado de los espacios de la organización, en tanto, que el mantenimiento preventivo estará enfocado a realizar mantenimiento a los equipos y maquinaria que son utilizados en la cotidianidad para prestar los servicios ofertados.

6.10 COSTOS UNITARIOS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Con base en los servicios prestados, se tiene que para dar la prestación de los mismos es necesario emplear insumos, al igual que la mano de obra de operarios.

La Tabla 18 a la 24 muestra los costos por prestación de cada uno de los servicios ofertados por la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.

Tabla 18. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús)

Ítem	Costo
8/4 de aceite SAE 15W 40	116.000
1 filtro de aceite HCX -9110	21.000
1 filtro de aire DA2788	38.000
3 filtros de ACPM HCX3479	33.000
1 tapón cárter y arandela de cobre	8.000
1 engrasada general	-
Total	216.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo de 5 a 15Ton

Ítem	Costo
15/4 de aceite SAE 15W 40	217.000
1 filtro de aceiteQH-3757	36.000
1 filtro de aire DA2704	72.000
1 filtro de aire interno DA4704	36.000
2 filtros de ACPM HCP-1940	32.000
1 tapón cárter y arandela de cobre	8.000
1 engrasada general	-
Total	401.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo mayor de 15Ton

Ítem	Costo
44/4 de aceite SAE 15W 40	616.000
1 filtro de aceite BD7154	115.000
1 filtro de aire DA4862	135.000
1 filtro de aire interno DA4863	85.000
1 filtro de acpm BF1277SP	115.000
1 filtro de acpm trampa FS1954	55.000
1 Tapón cárter y arandela de cobre	8.000
1 engrasada general	-
Total	1.129.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Costos prestación de servicio de engrase general

Vehículo	Costo
Camión de dos ejes (camión sencillo)	10.000
Camión de tres ejes (camión dobletrouque)	20.000
Camión de cuatro ejes (camión 4manos)	22.000
Tractocamión de 3 ejes sin remolque	20.000
Tractocamión de 6 ejes con remolque	28.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús)

Ítem	Costo
3 galones de refrigerante Delo Eli	105.000
Mano de obra	20.000
TOTAL	125.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Costos prestación de servicio de cambio refrigerante para vehículo de 5 a 15Ton

Ítem	Costo
5 galones de refrigerante Delo Eli	175.000
Mano de obra	20.000
TOTAL	195.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo mayor de 15Ton

Ítem	Costo
6 galones de refrigerante Delo Eli	210.000
Mano de obra	20.000
TOTAL	230.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Costos prestación de servicio de cambio de líquido de frenos para vehículo menor de 5Ton (camión, microbús)

Ítem	Costo
2/4 de líquido para frenos DOT4	42.000
Mano de obra	29.000
TOTAL	71.000

Fuente: Elaboración propia.

El costo total del servicio de cambio de aceite, revisión o cambio de filtros, cambio de líquido de frenos y cambio de refrigerante están acordes a los costos del mercado y por debajo de los ofertados por la competencia.

6.11 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

La consolidación de la organización administrativa de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama se enmarca en 15 principios organizacionales propuestos por Martínez²⁵, orientados a la fidelización de clientes, estos son:

1. Internaliza el tipo de actividad
2. Descubre la Segmentación y el Tipo de mercado
3. Posee un Capital Humano identificado
4. Prepara y capacita al RRHH
5. Posiciona una Imagen corporativa
6. Practica la Responsabilidad Social
7. Consolida el tipo de servicios a ofertar
8. Atrae la captación de usuarios
9. Buscar la Satisfacción del usuario
10. Logra la Fidelidad de los usuarios.
11. Conoce a la Competencia y busca diferenciarte
12. Desarrolla Habilidades de merchandising.
13. Emplea la Publicidad y Promoción
14. Cuida la relación servicio-calidad-precio
15. Haz un Plan de Marketing

²⁵ MARTÍNEZ CASTRILLÓN, Doris Yohanna. Factores clave en marketing enfoque: empresas de servicios. Maracaibo – Venezuela, 2016, 16p. Artículo de investigación Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas, vol. 12, núm. 34, 2016, pp. 42-58. Fundación Miguel Unamuno y Jugo. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/709/70946593003.pdf>

6.11.1 Logotipo organizacional.

Figura 24. Logotipo propuesto para la empresa



Fuente: Elaboración propia

6.11.2 Eslogan organizacional. Con base en los principios de consolidación organizacional, y atendiendo a los principios de fidelidad de clientes, el eslogan propuesto es:

Buen servicio y calidad

6.11.3 Visión. La visión propuesta para la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama se centra en la calidad de la prestación del servicio, por tanto, la visión al año 2024 es:

Consolidarnos como organización pionera en el servicio de lubricación automotriz a nivel regional con base en la atención personalizada y de calidad que ofrecemos.

6.11.4 Misión. El servicio de calidad nos caracteriza por lo cual estamos a entera disposición de los clientes para contribuir en su bienestar, razón por la cual nuestra misión se centra en las mejores prácticas de ingeniería mecánica que propendan por el cuidado y seguridad de los automotores con lo cual se garantice un servicio con el cual el usuario quede enteramente satisfecho.

6.11.5 Objetivos de la organización. Acorde a los principios de fidelización de clientes, la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama dentro de sus objetivos tiene como propósito:

- Brindar servicios acordes a la necesidad del usuario, es decir la empresa se ajustará a la necesidad del cliente y no al contrario
- Con la creación de la organización ofertar puestos de trabajo que contribuyan al progreso de la región
- Innovar la práctica automotriz a través de la integración de nuevas tecnologías

- Lograr reconocimiento y prestigio en el sector automotriz con base en la calidad de productos y servicios prestados
- Respetar el entorno natural a través del desarrollo de procesos de conservación del medio ambiente
- Buscar en todo momento la satisfacción del usuario

6.11.6 Políticas de la empresa. Entre las políticas que serán adoptadas dentro de la organización se tiene:

- Los trabajadores deben cumplir todas y cada una de las funciones inherentes a su cargo
- El cliente siempre tiene la razón
- Cada una de las tareas de la organización se debe enmarcar en el desarrollo de las mejores prácticas
- El respeto será el pilar desde el cual se buscará que la empresa llegue a su máximo posicionamiento
- En todo momento se dará la información pertinente a los clientes sobre los procesos realizados en cada servicio prestado
- Bajo ninguna circunstancia se rechazará a un cliente, si es preciso se agendará en un espacio extra
- Los empleados se deben a los clientes, por tanto, en todo momento deben ser atentos y respetar su puesto de trabajo
- En todo momento deben prevalecer los valores éticos en el desarrollo de cada actividad, entre ellos respeto, transparencia, honradez, pulcritud, serenidad, precisión, responsabilidad, disciplina, tolerancia, entre otros.

6.11.7 Acciones administrativas para el logro de los objetivos. Para garantizar el éxito organizacional en la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, es preciso plantear actividades que permitan alcanzar las metas y logros propuestos, entre ellas se encuentran:

- Llevar registro detallado de cada una de las operaciones
- Administración de los documentos de la empresa
- Gestión contable de la empresa
- Manejo de clientes
- Registro y seguimiento de personal

- Tramite y administración de proveedores
- Control detallado de inventarios
- Gestionar la documentación requerida para el funcionamiento de la organización
- Innovar los procesos administrativos a través de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación TIC

6.11.8 Actividades ejecutadas de forma directa por la organización. En la tabla 26 se esbozan las actividades que realiza la organización de manera directa.

Tabla 26. Actividades ejecutadas de manera interna en la organización

Actividad	Propósito
Prestación de servicios	Atención a los requerimientos de los clientes
Marketing y ventas	Difusión de los servicios ofrecidos por la organización y funciones de comercialización
Gestión financiera	Controlar los procesos contables que emergen de la actividad comercial
Control del recurso humano	Dar seguimiento a las actividades realizadas por el personal de la empresa
Gestión tecnológica	Seguimiento de procesos que involucran el empleo tecnológico
Dirección	Llevar a cabo transacciones internas a nivel organizacional para dar cumplimiento a las metas y objetivos de la empresa
Inventario	Controlar entradas y salidas de mercancías, bienes e insumos

Fuente: Elaboración propia.

6.11.9 Matriz DOFA Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama. La creación de una empresa u organización trae consigo ventajas e inconvenientes, por tanto, en este apartado se presenta la Matriz DOFA de la organización, desde la cual se analizan algunos factores externos que se pueden catalogar como amenazas y oportunidades, y algunos factores internos que se pueden denominar como debilidades y/o fortalezas de la organización.

En la tabla 27 se muestra la matriz DOFA, en la cual se relacionan las amenazas, fortalezas, oportunidades y estrategias en las cuales se enmarca la creación de la empresa.

Tabla 27. Matriz DOFA Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama

Indicador	Descripción	
Fortalezas	3 Contar con infraestructura adecuada	
	4 Personal idóneo	
	5 Espacios adecuados para cada una de las áreas	
	6 Equipos y herramientas de alta tecnología	
	7 Ubicación estratégica	
	8 Control automatizado de procesos internos en la organización	
	Amenazas	9 Manejar clientes que están adaptados al mercado existente (son tradicionalistas), lograr captar su atención
		10 No poder contratar personal suficiente (preferiblemente tener auxiliares)
11 Ser víctima de competencia desleal		
12 Ser impactados en los precios por las fluctuaciones del mercado.		
Oportunidades		13 Generar emprendimiento
	14 Aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación universitaria	
	15 Brindar la oportunidad de acceso al trabajo a algunos habitantes de la región (madres cabeza de hogar)	
	16 Demanda insatisfecha por el volumen de automotores	
Estrategias	17 Privilegiar al cliente	
	18 Brindar formación y/o capacitación a los funcionarios técnicos con el fin de que el servicio prestado se acorde al slogan de la organización	
	19 Difusión masiva a través de estrategias publicitarias entre ellas uso de redes sociales	
	20 Llevar control sistemático de la hoja de vida de cada vehículo que hace uso de los servicios prestados	

Fuente: Elaboración propia.

6.11.10 Cargos, funciones y remuneración. El progreso de una organización no se debe a la infraestructura de la misma, sino, al recurso humano que labore en ella, razón por la cual para garantizar el éxito empresarial es necesario identificar las tareas o funciones que realiza la organización y con base en ello establecer los cargos y funciones de cada una de las dependencias o subsistemas que integran el gran sistema, para el caso particular Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama al ser una empresa prestadora de servicios requiere personal para ocupar los siguientes cargos:

- **Junta directiva:** Es la encargada de tomar decisiones de orden financiero en la organización, estará integrada por el propietario de la organización y si es el caso y existen socios accionistas, también harán parte de la junta directiva, entre las funciones que tendrá a cargo se encuentran:

- Administrar los recursos materiales y financieros de la empresa
- Aprobar los estados financieros
- Tomar decisiones basándose en los resultados de cada periodo o ciclo contable
- Cumplir y hacer cumplir el reglamento organizacional establecido
- Propender por el desarrollo y prestigio empresarial

En relación al perfil profesional de los miembros de la junta directiva es recomendable que como mínimo posean formación al nivel de pregrado o mínimo formación técnica, en cuanto al contrato de trabajo no es indispensable toda vez que los integrantes son los mismos propietarios y/o socios, el salario asignado por las funciones desempeñadas corresponde a las utilidades generadas por la empresa.

- **Gerente general**

El gerente general dentro de la organización actúa como representante legal de la misma, es el encargado de gestionar el recurso humano, realizando procesos de despido y contratación, asimismo, debe promover la evolución y posicionamiento de la empresa en el mercado, razón por la cual debe motivar a los funcionarios a que realicen sus funciones con compromiso y sentido de pertenencia, se debe encargar de realizar los correspondientes llamados de atención cuando haya lugar a ello, finalmente debe gestionar el inventario de la organización.

Además de estas tareas tendrá como funciones:

- Gestionar los rubros correspondientes a las transacciones contables inherentes a cuantas por cobrar y pagar
- Encargarse del control del recurso humano en la organización
- Controlar las entradas y salidas de insumos (inventario)

- Estar frente al manejo de las operaciones contables que corresponden al pago de nómina de los empleados
- Llevar seguimiento al desempeño de los empleados
- Gestionar el funcionamiento de las locaciones
- Hacer alianzas con proveedores
- Propender por el posicionamiento de la empresa en el mercado

Perfil profesional: Para asumir el cargo de gerente general de la organización es recomendable que la persona tenga formación preferiblemente en áreas administrativas como: administración de empresas, contaduría, economía, finanzas, además con prelación que posee conocimientos en el área de mecánica automotriz.

Contrato: Su contrato será de tiempo completo, a término indefinido, no tendrá horario establecido para el cumplimiento de sus funciones, dado que si es requerido debe estar todo el tiempo con disponibilidad para atender los asuntos internos de la empresa.

Remuneración: El salario asignado para el gerente, el cual en esta organización es socio unitario y propietario obedece a las utilidades obtenidas durante cada ciclo contable.

Características que debe poseer el gerente general: Como cabeza de la organización el gerente general debe ser proactivo en todas y cada una de las actividades desarrolladas, debe dar ejemplo a los funcionarios, debe motivar al personal a que realice el trabajo con sentido de pertenencia, debe buscar que los clientes siempre estén satisfechos, debe velar por el manejo financiero y contable de la organización, debe fomentar el buen trato y relaciones de cortesía entre trabajadores, funcionarios administrativos y trabajadores, y trabajadores y clientes.

- **Técnicos mecánicos**

El personal técnico para la organización representa el corazón de la misma, pues son ellos quienes con su trabajo se encargan de posicionar la organización, además de tener al cliente satisfecho, entre las funciones que deben desarrollar se encuentran:

- Ejecutar las ordenes de trabajo, cumpliendo con las solicitudes del cliente
- Prestar los servicios técnicos solicitados
- Dar información fidedigna a los clientes
- Cumplir su horario de trabajo
- Realizar el trabajo con agrado y buscando la satisfacción del cliente
- Acatar las órdenes de sus superiores
- Responder por el inventario asignado o a su cargo
- Atender a los clientes de manera amable dejando en alto la misión y visión organizacional
- Orientar a los clientes en la toma de decisiones
- Mantener en orden su lugar de trabajo
- Colaborar con sus compañeros de trabajo
- Tener sentido de pertenencia en la organización
- No revelar información confidencial a la competencia

Perfil profesional: Los técnicos mecánicos al ser el corazón del funcionamiento de la organización, deben poseer amplio conocimiento en la labor contratada, por lo cual es preferible que tengan como mínimo formación técnica en mecánica automotriz o para tal efecto tener actitud para aprender o formarse empíricamente dentro de la organización, es recomendable que periódicamente adquieran nuevos conocimientos de acuerdo a la globalidad, además debe ser integral, es decir que sea coherente en lo que dice, en lo que piensa y cómo actúa, debe ser ecuánime en su trabajo y ante todo debe estar revestido de valores y principios que permitan poner en alto el nombre de la organización.

Contrato: El contrato de trabajo es de tiempo completo, deberán laborar los siete días de la semana con descanso cada 15 días el día domingo, el contrato es a término fijo con una duración anual.

Remuneración: El salario mensual de un técnico mecánico corresponde a un valor de \$1'500.000 pesos colombianos con sus correspondientes prestaciones sociales.

Funciones técnicos mecánicos:

Las funciones de los funcionarios técnicos se orientan al cumplimiento de los servicios prestados, en este sentido deben realizar tareas de:

- Cambio de aceite – engrasada general
- Revisión o cambio de filtros
- Cambio de líquido de frenos
- Cambio de refrigerante

Cada servicio se debe desarrollar buscando que el cliente quede enteramente satisfecho, se debe garantizar el trabajo realizado, si es preciso hacer ajustes se deben hacer antes de dar salida al vehículo, siempre que se dé por terminado un servicio se debe realizar un check list con el fin de rectificar el cumplimiento de los servicios solicitados.

- Secretaria Auxiliar Contable

La secretaria auxiliar contable en la organización juega un papel fundamental, pues es en ella que recae el manejo contable, financiero y tributario de la organización, a él le compete presentar los estados financieros al cierre de cada periodo contable. Además, debe realizar funciones como:

- Realizar los estados financieros de la empresa
- Presentar el balance general
- Revisar libros contables de los clientes
- Analizar el estado de P y G
- Informar a la junta directiva oportunamente la situación financiera de la organización
- Realizar el pago de impuestos de acuerdo a lo establecido por la legislación colombiana
- Analizar las tendencias económicas y financieras

Perfil profesional

El auxiliar contable de la empresa debe poseer conocimientos idóneos en el área a su cargo, por tanto, preferiblemente debe acreditar título de preferencia en contabilidad o áreas afines.

Contrato: El contrato será por prestación de servicios, a término fijo por un año, con la posibilidad de ser renovado al terminar la vigencia contratada.

Remuneración: El salario asignado por la prestación del servicio corresponde a un monto de \$1'000.000 mensuales con sus correspondientes prestaciones legales.

Servicios generales

Para este cargo es necesario generar una orden de prestación de servicios, para una auxiliar de servicios generales, pues se necesita alguien que colabore con los quehaceres de la empresa, mantener en perfecto orden cada espacio o lugar de trabajo es decir realizar actividades de aseo.

Entre las funciones que debe realizar el personal de servicios generales se tiene:

- Realizar servicios de aseo
- Atender a clientes y funcionarios ofreciendo atenciones como servicio de greca
- Mantener en orden cada una de las dependencias
- Asear baños y otras dependencias
- Recolectar desechos y organizarlos para ser depositados a la basura

Perfil del cargo

Para ocupar el cargo de servicios generales, el personal a contratar con OPS debe tener como mínimo estudios de bachillerato y preferiblemente ser técnico en cualquier especialidad.

Contrato

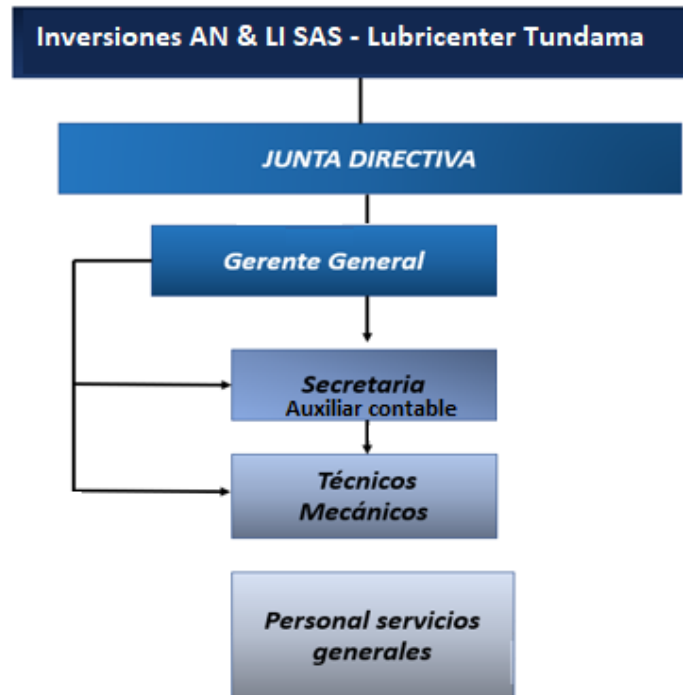
El contrato a celebrar es a término fijo por un periodo de seis meses, con la particularidad de que según el trabajo desempeñado se podrá renovar nuevamente.

Honorarios

El salario asignado para la auxiliar de servicios generales es \$600.000 mensualmente, dado que la labor prestada corresponde a un servicio de medio tiempo.

6.11.11 Organigrama de la empresa. La estructura de la empresa u organización interna obedece a los cargos creados, en la figura 25 se muestra en detalle dicha estructura.

Figura 25. Organigrama Empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama



Fuente: Elaboración propia

ESTUDIO
LEGAL



7. ESTUDIO LEGAL

La constitución de una empresa u organización requiere de un trámite que legal de aval a la misma para el desarrollo de la actividad comercial o de prestación a la cual se dedicará, particularmente el sector automotriz además de tener registro mercantil para su funcionamiento, debe contar con el RUT (Registro único tributario) el cual es otorgado por la dirección de impuestos y adunas nacionales, y en función de la actividad realizada debe poseer los permisos legales inherentes a aspectos ambientales.

En este apartado del estudio se reseñan los requerimientos y disposiciones legales necesarias para la creación de la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama.

7.1 GESTIÓN COMERCIAL

El aspecto legal comercial para la consolidación de la organización se realizó ante la cámara de comercio del municipio de Duitama – Boyacá, ante la cual se especificaron los estatutos por los cuales se regirá la empresa, se consultó en el registro mercantil la existencia empresas homónimas a la creada, sin evidencia de la existencia de registro alguno, asimismo se realizó el respectivo registro de libros contables.

Posteriormente se diligenció la información de constitución de la empresa u organización, la cual emerge de los estatutos creados, la contienen aspectos relevantes como:

- Nombre de la organización
- Razón social
- Objeto
- Socios: nombres, identificación, nacionalidad
- Tiempo de duración de la empresa
- Capital
- Gerente o representante legal
- Facultades del gerente
- Utilidades distribución
- Disolución causas

7.2 ETAPAS PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA

Durante la etapa de creación de la empresa se deben seguir los siguientes pasos:

- Rastreo en bases de datos de la existencia del nombre de la empresa, para determinar que no existan empresas homónimas en el país
- Creación de los estatutos por los cuales se regirá la organización
- Cancelación del impuesto de registro en el cual se otorga un beneficio de descuento en la creación por ser joven emprendedor
- Generación del Pre-RUT
- Tramite definitivo del Rut ante la DIAN

- Tramitar ante la DIAN la solicitud de resolución de facturación
- Tramite para registrar libros contables ante la cámara de comercio
- Registrar la empresa en una organización de seguridad social

7.3 TIPO DE SOCIEDAD

Por las características particulares, la empresa a constituir se cataloga como una Sociedad por acciones simplificadas, la cual puede estar integrada por uno o varios socios accionistas, que reciben ingresos o utilidades con base en los aportes realizados, para el caso particular se trata de un único socio accionista, se seleccionó esta tipo de sociedad pues el gobierno nacional otorga a esta clase de empresas u organizaciones algunas ventajas, un ejemplo de ello es el descuento en el costo de matrícula para el primer año de funcionamiento.

7.4 RAZÓN SOCIAL

Inversiones An & Li SAS

Nombre del establecimiento : Lubricenter Tundama

7.5 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Comercio al por menor de lubricantes Aceites, grasas, aditivos y productos de limpieza para vehículos automotores, comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores.

7.6 TIPO DE CONTRATOS LABORALES

Para la empresa los contratos del personal se realizarán a término fijo, con vigencia de un año, en ellos se explicarán las funciones del cargo, la remuneración asignada, causales por las cuales se puede dar terminación al mismo, periodo de prueba, fecha de inicio y de finalización.

7.7 SALARIOS Y APORTES LEGALES

Los salarios fueron liquidados con base en el estudio económico o financiero de la siguiente manera:

- Gerente general:
- Contador :
- Secretaria:
- Técnicos mecánicos:
- Personal servicios generales (vigilancia privada y auxiliar de aseo)

En relación a los aportes y parafiscales estos se han liquidado con base en lo que establece la legislación colombiana en lo inherente al tema, de la siguiente manera:

- Aportes a pensiones: 12%
- Aporte a salud: 8%
- ARL riesgo nivel 1: 0.522%
- Caja de compensación: 4%
- Auxilio de transporte: 11.71%

Igualmente se tuvieron en cuenta otras prestaciones sociales como:

- Prima de servicios: Liquidada con base en las disposiciones legales y pagada durante los meses de junio y diciembre de la vigencia contratada
- Vacaciones
- Cesantías: Equivalente a un salario mensual asignado a cada trabajador
- Interese de cesantías: Pagos por el fondo de cesantías al que está afiliado el trabajador
- Derecho a dotación: Dado en especies durante dos veces al año

7.8 GESTIÓN AMBIENTAL

La legislación colombiana dentro de sus disposiciones legales ha establecido un cuerpo normativo que regula el manejo de residuos catalogados como peligrosos, es así que ha emanado decretos, leyes y circulares para legislar en este ámbito, entre ellas destacan: la ley 1252 de 2008²⁶, el decreto 4741 de 2005²⁷, decreto 1076 de 2015²⁸ y la resolución 1362 de 2007²⁹ artículo 5 emanada por Corpoboyacá y la normativa de gestión RESPEL.

Estas disposiciones legales básicamente están orientadas a la aplicación de buenas prácticas en el manejo de residuos peligrosos, de tal manera que en todo momento se salvaguarden los recursos ambientales, asimismo, reducir la fuga de residuos contaminantes y formar a habitantes, trabajadores entre otros para dar un manejo adecuado a dichos residuos.

Con base en la normativa para la creación de esta empresa se precisa que, en relación al manejo de residuos peligrosos, es necesario que la organización tenga espacios con suficiente ventilación e impermeabilizados, contar con puntos ecológicos establecidos en lugares estratégicos, tener un sistema de control de derrames, por ejemplo un muro de contención con capacidad del 100% del recolector existente, el cual contribuya en caso de que se presenten posibles derrames,

²⁶ LEY 1252 DE 2008. Ministerio del medio ambiente.

²⁷ Decreto número (4741) 30 de diciembre de 2005. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

²⁸ Decreto Número (1076) 26 de Mayo de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

²⁹ Resolución número (1362) agosto de 2007. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

asimismo es preciso que los contenedores sean etiquetados con el nombre de los residuos peligroso a fin de evitar situaciones controversiales.

En relación a la recolección de estos residuos, es un ente avalado por Corpoboyacá quien efectuará el proceso de recolección de los mismos, para el caso particular la empresa encargada de ello es ECOLCIM, la adecuación del espacio y los elementos empleados para el manejo de estos residuos acarrearán un gasto para la organización, los rubros a emplear para tal propósito se muestran en la tabla 28.

Tabla 28. Gastos adecuación manejo residuos peligrosos

Ítem	Costos
Adecuación contenedores para recolección de residuos y muro de contención	\$ 4.000.000
Formación al personal para el manejo de residuos	\$ 1.200.000
Señalización	\$ 300.000
Kit ambiental (anti derrame)	\$ 250.000
Total	\$ 5.750.000

Fuente: Elaboración propia.

Nota: al tratarse de una empresa que se está integrando al mercado, en contraprestación por la adquisición de inventario, las multinacionales proveedoras de lubricantes como cortesía y en busca del cuidado del medio ambiente a través del manejo adecuado de residuos peligrosos, financiarán los gastos en que se incurran para este fin.



ESTUDIO
ECONÓMICO

8. ESTUDIO ECONÓMICO

Con la realización del estudio de mercadeo y técnico se identificaron y caracterizaron los clientes y además se determinaron los aspectos operativos necesarios para el uso eficiente de los recursos de operación del proyecto. Ahora en el estudio financiero se valora en términos monetarios los recursos financieros que serán necesarios para la implementación y operación del proyecto y de esta manera hacer seguimiento a las desviaciones que se presenten en la ejecución.

El estudio financiero inicia con la identificación de las inversiones necesarias para desarrollar el proyecto entre las que se encuentran: maquinaria y equipo, herramientas, elementos de protección personal, equipos de oficina. Posteriormente se caracterizaron los servicios a prestar donde se analiza el costo unitario, el precio de venta y el monto total de ingresos generados. También se realizó el presupuesto de la mano de obra de servicios y de administración. Se determina el monto de financiación, así como los recursos propios aportados por el emprendedor.

Para realizar la proyección de los ingresos, costos y gastos en los estados financieros, se utilizó como tarifa de incremento un porcentaje no mayor al promedio del índice de precios al consumidor (IPC) en Colombia de los últimos 5 años³⁰, la cual se muestra en la tabla 29.

Tabla 29. Índice de precios al consumidor

AÑO	INFLACION
2015	6.77%
2016	5.75%
2017	4.09%
2018	3.18%
2019	3.80%
Promedio Inflacion	4.72%

Fuente: Elaboración propia.

8.1 NOMINA

Para la liquidación de la nómina presupuestada se consideraron un gerente general, un auxiliar contable y tres técnicos mecánicos.

En las tablas 30 a la 32 se presenta la liquidación proyectada de cada uno de los trabajadores teniendo en cuenta las prestaciones de ley y los recursos a cargo de la empresa por concepto de seguridad social según las normas laborales vigentes.

³⁰ <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-precios-consumidor-ipc>

Tabla 30. Nómina anual proyectada para el gerente y seguridad social

GERENTE	
CARGO	(Pesos Colombianos)
SALARIO BASE	\$ 1,500,000
DIAS TRABAJADOS	360
APORTES OBLIGATORIOS	
APORTE PENSIONAL 12%	\$ 180,000
APORTE EN SALUD 8.5%	\$ 127,500
ARL RIESGO NIVEL 1 (1.044%)	\$ 15,660
PARAFISCALES (CAJA DE COMP)	\$ 60,000
AUXILIO DE TRANSPORTE	\$ 107,707
COSTO MENSUAL DEL TRABAJAD	\$ 1,990,867
FACTORES SALARIALES ANUALES	
PRIMA (ART 306 CST)	\$ 1,607,707
VACACIONES (ART 186 CST)	\$ 750,000
CESANTIAS /ART 249 CST)	\$ 1,607,707
INTERESES CESANTIAS	\$ 192,925

GERENTE GENERAL					
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025
Sueldo básico	18.000.000	18.849.240	19.738.547	20.669.812	21.645.014
Auxilio de transporte	1.292.480	1.353.459	1.417.315	1.484.184	1.554.208
Cesantías	1.607.707	1.683.558	1.762.989	1.846.166	1.933.268
Intereses sobre cesantías	192.925	202.027	211.559	221.540	231.992
Prima de servicios	1.607.707	1.683.558	1.762.989	1.846.166	1.933.268
Vacaciones	750.000	785.385	822.439	861.242	901.876
TOTAL	23.450.818	24.557.228	25.715.838	26.929.111	28.199.626
SEGURIDAD SOCIAL - GERENTE					
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025
Pensión	2.160.000	2.261.909	2.368.626	2.480.377	2.597.402
Riesgos	187.920	196.786	206.070	215.793	225.974
Caja de compensación	720.000	753.970	789.542	826.792	865.801
TOTAL	3.067.920	3.212.664	3.364.238	3.522.963	3.689.176

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Nómina anual proyectada y seguridad social para un auxiliar contable quien también realizara las labores de secretaria

CARGO	AUXILIAR CONTABLE (Pesos Colombianos)	
SALARIO BASE	\$	1,000,000
DIAS TRABAJADOS		360
APORTES OBLIGATORIOS		
APORTE PENSIONAL 12%	\$	120,000
APORTE EN SALUD 8.5%	\$	85,000
ARL RIESGO NIVEL 1 (0.522%)	\$	10,440
PARAFISCALES (CAJA DE COMP)	\$	40,000
AUXILIO DE TRANSPORTE	\$	107,707
COSTO MENSUAL DEL TRABAJAD	\$	1,363,147
FACTORES SALARIALES ANUALES		
PRIMA (ART 306 CST)	\$	1,107,707
VACACIONES (ART 186 CST)	\$	500,000
CESANTIAS /ART 249 CST)	\$	1,107,707
INTERESES CESANTIAS	\$	132,925

AUXILIAR CONTABLE					
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025
Sueldo básico	12.000.000	12.566.160	13.159.031	13.779.875	14.430.009
Auxilio de transporte	1.292.480	1.353.459	1.417.315	1.484.184	1.554.208
Cesantías	1.107.707	1.159.968	1.214.696	1.272.005	1.332.018
Intereses sobre cesantías	132.925	139.196	145.763	152.641	159.842
Prima de servicios	1.107.707	1.159.968	1.214.696	1.272.005	1.332.018
Vacaciones	500.000	523.590	548.293	574.161	601.250
TOTAL	16.140.818	16.902.342	17.699.794	18.534.870	19.409.346

SEGURIDAD SOCIAL – AUXILIAR CONTABLE					
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025
Pensión	1.440.000	1.507.939	1.579.084	1.653.585	1.731.601
Riesgos	125.280	131.191	137.380	143.862	150.649
Caja de compensación	480.000	502.646	526.361	551.195	577.200
TOTAL	2.045.280	2.141.776	2.242.825	2.348.642	2.459.451

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. Nómina anual proyectada y consolidada para tres Técnicos en mecánica

CARGO	MECANICO (Pesos Colombianos)	
SALARIO BASE	\$	1,200,000
DIAS TRABAJADOS		360
APORTES OBLIGATORIOS		
APORTE PENSIONAL 12%	\$	144,000
APORTE EN SALUD 8.5%	\$	102,000
ARL RIESGO NIVEL 1 (0.522%)	\$	12,528
PARAFISCALES (CAJA DE COMP)	\$	48,000
AUXILIO DE TRANSPORTE	\$	107,707
COSTO MENSUAL DEL TRABAJAD	\$	1,614,235
FACTORES SALARIALES ANUALES		
PRIMA (ART 306 CST)	\$	1,307,707
VACACIONES (ART 186 CST)	\$	600,000
CESANTIAS /ART 249 CST)	\$	1,307,707
INTERESES CESANTIAS	\$	156,925

TÉCNICOS MECÁNICOS					
	2021	2022	2023	2024	2025
Sueldo básico	43.200.000	45.238.176	47.372.513	49.607.548	51.948.032
Auxilio de transporte	3.877.439	4.060.377	4.251.946	4.452.552	4.662.624
Cesantías	3.923.120	4.108.213	4.302.038	4.505.008	4.717.555
Intereses sobre cesantías	470.774	492.986	516.245	540.601	566.107
Prima de servicios	3.923.120	4.108.213	4.302.038	4.505.008	4.717.555
Vacaciones	1.800.000	1.884.924	1.973.855	2.066.981	2.164.501
TOTAL	57.194.454	59.892.888	62.718.635	65.677.700	68.776.374
Mano de obra sin cesantías	89.350.932	93.566.509	97.980.977	102.603.720	107.444.563
Cesantías e intereses sobre cesantías	7.435.157	7.785.948	8.153.289	8.537.961	8.940.782
SEGURIDAD SOCIAL - TÉCNICOS MECÁNICOS					
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025
Pensión	5.184.000	5.428.581	5.684.702	5.952.906	6.233.764
Riesgos	451.008	472.287	494.569	517.903	542.337
Caja de compensación	1.728.000	1.809.527	1.894.901	1.984.302	2.077.921
TOTAL	7.363.008	7.710.395	8.074.171	8.455.111	8.854.023
TOTAL SEGURIDAD SOCIAL	12.476.208	13.064.835	13.681.234	14.326.715	15.002.649

Fuente: Elaboración propia.

8.2 INVERSIONES

Para el estudio de factibilidad comprende los recursos financiados para la operación del proyecto, estas inversiones se componen de la siguiente forma:

- ✓ Activos fijos: Tienen que ver con los activos depreciables como maquinaria y equipos, muebles, enseres y herramientas
- ✓ Capital de trabajo. Son los recursos de corto plazo necesarios para la operación de la empresa y dar comienzo a la operación.

Inversiones en planta física. Este proyecto contempla el arrendamiento de una bodega en el municipio de Duitama (Boyacá), esto permite realizar las adecuaciones necesarias para el desarrollo del proyecto.

Tabla 33. Inversión y Gastos Iniciales

INVERSION Y GASTOS INICIALES	
ITEM	VALOR (Pesos Colombianos)
HERRAMIENTA Y EQUIPOS POR SERVICIO	25,874,000
INSUMOS PARA CADA SERVICIO	63,544,850
ADECUACION DE LA EMPRESA	8,000,000
MATRICULA MERCANTIL Y GASTOS LEGALES	1,200,000
ADECUACION MANEJO DE RESIDUOS	5,750,000
TOTAL	104,368,850

Fuente: Elaboración propia.

8.2.1. Inversiones en muebles y enseres. Se establece los elementos que comprenden muebles y enseres y demás implementos que se requiere para la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 34. Equipos y Mobiliario

EQUIPOS Y MOBILIARIO					
ITEM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACION
Escritorio para oficina de 1.5 de metros *75 cm *60cm	4	\$ 670.000	\$ 2.680.000	10	\$ 268.000
Archivador vertical de cuatro gavetas	1	\$ 670.000	\$ 670.000	10	\$ 67.000
Estantes metálicos de seis entrepaños	18	\$ 110.000	\$ 1.980.000	10	\$ 198.000
Silla para oficina giratoria	4	\$ 269.000	\$ 1.076.000	10	\$ 107.600
Tapete oficina tráfico pesado	1	\$ 300.000	\$ 300.000	10	\$ 30.000
Computador todo en uno Accer Intel core I5	4	\$ 2.000.000	\$ 8.000.000	10	\$ 800.000

Software gestión de la organización	1	\$	3.500.000	\$	3.500.000	10	\$	350.000
Impresora multifuncional HP laser MFP 137fnw	2	\$	800.000	\$	1.600.000	10	\$	160.000
Elementos de oficina (cosedora, perforadora, ganchos, carpetas, bolígrafos, papel, entre otros)	1	\$	550.000	\$	550.000	10	\$	55.000
Dispensador de agua fría y caliente marca Visivo	2	\$	474.000	\$	948.000	10	\$	94.800
Kit de cafetería	1	\$	100.000	\$	100.000	10	\$	10.000
Sillas sala de espera de tres puestos	3	\$	590.000	\$	1.770.000	10	\$	177.000
Televisor Challenger led 40" sala de espera y oficina	2	\$	900.000	\$	1.800.000	10	\$	180.000
Mesa de centro para sala de espera	1	\$	200.000	\$	200.000	10	\$	20.000
Kit decoración oficina y sala de espera	1	\$	500.000	\$	500.000	10	\$	50.000
Kit elementos de aseo (baño/oficina)	1	\$	200.000	\$	200.000	10	\$	20.000
TOTAL		\$	11.833.000	\$	25.874.000		\$	2.587.400

Fuente: Elaboración propia.

8.2.2 Inversiones en maquinaria y equipos. En esta sección se relacionan las inversiones en maquinaria necesarias para el desarrollo del proyecto. Los costos de depreciación de cada activo se calculan con base a la vida útil estimada por los activos depreciables. El método de depreciación utilizado en el estudio de factibilidad es de línea recta, el cual se determina dividiendo el valor comercial del bien por la vida útil de cada uno de estos, la cual ha sido establecida previamente por ley:

Tabla 35. Herramientas y Equipo

HERRAMIENTA Y EQUIPOS					
ITEM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	VIDA UTIL	DEPRECIACION
Elevador automotriz Launch 2 columnas capacidad 4 toneladas	2	\$ 7.990.000	\$15.980.000	10	\$ 1.598.000
Escáner automotriz de 12 y 24 voltios	1	\$ 9.000.000	\$ 9.000.000	10	\$ 900.000
Mesa de trabajo pesado banco para trabajo industrial	2	\$ 2.300.000	\$4.600.000	10	\$ 460.000
Compreso Michelin 7.5 HP	2	\$5.900.000	\$ 11.800.000	10	\$ 1.180.000
Carro porta tambor	1	\$ 250.000	\$ 250.000	10	\$ 25.000

Extractor y recolector de aceite Samoa	3	\$1.500.000	\$ 4.500.000	10	\$	450.000
Gato hidráulico cuatro ruedas 3.5 toneladas	2	\$ 460.000	\$ 920.000	10	\$	92.000
Juego de ratchet 25 piezas de ½, ¼ y 3/8 Stanley	5	\$ 120.000	\$600.000	10	\$	60.000
Juego de copas milimétricas 6 - 22 mm Stanley	5	\$ 197.000	\$ 985.000	10	\$	98.500
Juego de llaves mixtas 20 piezas Stanley	5	\$247.000	\$ 1.235.000	10	\$	123.500
Juego de 13 llaves Bristol STANLEY	5	\$ 12.000	\$60.000	10	\$	6.000
Juego de machuelos y tarraja 20 piezas Uyustools Tra20u	1	\$ 94.000	\$94.000	10	\$	9.400
Llave alemana expansiva de 15 pulgadas STANLEY	5	\$ 75.300	\$376.500	10	\$	37.650
Juego de cuatro destornilladores punta Torx Stanley	5	\$ 63.860	\$319.300	10	\$	31.930
Juego de llaves hexagonales Pro torx 8 piezas Stanley	5	\$ 62.500	\$312.500	10	\$	31.250
Pistola petrolizadora de aluminio Ne/s Asturo Italy 1000 cc	5	\$ 70.000	\$ 350.000	10	\$	35.000
Calibrador de presión de aire para llantas digital	2	\$ 89.000	\$178.000	10	\$	17.800
Llave filtro de acetite 89/98mm marca Discover	7	\$ 15.000	\$ 105.000	10	\$	10.500
Llave de filtro de aceite ajustable de 3 patas 65 A 130 mm	5	\$ 30.000	\$150.000	10	\$	15.000
Llave de banda de nylon para filtro de aceite	5	\$ 20.000	\$100.000	10	\$	10.000
Juego de destornilladores STANLEY PRO 6 pzs	5	\$ 71.410	\$ 357.050	10	\$	35.705
Prensa de banco giratoria # 5 360° trabajo pesado	2	\$160.000	\$ 320.000	10	\$	32.000
Purgador de líquido para frenos y tester	2	\$ 900.000	\$ 1.800.000	10	\$	180.000

para líquido de frenos marca Wurth						
Almadana 4 libras mango en fibra de vidrio	5	\$35.500	\$ 177.500	10	\$	17.750
Embudo de plástico 500 ml cuello flexible	5	\$5.000	\$ 25.000	10	\$	2.500
Embudo de plástico (transmisión)	5	\$10.000	\$ 50.000	10	\$	5.000
Carretes para dosificadores de aceite y pistola automática digital	5	\$1.250.000	\$ 6.250.000	10	\$	625.000
Valvulinas portátiles	5	\$140.000	\$ 700.000	10	\$	70.000
Tanque de almacenamiento de aceite usado para capacidad de 1500 litros	1	\$1.200.000	\$ 1.200.000	10	\$	120.000
Puntos ecológicos para recolección de residuos	3	\$ 250.000	\$750.000	10	\$	75.000
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		\$32.517.570	\$63.544.850			\$ 6.354.485

Fuente: Elaboración propia.

8.3 COSTOS OPERACIONALES

Son los que causan durante el periodo de operaciones del proyecto, se involucran estos para el funcionamiento y normal desarrollo de operaciones. Los servicios necesarios para la operación del proyecto, se incluye energía eléctrica agua potable, teléfono, mantenimiento de equipos e instalaciones.

Tabla 36. Presupuesto de servicios públicos y otros gastos

PRESUPUESTO DE SERVICIOS PUBLICOS Y OTROS GASTOS					
TIPO	2021	2022	2023	2024	2025
Servicios generales	\$ 7.200.000,00	\$ 7.539.696,00	\$ 7.895.418,86	\$ 8.267.924,72	\$ 8.658.005,41
Energía eléctrica	\$ 2.400.000,00	\$ 2.513.232,00	\$ 2.631.806,29	\$ 2.755.974,91	\$ 2.886.001,80
Agua	\$ 1.200.000,00	\$ 1.256.616,00	\$ 1.315.903,14	\$ 1.377.987,45	\$ 1.443.000,90
Teléfono	\$ 1.200.000,00	\$ 1.256.616,00	\$ 1.315.903,14	\$ 1.377.987,45	\$ 1.443.000,90
Arrendamiento	\$ 54.000.000,00	\$ 56.547.720,00	\$ 59.215.641,43	\$ 62.009.435,39	\$ 64.935.040,55
TOTAL	\$ 66.000.000,00	\$ 69.113.880,00	\$ 72.374.672,86	\$ 75.789.309,92	\$ 79.365.049,57

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37. Presupuesto de mantenimiento

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO					
RUBRO	2021	2022	2023	2024	2025
Mantenimiento correctivo	\$ 2.000.000,00	\$ 2.094.360,00	\$ 2.193.171,90	\$ 2.296.645,76	\$ 2.405.001,50
Mantenimiento preventivo	\$ 1.000.000,00	\$ 1.047.180,00	\$ 1.096.585,95	\$ 1.148.322,88	\$ 1.202.500,75
TOTAL	\$ 3.000.000,00	\$ 3.141.540,00	\$ 3.289.757,86	\$ 3.444.968,63	\$ 3.607.502,25

Fuente: Elaboración propia.

8.4 COSTO PRESTACIÓN DE SERVICIOS

El costo de prestación de los servicios se calcula con base en cada uno de los precios de compra de los aceites, según los precios de mercado actuales, de los servicios del proyecto.

Tabla 38. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús)

Ítem	Costo
8/4 de aceite SAE 15W 40	\$ 89,2131
1 filtro de aceite HCX -9110	\$ 16,154
1 filtro de aire DA2788	\$ 29,231
3 filtros de ACPM HCX3479	\$ 25,385
1 Tapón cárter y arandela de cobre	\$ 6,154
1 engrasada general	-
Total	\$ 166,154

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo de 5 a 15Ton

Ítem	Costo
15/4 de aceite SAE 15W 40	\$ 166,923
1 filtro de aceiteQH-3757	\$ 27,692
1 filtro de aire DA2704	\$ 55,385
1 filtro de aire interno DA4704	\$ 27,692
2 filtros de ACPM HCP-1940	\$ 24,615
1 tapón cárter y arandela de cobre	\$ 6,154
1 engrasada general	-
Total	\$ 308,462

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40. Costos prestación de servicio de cambio de aceite y filtros para vehículo mayor de 15Ton

Ítem	Costo
44/4 de aceite SAE 15W 40	\$ 473,846
1 filtro de aceite BD7154	\$ 88,462
1 filtro de aire DA4862	\$ 103,846
1 filtro de aire interno DA4863	\$ 65,385
1 filtro de acpm BF1277SP	\$ 88,462
1 filtro de acpm trampa FS1954	\$ 42,308
1 Tapón cárter y arandela de cobre	\$ 6,154
1 engrasada general	-
Total	\$ 868,462

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41. Costos prestación de servicio de engrase general

Vehículo	Costo
Camión de dos ejes camión sencillo	\$ 7,692
Camión de tres ejes camión dobletroque	\$ 15,385
Camión de cuatro ejes camión (4manos)	\$ 16,923
Tractocamión de 3 ejes sin remolque	\$ 15,385
Tractocamión de 6 ejes con remolque	\$ 21,538

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo menor de 5Ton (camión, microbús)

Ítem	Costo
3 galones de refrigerante Delo Eli	\$ 96,154
TOTAL	\$ 96,154

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Costos prestación de servicio de cambio refrigerante para vehículo de 5 a 15Ton

Ítem	Costo
5 galones de refrigerante Delo Eli	\$ 150,000
TOTAL	\$ 150,000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Costos prestación de servicio de cambio de refrigerante para vehículo mayor de 15Ton

Ítem	Costo
6 galones de refrigerante Delo Eli	\$ 176,923
TOTAL	\$ 176,923

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. Costos prestación de servicio de cambio de líquido de frenos para vehículo menor de 5Ton(camión, microbús)

Ítem	Costo
2/4 de líquido para frenos DOT4	\$ 32,308
TOTAL	\$ 32,308

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Presupuesto por servicio

SERVICIO	TIPO DE VEHICULO	PRESUPUESTO COSTO POR SERVICIO				
		2021	2022	2023	2024	2025
Cambio de aceite y filtros	Menor de 5Ton (camión, microbús)	\$ 299.076.923,08	\$ 313.187.372,31	\$ 327.963.552,53	\$ 343.436.872,94	\$ 359.640.224,61
Cambio de aceite y filtros	vehículo de 5 a 15Ton	\$ 288.720.000,00	\$ 302.341.809,60	\$ 316.606.296,18	\$ 331.543.781,23	\$ 347.186.016,83
Cambio de aceite y filtros	Mayor de 15Ton	\$ 354.332.307,69	\$ 371.049.705,97	\$ 388.555.831,10	\$ 406.887.895,21	\$ 426.084.866,10
Engrase	Camión de dos ejes camión sencillo	\$ 13.076.923,08	\$ 13.693.892,31	\$ 14.339.970,15	\$ 15.016.529,94	\$ 15.725.009,82
Engrase	Camión de tres ejes camión dobletroque	\$ 10.461.538,46	\$ 10.955.113,85	\$ 11.471.976,12	\$ 12.013.223,95	\$ 12.580.007,86
Engrase	Camión de cuatro ejes camión (4manos)	\$ 5.753.846,15	\$ 6.025.312,62	\$ 6.309.586,86	\$ 6.607.273,17	\$ 6.919.004,32
Engrase	Tractocamión de 3 ejes sin remolque	\$ 2.615.384,62	\$ 2.738.778,46	\$ 2.867.994,03	\$ 3.003.305,99	\$ 3.145.001,96
Engrase	Tractocamión de 6 ejes con remolque	\$ 7.323.076,92	\$ 7.668.579,69	\$ 8.030.383,28	\$ 8.409.256,77	\$ 8.806.005,50
Cambio de refrigerante	Menor de 5Ton (camión, microbús)	\$ 9.807.708,00	\$ 10.270.435,66	\$ 10.754.994,82	\$ 11.262.415,47	\$ 11.793.776,24
Cambio de refrigerante	vehículo de 5 a 15Ton	\$ 10.200.000,00	\$ 10.681.236,00	\$ 11.185.176,71	\$ 11.712.893,35	\$ 12.265.507,66
Cambio de refrigerante	Mayor de 15Ton	\$ 12.030.764,00	\$ 12.598.375,45	\$ 13.192.766,80	\$ 13.815.201,54	\$ 14.467.002,75
Cambio de líquido para frenos	Menor de 5Ton (camión, microbús)	\$ 3.101.538,46	\$ 3.247.869,05	\$ 3.401.103,51	\$ 3.561.567,57	\$ 3.729.602,33
TOTAL		\$ 1.016.500.010,46	\$ 1.064.458.480,96	\$ 1.114.679.632,09	\$ 1.167.270.217,13	\$ 1.222.342.025,97

Fuente: Elaboración propia.

8.5 INGRESOS

Para realizar la proyección de ingresos en los estados financieros, se incrementa los precios de venta en un porcentaje no mayor al promedio del índice de precios al consumidor (IPC) en Colombia de los últimos 5 años.

La razón por la cual se establece el aumento de precio para las ventas con el IPC, y no el aumento de la demanda es debido a que en las fuentes de recolección consultadas no se encontraron estadísticas históricas relacionadas con el aumento de la demanda para los servicios que serán ofrecidos por esta empresa.

Tabla 47. Cantidad servicios prestados

CANTIDAD SERVICIOS PRESTADOS						
SERVICIO	TIPO DE VEHICULO	2021	2022	2023	2024	2025
Cambio de aceite y filtros	Menor de 5Ton(camion, microbus)	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Cambio de aceite y filtros	vehiculo de 5 a 15Ton	936	936	936	936	936
Cambio de aceite y filtros	Mayor de 15Ton	408	408	408	408	408
Engrase	Camion de dos ejes camion sencillo	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Engrase	Camion de tres ejes camion dobletrouque	680	680	680	680	680
Engrase	Camion de cuatro ejes camion (4manos)	340	340	340	340	340
Engrase	Tractocamion de 3 ejes sin remolque	170	170	170	170	170
Engrase	Tractocamion de 6 ejes con remolque	340	340	340	340	340
Cambio de refrigerante	Menor de 5Ton(camion, microbus)	102	102	102	102	102
Cambio de refrigerante	vehiculo de 5 a 15Ton	68	68	68	68	68
Cambio de refrigerante	Mayor de 15Ton	68	68	68	68	68
Cambio de liquido para frenos	Menor de 5Ton(camion, microbus)	96	96	96	96	96
TOTAL		6.708	6.708	6.708	6.708	6.708

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. Presupuesto venta por servicio

PRESUPUESTO VENTA POR SERVICIO						
SERVICIO	TIPO DE VEHICULO	2021	2022	2023	2024	2025
Cambio de aceite y filtros	Menor de 5Ton(camion, microbus)	\$ 468.000.000	\$ 490.080.240	\$ 513.202.226	\$ 537.415.107	\$ 562.770.351
Cambio de aceite y filtros	vehiculo de 5 a 15Ton	\$ 375.336.000	\$ 393.044.352	\$ 411.588.185	\$ 431.006.916	\$ 451.341.822
Cambio de aceite y filtros	Mayor de 15Ton	\$ 460.632.000	\$ 482.364.618	\$ 505.122.580	\$ 528.954.264	\$ 553.910.326
Engrase	Camion de dos ejes camion sencillo	\$ 17.000.000	\$ 17.802.060	\$ 18.641.961	\$ 19.521.489	\$ 20.442.513
Engrase	Camion de tres ejes camion dobletrouque	\$ 13.600.000	\$ 14.241.648	\$ 14.913.569	\$ 15.617.191	\$ 16.354.010
Engrase	Camion de cuatro ejes camion (4manos)	\$ 7.480.000	\$ 7.832.906	\$ 8.202.463	\$ 8.589.455	\$ 8.994.706
Engrase	Tractocamion de 3 ejes sin remolque	\$ 3.400.000	\$ 3.560.412	\$ 3.728.392	\$ 3.904.298	\$ 4.088.503
Engrase	Tractocamion de 6 ejes con remolque	\$ 9.520.000	\$ 9.969.154	\$ 10.439.498	\$ 10.932.034	\$ 11.447.807
Cambio de refrigerante	Menor de 5Ton(camion, microbus)	\$ 12.750.000	\$ 13.351.545	\$ 13.981.471	\$ 14.641.117	\$ 15.331.885
Cambio de refrigerante	vehiculo de 5 a 15Ton	\$ 13.260.000	\$ 13.885.607	\$ 14.540.730	\$ 15.226.761	\$ 15.945.160
Cambio de refrigerante	Mayor de 15Ton	\$ 15.640.000	\$ 16.377.895	\$ 17.150.604	\$ 17.959.770	\$ 18.807.112
Cambio de liquido para frenos	Menor de 5Ton(camion, microbus)	\$ 6.816.000	\$ 7.137.579	\$ 7.474.330	\$ 7.826.969	\$ 8.196.245
TOTAL		\$ 1.403.434.000	\$ 1.469.648.016	\$ 1.538.986.010	\$ 1.611.595.369	\$ 1.687.630.439

Fuente: Elaboración propia.

8.6 FINANCIAMIENTO

A través del financiamiento se identifica las fuentes y monto de recursos que serán necesarios para ejecutar y asegurar la operación normal, se espera solicitar un crédito por la suma de \$50.000.000 a 5 años y una tasa de interés del 15.52%.³¹

Tabla 49. Amortizaciones

TABLA DE AMORTIZACION					
PRESTAMO		\$ 50,000,000			
TASA DE INTERES ANUAL		15.52% EA			
PLAZO		5 Años			
AÑO	CUOTA	INTERES	ABONO A CAPITAL	SALDO	
				\$ 50,000,000	
1	\$ 15,099,835	\$ 7,760,000	\$ 7,339,835	\$ 42,660,165	
2	\$ 15,099,835	\$ 6,620,858	\$ 8,478,978	\$ 34,181,187	
3	\$ 15,099,835	\$ 5,304,920	\$ 9,794,915	\$ 24,386,273	
4	\$ 15,099,835	\$ 3,784,749	\$ 11,315,086	\$ 13,071,187	
5	\$ 15,099,835	\$ 2,028,648	\$ 13,071,187	\$ -	

Fuente: Elaboración propia.

8.7 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

De acuerdo a la disponibilidad de recursos por el emprendedor se aportará un capital de \$60.000.000. Además, se pretende obtener crédito con los proveedores, cancelando las facturas a 30 días.

Tabla 50. Fuentes de financiamiento

PRESTAMOS E INVERSION	VALOR (Pesos Colombianos)
BANCO	\$50,000,000
CAPITAL APORTADO EMPRENDEDOR	\$60,000,000
TOTAL	\$110,000,000

Fuente: Elaboración propia.

³¹ <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/simulador-y-tarifas-de-servicios-financieros/tasas-de-interes/tasas-de-interes-activas-por-modalidad-de-credito-61298>

8.8 ESTADO DE COSTOS

En la tabla 51 se encuentra la hoja de costos que contiene la acumulación de los costos que implica la operación normal de la empresa, subdivida en las principales categorías de costos de insumos, de mano de obra y costos indirectos incorporados en el servicio que se presta.

Tabla 51. Estado de costos 2021 – 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre

ESTADO DE COSTOS					
	2021	2022	2023	2024	2025
MATERIAS PRIMAS					
Inventario Inicial de Materia Prima	-	42.354.167	44.352.437	46.444.985	48.636.259
Compra de aceites	1.058.854.178	1.066.456.751	1.116.772.180	1.169.461.492	1.224.636.685
MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA LA VENTA	1.058.854.178	1.108.810.918	1.161.124.617	1.215.906.476	1.273.272.944
Inventario Final de aceites	42.354.167	44.352.437	46.444.985	48.636.259	50.930.918
COSTO DE MATERIA PRIMA UTILIZADA	1.016.500.010	1.064.458.481	1.114.679.632	1.167.270.217	1.222.342.026
MANO DE OBRA DIRECTA					
Sueldo basico	43.200.000	45.238.176	47.372.513	49.607.548	51.948.032
Auxilio de transporte	3.877.439	4.060.377	4.251.946	4.452.552	4.662.624
Cesantias	3.923.120	4.108.213	4.302.038	4.505.008	4.717.555
Intereses sobre cesantias	470.774	492.986	516.245	540.601	566.107
Prima de servicios	3.923.120	4.108.213	4.302.038	4.505.008	4.717.555
Vacaciones	1.800.000	1.884.924	1.973.855	2.066.981	2.164.501
Pension	5.184.000	5.428.581	5.684.702	5.952.906	6.233.764
Riesgos	451.008	472.287	494.569	517.903	542.337
Caja de Compensacion	1.728.000	1.809.527	1.894.901	1.984.302	2.077.921
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA	64.557.462	67.603.283	70.792.806	74.132.810	77.630.396
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					
Seguridad y salud en el trabajo	1.010.000	1.057.652	1.107.552	1.159.806	1.214.526
Elementos de proteccion personal	1.426.100	1.493.383	1.563.841	1.637.623	1.714.886
Arrendamiento	54.000.000	56.547.720	59.215.641	62.009.435	64.935.041
Mantenimiento	3.000.000	3.141.540	3.289.758	3.444.969	3.607.502
Servicios	3.600.000	3.769.848	3.947.709	4.133.962	4.329.003
Depreciacion	6.354.485	6.354.485	6.354.485	6.354.485	6.354.485
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	69.390.585	72.364.628	75.478.987	78.740.281	82.155.443
COSTO DE PRODUCCION DEL PERIODO	1.150.448.057	1.204.426.392	1.260.951.425	1.320.143.308	1.382.127.865
COSTO DE VENTAS	1.150.448.057	1.204.426.392	1.260.951.425	1.320.143.308	1.382.127.865

Fuente: Elaboración propia.

8.9 ESTADO DE RESULTADOS

En las tablas 52 a 56 se observa el estado de resultados donde se muestran los resultados obtenidos por la empresa en términos de utilidades o perdidas al finalizar un determinado periodo como resultado de sus operaciones, en los cuales se determina la utilidad final del ejercicio con una tasa impositiva del 33%.

Tabla 52. Estado de resultados 2021 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE RESULTADOS		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2021		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGERSOS POR SERVICIOS		
Servicios vendidos	\$	1,403,434,000
Costo de ventas	\$	1,150,448,057
UTILIDAD BRUTA	\$	252,985,943
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Gasto de personal	\$	44,704,836
Elementos de proteccion personal	\$	1,275,000
Servicios generales	\$	7,200,000
Gastos legales	\$	1,256,616
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Servicios	\$	1,200,000
Depreciacion	\$	2,587,400
TOTAL GASTOS DE ADMON	\$	58,223,852
UTILIDAD OPERACIONAL	\$	194,762,091
GASTOS NO OPERACIONALES		
Gastos financieros	\$	7,760,000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	187,002,091
Impuesto sobre la renta	\$	61,710,690
UTILIDAD NETA	\$	125,291,401

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53. Estado de resultados 2022 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE RESULTADOS		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2022		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGERSOS POR SERVICIOS		
Servicios vendidos	\$	1,469,648,016
Costo de ventas	\$	1,204,426,392
UTILIDAD BRUTA	\$	265,221,624
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Gasto de personal	\$	46,814,010
Elementos de proteccion personal	\$	1,335,155
Servicios generales	\$	7,539,696
Gastos legales	\$	1,315,903
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Servicios	\$	1,256,616
Depreciacion	\$	2,587,400
TOTAL GASTOS DE ADMON	\$	60,848,780
UTILIDAD OPERACIONAL	\$	204,372,845
GASTOS NO OPERACIONALES		
Gastos financieros	\$	6,620,858
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	197,751,987
Impuesto sobre la renta	\$	65,258,156
UTILIDAD NETA	\$	132,493,831

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54. Estado de resultados 2023 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE RESULTADOS		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2023		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGERSOS POR SERVICIOS		
Servicios vendidos	\$	1,538,986,010
Costo de ventas	\$	1,260,951,425
UTILIDAD BRUTA	\$	278,034,585
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Gasto de personal	\$	49,022,695
Elementos de proteccion personal	\$	1,398,147
Servicios generales	\$	7,895,419
Gastos legales	\$	1,377,987
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Servicios	\$	1,315,903
Depreciacion	\$	2,587,400
TOTAL GASTOS DE ADMON	\$	63,597,552
UTILIDAD OPERACIONAL	\$	214,437,033
GASTOS NO OPERACIONALES		
Gastos financieros	\$	5,304,920
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	209,132,113
Impuesto sobre la renta	\$	69,013,597
UTILIDAD NETA	\$	140,118,516

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55. Estado de resultados 2024 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE RESULTADOS		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2024		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGERSOS POR SERVICIOS		
Servicios vendidos	\$	1,611,595,369
Costo de ventas	\$	1,320,143,308
UTILIDAD BRUTA	\$	291,452,061
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Gasto de personal	\$	51,335,586
Elementos de proteccion personal	\$	1,464,112
Servicios generales	\$	8,267,925
Gastos legales	\$	1,443,001
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Servicios	\$	1,377,987
Depreciacion	\$	2,587,400
TOTAL GASTOS DE ADMON	\$	66,476,010
UTILIDAD OPERACIONAL	\$	224,976,051
GASTOS NO OPERACIONALES		
Gastos financieros	\$	3,784,749
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	221,191,301
Impuesto sobre la renta	\$	72,993,129
UTILIDAD NETA	\$	148,198,172

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56. Estado de resultados 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE RESULTADOS		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2025		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGERSOS POR SERVICIOS		
Servicios vendidos	\$	1,687,630,439
Costo de ventas	\$	1,382,127,865
UTILIDAD BRUTA	\$	305,502,574
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Gasto de personal	\$	53,757,599
Elementos de proteccion personal	\$	1,533,188
Servicios generales	\$	8,658,005
Gastos legales	\$	1,511,082
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Servicios	\$	1,443,001
Depreciacion	\$	2,587,400
TOTAL GASTOS DE ADMON	\$	69,490,275
UTILIDAD OPERACIONAL	\$	236,012,299
GASTOS NO OPERACIONALES		
Gastos financieros	\$	2,028,648
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	233,983,651
Impuesto sobre la renta	\$	77,214,605
UTILIDAD NETA	\$	156,769,046

Fuente: Elaboración propia.

8.10 FLUJO DE EFECTIVO

En las tablas 57 a la 61 se puede analizar el flujo de caja, el cual permite diferenciar los ingresos y egresos de la empresa en su proceso, representa disponibilidad de efectivo para cubrir aquellos gastos y costos en los que incurre la empresa, planeando el margen para operar durante el periodo proyectado si dicho flujo es positivo.

Tabla 57. Flujo de caja 2020 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
FLUJO DE CAJA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2020		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGRESOS DE EFECTIVO		
Ventas		
Prestamo	\$	50,000,000
Aporte social	\$	60,000,000
TOTAL INGRESOS DE EFECTIVO	\$	110,000,000
EGRESOS DE EFECTIVO		
Mobiliario y equipos	\$	25,874,000
Herramienta y equipos	\$	63,544,850
Compra de material		
Pago de proveedores		
Gastos de personal		
Cesantias e intereses		
Elementos de proteccion personal		
Elementos de proteccion personal administracion		
Seguridad y salud en el trabajo		
Arrendamiento		
Servicios generales		
Manejo de residuos peligrosos	\$	5,750,000
Adecuaciones e instalaciones	\$	8,000,000
Gastos Legales	\$	1,200,000
Servicios		
Mantenimiento		
Gastos financieros		
Amortizacion de capital		
Impuesto sobre la renta		
TOTAL EGRESOS DE EFECTIVO	\$	104,368,850
FLUJO NETO ANUAL	\$	5,631,150
MAS SALDO INICIAL		
SALDO FINAL CAJA	\$	5,631,150

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 58. Flujo de caja 2021 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
FLUJO DE CAJA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2021		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGRESOS DE EFECTIVO		
Ventas	\$	1,403,434,000
Prestamo		
Aporte social		
TOTAL INGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,403,434,000
EGRESOS DE EFECTIVO		
Mobiliario y equipos		
Herramienta y equipos		
Compra de material	\$	970,616,329
Pago de proveedores	\$	-
Gastos de personal	\$	101,827,140
Cesantias e intereses		
Elementos de proteccion personal	\$	1,275,000
Elementos de proteccion personal administracion	\$	1,426,100
Seguridad y salud en el trabajo	\$	1,010,000
Arrendamiento	\$	54,000,000
Servicios generales	\$	7,200,000
Manejo de residuos peligrosos		
Adecuaciones e instalaciones		
Gastos Legales	\$	1,256,616
Servicios	\$	4,800,000
Mantenimiento	\$	3,000,000
Gastos financieros	\$	7,760,000
Amortizacion de capital	\$	7,339,835
Impuesto sobre la renta		
TOTAL EGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,161,511,021
FLUJO NETO ANUAL	\$	241,922,979
MAS SALDO INICIAL	\$	5,631,150
SALDO FINAL CAJA	\$	247,554,129

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 59. Flujo de caja 2022 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
FLUJO DE CAJA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2022		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGRESOS DE EFECTIVO		
Ventas	\$	1,469,648,016
Prestamo		
Aporte social		
TOTAL INGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,469,648,016
EGRESOS DE EFECTIVO		
Mobiliario y equipos		
Herramienta y equipos		
Compra de material	\$	977,585,355
Pago de proveedores	\$	88,237,848
Gastos de personal	\$	106,631,345
Cesantias e intereses	\$	7,435,157
Elementos de proteccion personal	\$	1,335,155
Elementos de proteccion personal administracion	\$	1,493,383
Seguridad y salud en el trabajo	\$	1,057,652
Arrendamiento	\$	56,547,720
Servicios generales	\$	7,539,696
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Gastos Legales	\$	1,315,903
Servicios	\$	5,026,464
Mantenimiento	\$	3,141,540
Gastos financieros	\$	6,620,858
Amortizacion de capital	\$	8,478,978
Impuesto sobre la renta	\$	61,710,690
TOTAL EGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,334,157,743
FLUJO NETO ANUAL	\$	135,490,273
MAS SALDO INICIAL	\$	247,554,129
SALDO FINAL CAJA	\$	383,044,402

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60. Flujo de caja 2023 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
FLUJO DE CAJA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2023		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGRESOS DE EFECTIVO		
Ventas	\$	1,538,986,010
Prestamo		
Aporte social		
TOTAL INGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,538,986,010
EGRESOS DE EFECTIVO		
Mobiliario y equipos		
Herramienta y equipos		
Compra de material	\$	1,023,707,832
Pago de proveedores	\$	88,871,396
Gastos de personal	\$	111,662,212
Cesantias e intereses	\$	7,785,948
Elementos de proteccion personal	\$	1,398,147
Elementos de proteccion personal administracion	\$	1,563,841
Seguridad y salud en el trabajo	\$	1,107,552
Arrendamiento	\$	59,215,641
Servicios generales	\$	7,895,419
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Gastos Legales	\$	1,377,987
Servicios	\$	5,263,613
Mantenimiento	\$	3,289,758
Gastos financieros	\$	5,304,920
Amortizacion de capital	\$	9,794,915
Impuesto sobre la renta	\$	65,258,156
TOTAL EGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,393,497,336
FLUJO NETO ANUAL	\$	145,488,673
MAS SALDO INICIAL	\$	383,044,402
SALDO FINAL CAJA	\$	528,533,076

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61. Flujo de caja 2024 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
FLUJO DE CAJA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2024		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGRESOS DE EFECTIVO		
Ventas	\$	1,611,595,369
Prestamo		
Aporte social		
TOTAL INGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,611,595,369
EGRESOS DE EFECTIVO		
Mobiliario y equipos		
Herramienta y equipos		
Compra de material	\$	1,072,006,367
Pago de proveedores	\$	93,064,348
Gastos de personal	\$	116,930,435
Cesantias e intereses	\$	8,153,289
Elementos de proteccion personal	\$	1,464,112
Elementos de proteccion personal administracion	\$	1,637,623
Seguridad y salud en el trabajo	\$	1,159,806
Arrendamiento	\$	62,009,435
Servicios generales	\$	8,267,925
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Gastos Legales	\$	1,443,001
Servicios	\$	5,511,950
Mantenimiento	\$	3,444,969
Gastos financieros	\$	3,784,749
Amortizacion de capital	\$	11,315,086
Impuesto sobre la renta	\$	69,013,597
TOTAL EGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,459,206,692
FLUJO NETO ANUAL	\$	152,388,677
MAS SALDO INICIAL	\$	528,533,076
SALDO FINAL CAJA	\$	680,921,753

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 62. Flujo de caja 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
FLUJO DE CAJA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2025		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
INGRESOS DE EFECTIVO		
Ventas	\$	1,687,630,439
Prestamo		
Aporte social		
TOTAL INGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,687,630,439
EGRESOS DE EFECTIVO		
Mobiliario y equipos		
Herramienta y equipos		
Compra de material	\$	1,122,583,628
Pago de proveedores	\$	97,455,124
Gastos de personal	\$	122,447,213
Cesantias e intereses	\$	8,537,961
Elementos de proteccion personal	\$	1,533,188
Elementos de proteccion personal administracion	\$	1,714,886
Seguridad y salud en el trabajo	\$	1,214,526
Arrendamiento	\$	64,935,041
Servicios generales	\$	8,658,005
Manejo de residuos peligrosos	\$	-
Adecuaciones e instalaciones	\$	-
Gastos Legales	\$	1,511,082
Servicios	\$	5,772,004
Mantenimiento	\$	3,607,502
Gastos financieros	\$	2,028,648
Amortizacion de capital	\$	13,071,187
Impuesto sobre la renta	\$	72,993,129
TOTAL EGRESOS DE EFECTIVO	\$	1,528,063,124
FLUJO NETO ANUAL	\$	159,567,315
MAS SALDO INICIAL	\$	680,921,753
SALDO FINAL CAJA	\$	840,489,067

Fuente: Elaboración propia.

8.11 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

En las tablas 63 a la 67 se detalla el estado de situación financiera, el cual muestra la relación monetaria de bienes y obligaciones de la empresa

Tabla 63. Estado situación Financiera 2021 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2021		
(EN MILLONES DE PESO S COLOMBIANOS)		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$	247,554,129
Mercancia	\$	42,354,167
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	289,908,296
ACTIVO NO CORRIENTE		
Equipos y mobiliario	\$	25,874,000
Herramientas y equipos	\$	63,544,850
Depreciacion acumulada	-\$	8,941,885
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$	80,476,965
TOTAL ACTIVO	\$	370,385,261
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	8,478,978
Proveedores	\$	88,237,848
Cesantias consolidadas	\$	7,435,157
Impuesto sobre la renta	\$	61,710,690
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	165,862,673
PASIVO NO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	34,181,187
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$	34,181,187
TOTAL PASIVO	\$	200,043,860
PATRIMONIO		
Capital social	\$	60,000,000
Utilidad del ejercicio	\$	125,291,401
Utilidad acumulada	-\$	14,950,000
TOTAL PATRIMONIO	\$	170,341,401
PASIVO+PATRIMONIO	\$	370,385,261

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 64. Estado situación Financiera 2022 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2022		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$	383,044,402
Mercancia	\$	44,352,437
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	427,396,839
ACTIVO NO CORRIENTE		
Equipos y mobiliario	\$	25,874,000
Herramientas y equipos	\$	63,544,850
Depreciacion acumulada	-\$	17,883,770
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$	71,535,080
TOTAL ACTIVO	\$	498,931,919
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	9,794,915
Proveedores	\$	88,871,396
Cesantias consolidadas	\$	7,785,948
Impuesto sobre la renta	\$	65,258,156
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	171,710,414
PASIVO NO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	24,386,273
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$	24,386,273
TOTAL PASIVO	\$	196,096,687
PATRIMONIO		
Capital social	\$	60,000,000
Utilidad del ejercicio	\$	132,493,831
Utilidad acumulada	\$	110,341,401
TOTAL PATRIMONIO	\$	302,835,232
PASIVO+PATRIMONIO	\$	498,931,919

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 65. Estado situación Financiera 2023 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2023		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$	528,533,076
Mercancia	\$	46,444,985
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	574,978,060
ACTIVO NO CORRIENTE		
Equipos y mobiliario	\$	25,874,000
Herramientas y equipos	\$	63,544,850
Depreciacion acumulada	-\$	26,825,655
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$	62,593,195
TOTAL ACTIVO	\$	637,571,255
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	11,315,086
Proveedores	\$	93,064,348
Cesantias consolidadas	\$	8,153,289
Impuesto sobre la renta	\$	69,013,597
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	181,546,320
PASIVO NO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	13,071,187
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$	13,071,187
TOTAL PASIVO	\$	194,617,507
PATRIMONIO		
Capital social	\$	60,000,000
Utilidad del ejercicio	\$	140,118,516
Utilidad acumulada	\$	242,835,232
TOTAL PATRIMONIO	\$	442,953,748
PASIVO+PATRIMONIO	\$	637,571,255

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 66. Estado situación Financiera 2024 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2024		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$	680,921,753
Mercancia	\$	48,636,259
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	729,558,012
ACTIVO NO CORRIENTE		
Equipos y mobiliario	\$	25,874,000
Herramientas y equipos	\$	63,544,850
Depreciacion acumulada	-\$	35,767,540
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$	53,651,310
TOTAL ACTIVO	\$	783,209,322
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	13,071,187
Proveedores	\$	97,455,124
Cesantias consolidadas	\$	8,537,961
Impuesto sobre la renta	\$	72,993,129
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	192,057,402
PASIVO NO CORRIENTE		
Obligaciones financieras		
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$	-
TOTAL PASIVO	\$	192,057,402
PATRIMONIO		
Capital social	\$	60,000,000
Utilidad del ejercicio	\$	148,198,172
Utilidad acumulada	\$	382,953,748
TOTAL PATRIMONIO	\$	591,151,920
PASIVO+PATRIMONIO	\$	783,209,322

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 67. Estado situación Financiera 2025 del 1º de enero al 31 de diciembre

INVERSIONES AN&LI SAS LUBRICENTER TUNDAMA		
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2025		
(EN MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$	840,489,067
Mercancia	\$	50,930,918
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	891,419,985
ACTIVO NO CORRIENTE		
Equipos y mobiliario	\$	25,874,000
Herramientas y equipos	\$	63,544,850
Depreciacion acumulada	-\$	44,709,425
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$	44,709,425
TOTAL ACTIVO	\$	936,129,410
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones financieras		
Proveedores	\$	102,053,057
Cesantias consolidadas	\$	8,940,782
Impuesto sobre la renta	\$	77,214,605
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	188,208,444
PASIVO NO CORRIENTE		
Obligaciones financieras	\$	-
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$	-
TOTAL PASIVO	\$	188,208,444
PATRIMONIO		
Capital social	\$	60,000,000
Utilidad del ejercicio	\$	156,769,046
Utilidad acumulada	\$	531,151,920
TOTAL PATRIMONIO	\$	747,920,966
PASIVO+PATRIMONIO	\$	936,129,410

Fuente: Elaboración propia.

8.12 VIABILIDAD FINANCIERA

La viabilidad financiera incluye el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR), la tasa interna de retorno modificada (TIRM), el valor presente neto, el periodo de recuperación de la inversión (PRI) y el periodo de recuperación de la inversión con los flujos de caja a valor presente (PRIM)

Para determinar el costo promedio ponderado de capital se tiene en cuenta la tasa efectiva anual del banco (TEA = 15.52%) y el impuesto de renta en Colombia (año 2019 = 33%)

Para determinar el costo de la inversión se tiene en cuenta la tasa de oportunidad esperada por parte de los inversionistas en la cual se establece un 30% EA (efectiva anual).

El costo ponderado de capital se muestra en la tabla 68.

Tabla 68. Costo ponderado de capital

COSTO DE CAPITAL				
ORIGEN	Dinero (Pesos Colombianos)	Porcentaje de participación	Costo especifico (EA)	Costo ponderado (EA)
Bancos	50,000,000	45%	10.40%	4.73%
Propios	60,000,000	55%	30.00%	16.36%
		Costo capital		21.09%
TOTAL	110,000,000			

Fuente: Elaboración propia.

Tasa interna de retorno (TIR). Los valores del flujo de efectivo permiten determinar la TIR y calcular la rentabilidad del proyecto.

Tabla 69. Tasa interna de retorno

FLUJO DE CAJA	
AÑO	(Pesos Colombianos)
0	- 110,000,000
1	241,922,979
2	135,490,273
3	145,488,673
4	152,388,677
5	159,567,315

TIR 186.93%

Fuente: Elaboración propia.

Valor presente neto (VPN).

Tabla 70. Valor presente neto

FLUJO DE CAJA	
AÑO	(Pesos Colombianos)
0	- 110,000,000
1	241,922,979
2	135,490,273
3	145,488,673
4	152,388,677
5	159,567,315

TASA 21.09%
VPN 396,304,644

Fuente: Elaboración propia.

El Valor Presente Neto es mayor que cero ($VPN > 0$), indica que los recursos invertidos en el proyecto rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad; por tanto, el proyecto es factible.

Tasa interna de retorno modificada (TIRM). La TIRM permite ver la rentabilidad del proyecto con una tasa de reinversión del 30%. Lo que indica que el proyecto es viable si se cumplen con las variables estimadas.

Tabla 71. Tasa interna de retorno modificada

FLUJO DE CAJA	
AÑO	(Pesos Colombianos)
0	- 110,000,000
1	241,922,979
2	135,490,273
3	145,488,673
4	152,388,677
5	159,567,315

TIRM	70.66%
TASA DE REINVERSION	30%

Fuente: Elaboración propia.

Periodo de recuperación de la inversión (PRI). El periodo de recuperación se determina sumando al valor de la inversión, cada uno de los flujos de caja obtenidos durante los años de funcionamiento hasta el momento en que estos recuperan la inversión inicial. La inversión es recuperada después de 1 año, 5 meses y 16 días de funcionamiento de la empresa.

Tabla 72. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

FLUJO DE CAJA AÑO	PERIODO DE RECUPERACION (Pesos Colombianos)
0 -	110,000,000
1	131,922,979
2	267,413,252
3	412,901,926
4	565,290,603
5	724,857,917

Fuente: Elaboración propia.

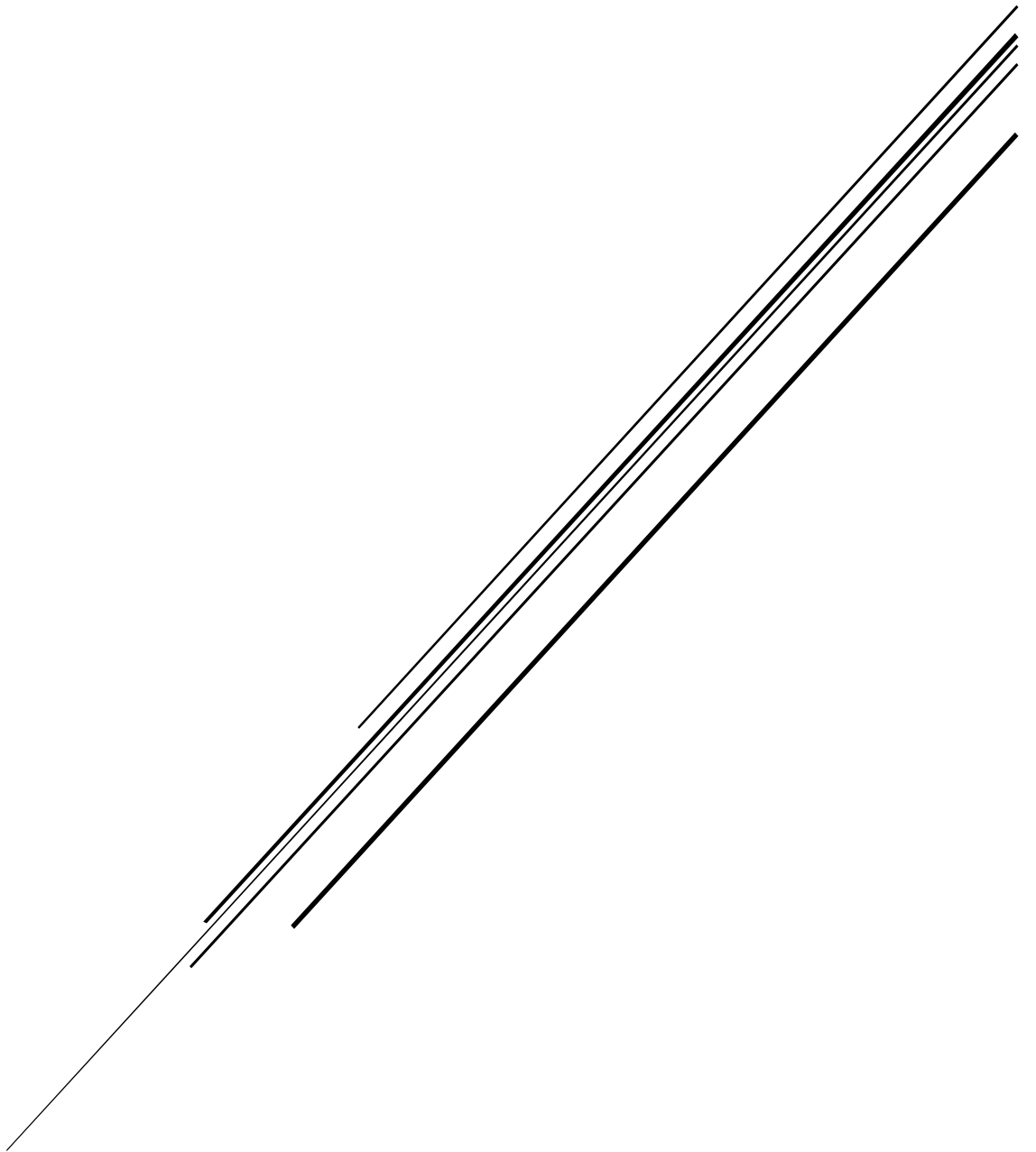
Periodo de recuperación de la inversión con valores actuales (PRIM). La determinación de este indicador requiere traer cada flujo de caja a su valor presente (VP).

Al calcular periodo de recuperación de la inversión con valores actuales, se utiliza el mismo procedimiento que se utilizó en la determinación del PRI y se determina el año en que es recuperada la inversión. La recuperación de la inversión con este indicador es de 2 años, 9 meses y 23 días.

AÑO	FLUJO DE CAJA		VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS	
		(Pesos Colombianos)		(Pesos Colombianos)
0 -		110,000,000 -		110,000,000
1		241,922,979		199,787,744
2		135,490,273		111,892,207
3		145,488,673		120,149,206
4		152,388,677		125,847,450
5		159,567,315		131,775,799
TASA		21.09%		

AÑO	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS		PERIODO DE RECUPERACIÓN
		(Pesos Colombianos)	(Pesos Colombianos)
0 -		110,000,000 -	110,000,000
1		199,787,744	89,787,744
2		111,892,207	311,679,951
3		120,149,206	232,041,413
4		125,847,450	245,996,656
5		131,775,799	257,623,249

RESULTADOS



9. RESULTADOS

Los resultados del estudio se orientan al cumplimiento de los objetivos propuestos y cada una de las etapas planteadas en el diseño metodológico.

9.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado para esta investigación se centró en determinar la demanda de servicios de lubricación existente en el municipio de Duitama – Boyacá, con base en la información recabada se pudo establecer que los potenciales clientes pertenecen a estratos socioeconómicos que van desde el 3 en adelante, la mayoría de ellos son propietarios de vehículos y cuentan con ingresos suficientes para la adquisición de automóviles nuevos o para tal efecto la remodelación del modelo que poseen.

Sus ingresos económicos les permiten realizar inversión a sus automotores en modernización y mantenimiento de los mismos, hay que mencionar además que en los municipios vecinos a Duitama como lo es Santa Rosa de Viterbo, Paipa y aún Sogamoso existe un volumen considerable de vehículos que demandan el servicio de Lubricación automotriz, se ha encontrado que muchos de los transportadores vienen hasta Duitama en busca de estos servicios.

Según información suministrada por la secretaria de tránsito y transporte de Duitama – Boyacá se evidencia que cada año aumenta el número de vehículos, razón por la cual los potenciales clientes así mismo aumentan, de la totalidad de automotores matriculados a febrero de 2020, son 6668, que corresponden a vehículos de carga pesada (menores de cinco toneladas hasta quince toneladas, buses, busetas y microbuses de más de doce pasajeros) podrían hacer uso de los servicios a prestar, este número de vehículos corresponde al 20.6% de la totalidad de automotores matriculados en la secretaria de tránsito y transporte de Duitama, a los cuales deben sumarse los posibles clientes de los municipios vecinos.

Como competencia directa se identificó la empresa ServiLaura – Comdisllantas, pues el puntaje que obtuvo en la matriz de perfil competitivo se ubica por encima Luberllantas y Suserviboy, razón por la cual se debe prestar servicios que sean de mejor calidad, costos, y con la atención que merece el potencial cliente, para garantizar una adecuada integración al mercado existente.

Con base en los cálculos de potenciales clientes y la competencia existente, se evidencia la necesidad de implementar un centro de lubricación automotriz que brinde un servicio de mejor calidad que el existente, razón por la cual se viabiliza el estudio de mercado.

9.2 ESTUDIO TÉCNICO

Con base en el estudio técnico se pudo establecer que el espacio geográfico más propicio para establecer la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, es la carrera 42 de la ciudad de Duitama, una de las razones es que es una zona en la cual hay gran afluencia de automotores, dado que la mayor parte del

sector mecánico automotriz está concentrado allí, además de ser una vía nacional que conecta los municipios de Sogamoso - Duitama y Paipa – Duitama, es un punto estratégico pues facilita al cliente tener acceso inmediato a cualquier servicio automotriz, de otro lado se ubica sobre la misma autopista donde se encuentra el terminal de transporte municipal, en relación al espacio la infraestructura seleccionada brindará la capacidad de atención a vehículos de carga pesada los cuales serán potenciales clientes.

Desde los requerimientos de infraestructura se tiene que la empresa debe contar con ventilación adecuada, iluminación pertinente, igualmente es necesario tener mínimo seis fuentes de alto voltaje para dar alimentación a los equipos que requieran voltajes de 220V y de 110V aproximadamente 25, se precisa realizar la adquisición de un inventario de herramientas acorde a la actividad u objeto de la organización.

En relación al área de lubricación se tiene que existirán tres bahías de tal forma que no se pierdan clientes cuando la rotación del servicio es alta.

Desde el análisis de este estudio, y al contar con la infraestructura, recursos materiales y financieros se puede afirmar que técnicamente la creación de la organización Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama es viable.

9.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

El desarrollo de este estudio permitió identificar las fortalezas y oportunidades que puede tener la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama, entre ellas:

9.3.1 Fortalezas.

- Contar con infraestructura adecuada
- Personal idóneo
- Espacios adecuados para cada una de las áreas
- Equipos y herramientas de alta tecnología
- Ubicación estratégica
- Control automatizado de procesos internos en la organización

9.3.2 Oportunidades.

- Generar emprendimiento
- Aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación universitaria
- Brindar la oportunidad de acceso al trabajo a algunos habitantes de la región (madres cabeza de hogar)
- Demanda insatisfecha por el volumen de automotores

Desde el estudio organizacional se tiene que la empresa en gestación podrá contar con los requerimientos de personal y organización logística requerida, por tanto, igualmente se viabiliza su creación.

9.4 ESTUDIO LEGAL

Con el desarrollo de este estudio, no se encontraron objeciones legales que fuesen motivo para negar la creación de la organización, particularmente se adelantaron las gestiones ante la Cámara de comercio del Municipio de Duitama y la DIAN para legalizar la organización, se creó la organización bajo la razón social Inversiones AN & LI SAS, y comercialmente el establecimiento se denomina “Lubricenter Tundama” , al no haber ninguna objeción por parte de los entes encargados de conceder los permisos y licencias de funcionamiento, se puede determinar que la creación de la empresa es viable legalmente.

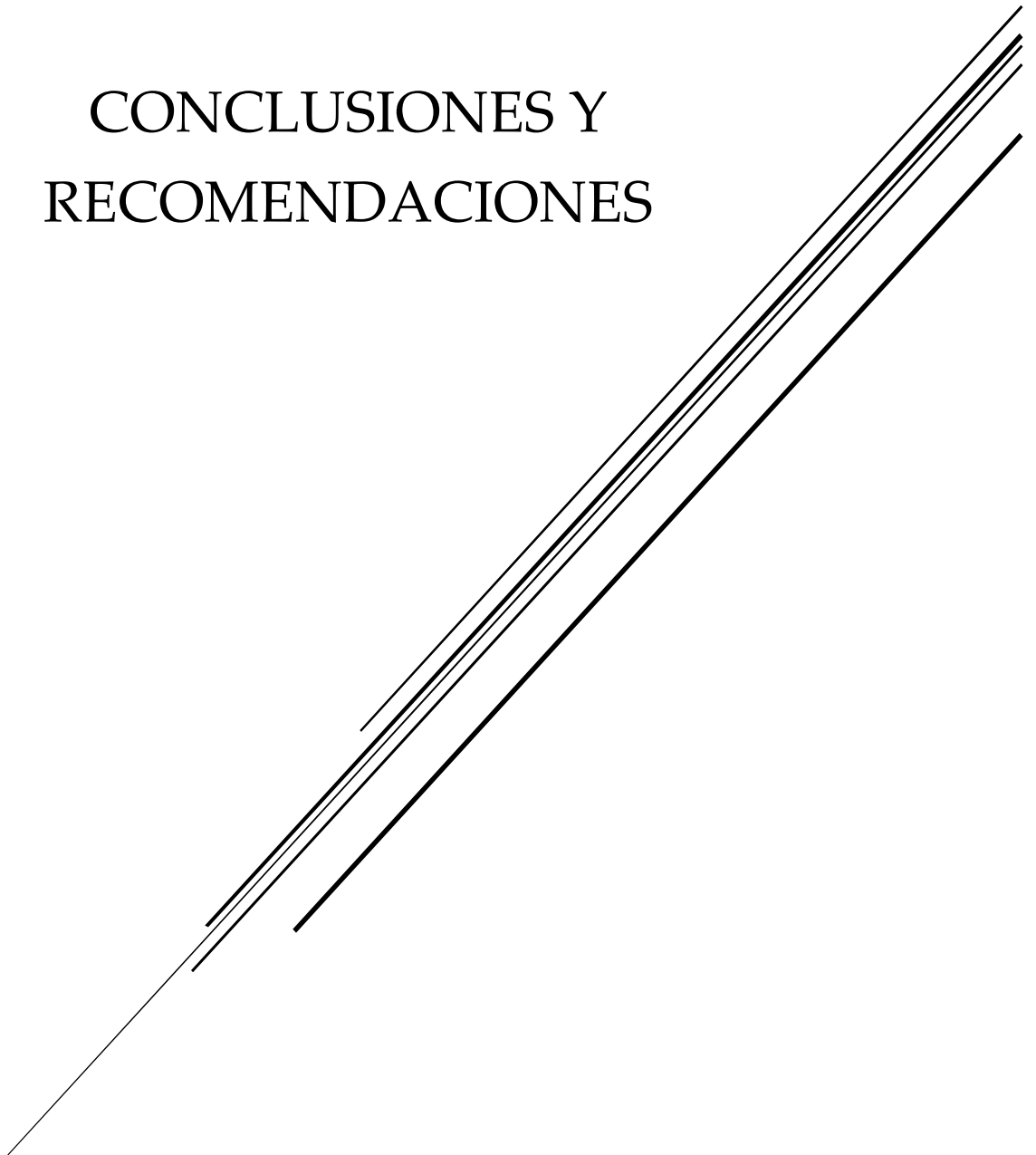
9.5 ESTUDIO ECONÓMICO

Con base en la trazabilidad económica y financiera realizada se evidencia que la inversión inicial para la consolidación de la empresa Inversiones AN & LI SAS (Lubricenter Tundama), es de un monto de \$110.000.000 de pesos colombianos, se pudo establecer con base en el estudio del mercado que los servicios prestados por año son iguales o superiores a 6700, entre los cuales se incluye: Cambio de aceite y filtros, engrase general, cambio de refrigerante y cambio de líquido para frenos, asimismo, se tiene que con base en el estado de resultados proyecto desde el 2021 hasta el 2025 la utilidad neta promedio anual es de \$125.291.000 la cual se incrementa desde el primer año con base el IPC; con lo cual se puede afirmar que cada mes el rendimiento de utilidad es de \$10.440.916 pesos colombianos, monto con el cual se puede viabilizar la creación de la organización.

De otro lado tomando como referente que el Valor Presente Neto es mayor que cero ($VPN > 0$), se tiene que los recursos invertidos en el proyecto rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad; por tanto, el proyecto financiera y económicamente es factible.

El periodo de recuperación se determina sumando al valor de la inversión, cada uno de los flujos de caja obtenidos durante los años de funcionamiento hasta el momento en que estos recuperan la inversión inicial. La inversión es recuperada después de 1 año, 5 meses y 16 días de funcionamiento de la empresa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones del estudio se orientan al cumplimiento de los objetivos propuestos y al desarrollo del proceso investigativo.

10.1 CONCLUSIONES

- **Conclusión 1:** Los automotores requieren de manera obligatoria dar mantenimiento de lubricación a los vehículos para evitar los fenómenos derivados de la tribología del motor.

Si los propietarios de vehículos desean que sus automotores tengan una mejor esperanza de vida útil, es necesario que realicen diferentes tipos de mantenimiento, entre ellos en particular es fundamental o de vital importancia el de lubricación y filtración, al respecto Cedillo y Jaramillo argumentan que “Para que el motor de combustión interna opere bajo condiciones ideales y poder garantizar una vida útil más prolongada del mismo, es necesario realizar el proceso de lubricación recomendado por el fabricante, durante los tiempos establecidos, lo cual asegura que la superficie de todos los elementos en movimiento dentro del motor y demás componentes mecánicos estén cubiertos con una capa de lubricante con el fin de reducir el esfuerzo necesario para el movimiento y el desgaste de los mismos”³².

- **Conclusión 2:** La creación o materialización de un emprendimiento requiere ser sometido a diferentes estudios que lo viabilicen.

Cuando se desea llevar a cabo un emprendimiento, como la creación de una empresa, es necesario desarrollar estudios que permitan establecer que tan factible es antes de realizar una inversión, es preciso determinar a nivel de mercadeo cual es el comportamiento de la demanda, a nivel técnico cuales son las requisiciones de infraestructura y tecnologías para materializar el emprendimiento, a nivel legal contar con el aval y permisos de los correspondientes entes (DIAN, Cámara de comercio, entre otros) y a nivel económico y financiero proyectar los gastos, costos e inversión que se requiere para dar inicio a la actividad objeto de la organización.

- **Conclusión 3:** La creación o materialización de la organización “Inversiones AN & LI SAS” (Lubricenter Tundama), desde los estudios de mercadeo, técnico, legal organizacional y económico o financiero es **viable**.

³² CEDILLO SALINAS, René., y JARAMILLO, Darli Fabricio. Estudio de la incidencia del uso de filtros de aceites alternos en el envejecimiento prematuro del aceite del motor de combustión interna. Cuenca – Ecuador, 2014, 188p. Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Mecánico Automotriz. Universidad Politécnica Salesiana. Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6974>

Con base en la trazabilidad económica y financiera realizada se evidencia que la inversión inicial para la consolidación de la empresa Inversiones AN & LI SAS (Lubricenter Tundama), es de un monto de \$110.000.000 de pesos colombianos, se pudo establecer con base en el estudio del mercado que los servicios prestados por año son iguales o superiores a 6700, entre los cuales se incluye: Cambio de aceite y filtros, engrase general, cambio de refrigerante y cambio de líquido para frenos, asimismo, se tiene que con base en el estado de resultados proyecto desde el 2021 hasta el 2025 la utilidad neta promedio anual es de \$125.291.000 la cual se incrementa desde el primer año con base el IPC; con lo cual se puede afirmar que cada mes el rendimiento de utilidad es de \$10.440.916 pesos colombianos, monto con el cual se puede viabilizar la creación de la organización.

De otro lado tomando como referente que el Valor Presente Neto es mayor que cero ($VPN > 0$), se tiene que los recursos invertidos en el proyecto rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad; por tanto, el proyecto financiera y económicamente es factible.

El periodo de recuperación se determina sumando al valor de la inversión, cada uno de los flujos de caja obtenidos durante los años de funcionamiento hasta el momento en que estos recuperan la inversión inicial. La inversión es recuperada después de 1 año, 5 meses y 16 días de funcionamiento de la empresa.

Finalmente, con base en los estudios de viabilidad realizados, se puede validar la hipótesis nula propuesta:

(Hi): Los estudios de factibilidad: de mercadeo o comercial, técnico, económico y jurídico permitirán la creación en la ciudad de Duitama de la empresa Inversiones AN & LI SAS - Lubricenter Tundama cuyo propósito es dedicarse a prestar el servicio de lubricación automotriz para vehículos de carga pesada.

10.2 RECOMENDACIONES

Con base en el estudio de viabilidad realizado, se puede identificar que la materialización de un emprendimiento, requiere del desarrollo de múltiples etapas y procesos que permiten tomar decisiones al emprendedor. En este sentido, para la prospectiva o desarrollo de futuros estudios se recomienda:

- ✓ Tener claridad en el idea u objeto de emprendimiento, es decir la actividad a la cual se va a dedicar el emprendedor
- ✓ Realizar de manera exhaustiva el estudio de mercado para conocer que tan viable es la creación de una organización
- ✓ Técnicamente definir con precisión cada uno de los factores económicos necesarios para la implementación de la organización

- ✓ Establecer los requerimientos técnicos que se necesitan para hacer realidad la empresa u organización
- ✓ Legalmente realizar todos los procesos y trámites necesarios ante los respectivos entes para poner en funcionamiento la organización
- ✓ Económicamente se debe realizar un estudio a profundidad, por lo cual es recomendable tener el acompañamiento de un profesional experto en el tema, dado que es preciso realizar proyecciones y estimaciones, asimismo calcular factores contables como la TIR y la VAN que son los que determinan la viabilidad financiera y económica para la creación de la empresa.

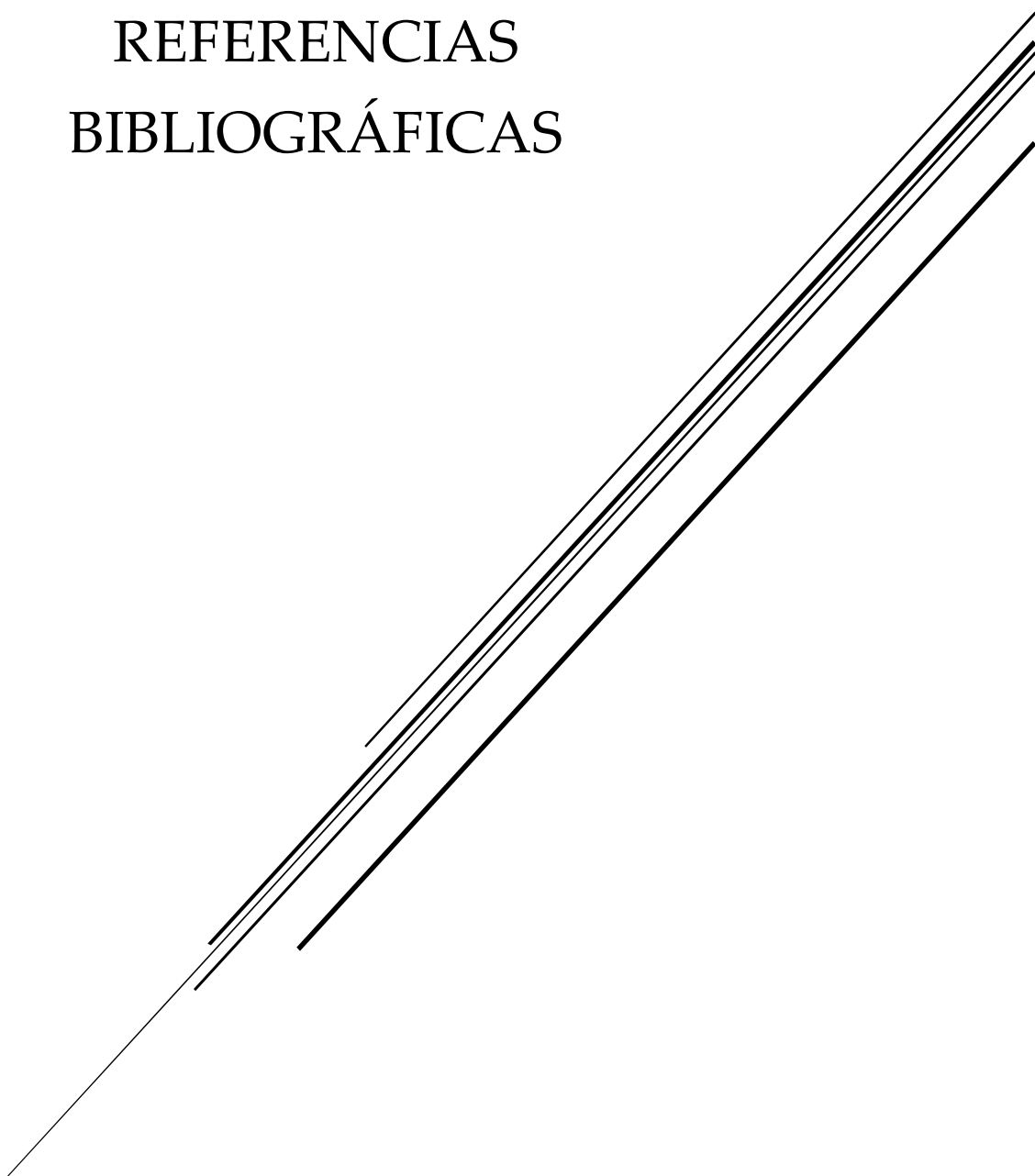
CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio estuvo enmarcado en diferentes implicaciones éticas, entrelazadas con los métodos empleados y los objetivos propuestos, en el desarrollo de un estudio se precisa poner de manifiesto diferentes cualidades morales para buscar la verdad, entre ellas desinterés, objetividad e imparcialidad, honestidad, aspectos que permiten dar validez y confiabilidad al proceso investigativo.

En este sentido, en este estudio de factibilidad fueron tenidas en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

- Garantizar la confidencialidad de la información suministrada por los sujetos participantes en el estudio
- Solicitar la aprobación de los participantes para ser encuestados
- Utilizar la información recabada de manera moderada y bajo reserva
- Difundir los resultados del estudio con previa aprobación de los interesados

REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBARRACÍN, Pedro Ramón, Tribología y lubricación industrial y automotriz. Medellín-Colombia, 2000, 68p. Publicación online. Disponible en <http://www.tribosingenieria.com/wp-content/uploads/2016/12/demo-lbro.pdf>

ARANZABE, Estíbaliz y MALAGA, Adolfo, Grasas lubricantes, Caracas – Venezuela, 2004, 24p. Publicación online. Disponible en <https://www.coursehero.com/file/40470403/Principios-basicos-GRASASpdf/>

ASTUDILLO, Manuel Orovio. Tecnología del automóvil. Madrid -España. Editorial Paraninfo, 2010, P. 80.

BOOSER, Richard. Handbook of Lubrication. EE.UU.Editorial CRC-Press; Edición, 2010,P.704.

CEDILLO SALINAS, René., y JARAMILLO, Darli Fabricio. Estudio de la incidencia del uso de filtros de aceites alternos en el envejecimiento prematuro del aceite del motor de combustión interna. Cuenca – Ecuador,2014,188p. Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Mecánico Automotriz.Universidad Politécnica Salesiana. Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6974>

Decreto Número (1076) 26 de Mayo de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

Decreto número (4741) 30 de diciembre de 2005. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
<http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/decreto+4741+2005+prevencion+y+manejo+de+reiduos+peligrosos+generados+en+gestion+integral.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>

GARCÍA COLOMER, Albert. Diseño, selección y producción de nuevos biolubricantes. Barcelona – España, 2011, 177p. Tesis doctoral. Universitat Ramon Llull IQS-Bioenginyeria. Disponible en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/48759/Tesi%20Doctoral%20-%20Albert%20Garcia%20Colomer%20%28FINAL%29.pdf?sequence=1&isAllowed=>

LEY 1252 DE 2008. Ministerio del medio ambiente.
https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Leyes/_ley_1252_271108.pdf

MARTÍNEZ CASTRILLÓN, Doris Yohanna. Factores clave en marketing enfoque: empresas de servicios. Maracaibo – Venezuela,2016, 16p. Artículo de investigación Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas, vol. 12, núm. 34, 2016, pp. 42-58. Fundación Miguel Unamuno y Jugo. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/709/70946593003.pdf>

Municipio de Duitama [Fotografía], Alcaldía Municipal de Duitama en Boyacá,2017, <https://www.duitama-boyaca.gov.co/tema/municipio>

ORDOÑEZ, Manuel Ángel. Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Lubricación de los motores térmicos. España. IC Editorial,2012. P.75

Parque Automotor activo - Departamento de Boyacá,2020, <https://www.datos.gov.co/Transporte/Parque-Automotor-activo-de-servicio-particular-DEP/874t-i57z>

RAFFINO, María Estela, Conceptos Estudios de Mercado. Buenos Aires, 2020, 20p. Publicación online. Disponible en <https://concepto.de/estudio-de-mercado/#ixzz6Smlg46ch>

Resolución número (1362) agosto de 2007. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. <https://www.habitatbogota.gov.co/resolucion-1362-de-2007#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A,30%20de%20diciembre%20de%202005.>

SANYER, Sandra Enriqueta y GALLO, Nelsón Emilio. Proyecto de factibilidad para la implementación del servicio de lubricación automotriz a domicilio en el sector norte de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil,2015,202p. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Mercadotecnia. Universidad Laica “Vicente Rocafuerte” de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas Carrera de Mercadotecnia Licenciatura en Mercadotecnia. Disponible en <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/130/1/T-ULVR-0111.pdf>

Ubicación geográfica Municipio de Duitama [Fotografía], Duitama,2020, <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Duitama>

Vehículos matriculados Vigencia 2016 - 2019, secretaria de transito - Duitama, <http://www.duitama-boyaca.gov.co/directorio-institucional/secretaria-de-transito-y-transporte-504670>

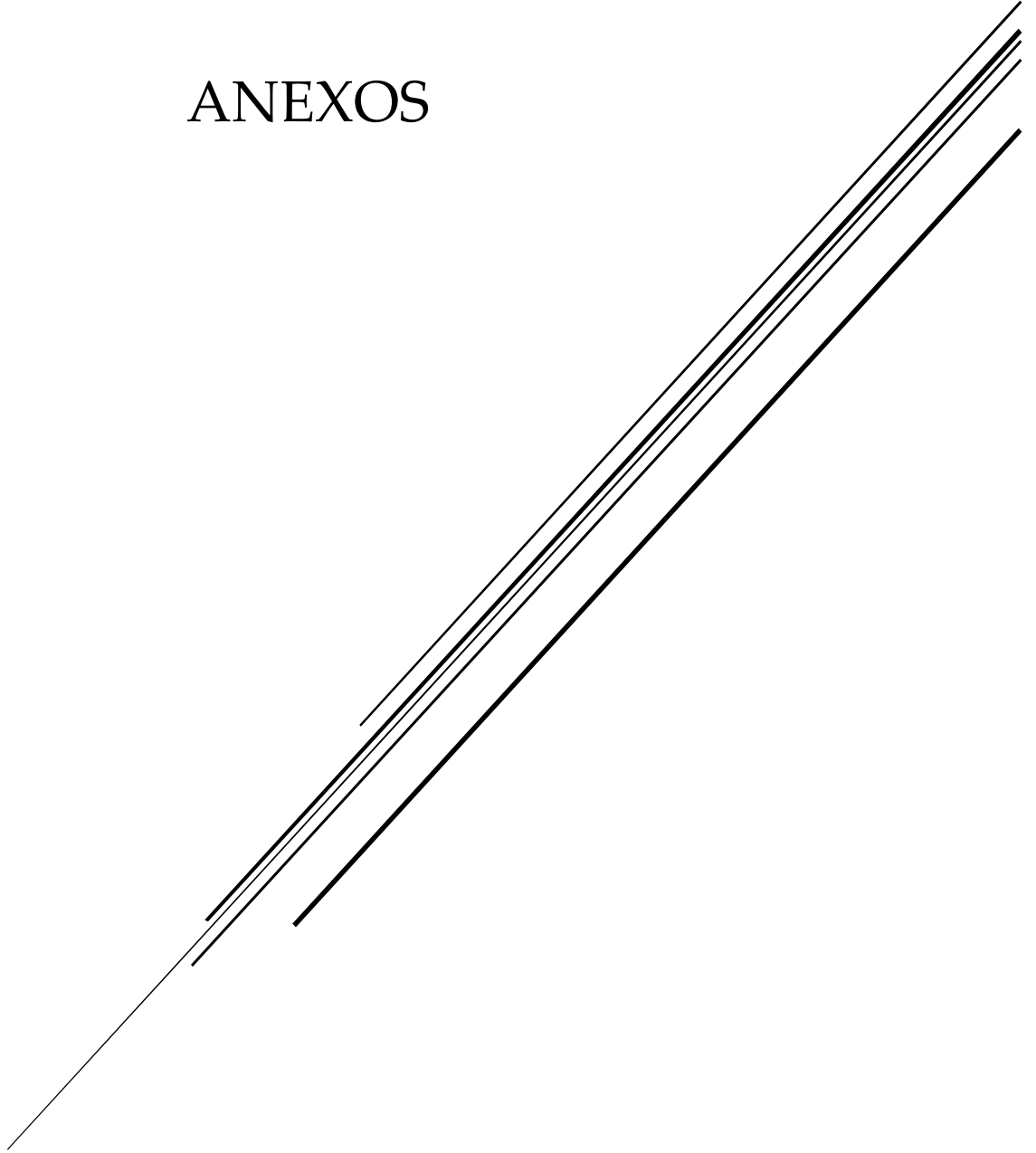
WIDMAN, Richard, International SRL. Eficiencia de filtros y su nomenclatura. online. Disponible en <http://www.widman.biz/Productos/eficiencia.html>

YÁNEZ, Henry., y YÁNEZ, Edwin. Estudio de factibilidad para la creación de una pequeña empresa de servicios de: lubricación, mantenimiento de frenos y lavado automotriz en la ciudad de Ibarra. Ibarra,2012,236p. Estudio de Factibilidad previo a

la obtención del título de Ingeniería Comercial. Universidad Técnica del Norte -
Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Carrera de Ingeniería Comercial.
Disponible en

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1901/1/02%20ico%20277%20trabajo%20de%20grado.pdf>

ANEXOS



**ANEXO 1. ENCUESTA - PERCEPCIONES, OPINIONES Y SIGNIFICADO
DE LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE LUBRICACION AUTOMOTRIZ EN EL
MUNICIPIO DE DUITAMA - BOYACÁ**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - TUNJA
DIVISION DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA – FACULTAD DE
INGENIERÍA MECÁNICA**

**(DIRIGIDA A TRANSPORTADORES DE VEHICULOS DE CARGA Y DE
PASAJERO DEL MUNICIPIO DE DUITAMA)**

Apreciado transportador como futuro egresado del programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Santo Tomás, estoy realizando la presente encuesta diagnóstica, con el fin de indagar sobre aspectos relacionados con la prestación del servicio de Lubricación automotriz en este municipio.

En este sentido se presentan algunas preguntas inherentes a la prestación del servicio referido, para viabilizar la implementación de un establecimiento que satisfaga sus necesidades como potencial usuario del servicio de lubricación automotriz.

Solicito leer detenidamente cada enunciado y responder con sinceridad cada pregunta, pues con base en sus respuestas se tomara decisiones que converjan en mejorar la calidad de la prestación del servicio, a partir del diseño e implementación de un centro de lubricación que ofrezca servicios profesionales integrales para vehículos de carga pesada o mixtos menores de cinco toneladas hasta quince toneladas, buses, busetas y microbuses de más de doce pasajeros.

1. ¿Tiene usted vehículo propio? SI: _____ NO: _____ ¿es conductor del mismo? SI: _____ NO: _____

2. ¿El vehículo es llevado a un concesionario para realizar mantenimientos preventivos?

SI: _____ NO: _____

3. ¿Cuándo llevan el vehículo a algún sitio de mantenimiento, se brinda la atención técnico-mecánica que este requiere, y como cliente usted queda satisfecho con el servicio prestado? SI:_____ NO: _____, justifique su respuesta

4. ¿Cada cuanto realiza cambio de aceite y revisión de fluidos a su vehículo?

- Cada mes ()
- Entre dos a cuatro meses ()
- Cada seis meses ()
- Cada año ()

5. ¿Cuál es el kilometraje promedio recorrido por año en su vehículo?

_____Km

6. ¿Le gustaría que una Organización formalmente constituida le llevara la hoja de vida de su vehículo notificándole cuándo debe realizar cambio de aceite y revisión de fluidos?

SI: _____ NO: _____

7. ¿Cree usted que la certificación del personal técnico que labore para la Organización que atienda su vehículo es garantía del servicio? SI/NO, justifique su respuesta

8. ¿Bajo qué criterios, usted escogería el servicio de una Organización que atienda su vehículo?

Precio SI: _____ NO: _____
Atención y Servicio SI: _____ NO: _____
Reconocimiento SI: _____ NO: _____
Confianza SI: _____ NO: _____
Calidad SI: _____ NO: _____
Experiencia SI: _____ NO: _____
Ubicación SI: _____ NO: _____
Otro: _____ ¿Cuál?

9. ¿Le gustaría que la misma Organización que atienda su vehículo, le suministrara

otros servicios complementarios para la atención del mismo?

Venta de Llantas SI: _____ NO: _____

Venta de Rines SI: _____ NO: _____

Venta de Baterías SI: _____ NO: _____

Venta del SOAT SI: _____ NO: _____

Servicio de Escáner SI: _____ NO: _____

Alineación y Balanceo SI: ____ NO: ____

Otros cuáles:

10. ¿Qué mejoraría de la organización donde actualmente realiza el mantenimiento de su vehículo?

11. ¿Ha tenido inconvenientes o problemas con la prestación del servicio de lubricación automotriz para su vehículo? Justifique su respuesta

12. ¿Al ser su vehículo de carga pesada las locaciones donde le realizan servicios de mantenimiento son adecuadas? Justifique su respuesta

13. ¿Usted cree que el servicio de lubricación automotriz es importante para un vehículo? Justifique su respuesta

14. ¿Los servicios que usted toma para mantenimiento de su vehículo son garantizados, es decir si hay que hacer ajustes no se realiza un cobro adicional? Justifique su respuesta

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION

**ANEXO 2. COTIZACIONES MOBILIARIO Y HERRAMIENTAS
PARA LA CREACIÓN DEL CENTRO DE LUBRICACION AUTOMOTRIZ
“LIBRICENTER TUNDAMA” EN EL MUNICIPIO DE DUITAMA - BOYACÁ**

COTIZACION IMPLEMENTOS OFICINA Y LOCACIONES			
Ítem	Cantidad	Precio Unitario	Distribuidor
Escritorio para oficina de 1.5 de metros *75 cm *60cm	4	\$ 670.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/category/cat10326/Escritorios
Archivador vertical de cuatro gavetas	1	\$ 670.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/296049/Archivador-69x37x50cm-Negro/296049
Estantes metálicos de seis entrepaños	18	\$ 110.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/298026/Estanteria-Metal-Con-Tornillos-180x90x30cm-5-Niveles-Blanco/298026
Silla para oficina giratoria	4	\$ 269.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/473902/Silla-Giratoria-Skin-Eco-57x92x605-Brazos-Fijos-Negra/473902
Tapete oficina tráfico pesado	1	\$ 300.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/409521/Tapete-Acanalado-Liso-50x50cm-Trafico-Pesado-Negro-4-Unidades/409521
Computador todo en uno Accer Intel core I5	4	\$ 2.000.000	https://www.alkosto.com/computador-all-in-one-hp-22-c104la-amd-r5-disco-duro-1-tb-21-5-pulgadas-negro
Software gestión de la organización	1	\$ 3.500.000	https://www.siigo.com/
Impresora multifuncional HP laser MFP 137fnw	2	\$ 800.000	https://www.alkosto.com/multifuncional-hp-smart-tank-530
Elementos de oficina (cosedora, perforadora, ganchos, carpetas, bolígrafos, papel, entre otros)	1	\$ 550.000	https://aseol.co/
Dispensador de agua fría y caliente marca Visivo	2	\$ 474.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/322117/Dispensador-de-Agua-Mesa-Blanco-BDT1187/322117
Kit de cafetería	1	\$ 100.000	https://aseol.co/

Sillas sala de espera de tres puestos	3	\$ 590.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/215097/Silla-tandem-4-puestos-isosceles-espaldar-y-asiento-plastico-azul/215097
Televisor Challenger led 40" sala de espera y oficina	2	\$ 899.999	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/4922568/Televisor-challenger-40t149-40-/4922568
Mesa de centro para sala de espera	1	\$ 200.000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/344856/Set-x3-Espejo-Old-Gold-25x25-cm/344856
Kit decoración oficina y sala de espera	1	\$ 500.000	https://aseol.co/
Kit elementos de aseo (baño/oficina)	1	\$ 200.000	https://aseol.co/
Botiquín de emergencia – Primeros auxilios	2	\$ 80.000	https://aseol.co/
Camilla de emergencias reglamentaria	2	\$ 125.000	https://aseol.co/
Kit de señalización y de delimitación de áreas	1	\$ 60.000	https://aseol.co/
Extintor multipropósito	3	\$ 180.000	https://aseol.co/

ITEM EPP	Cantidad	Precio Unitario	Distribuidor
Botas de seguridad liviana poliuretano dieléctrica inyectada NTC ISO 20345 pares	9	\$ 75000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/319479/Bota-de-Seguridad-Kansas-Talla-38/319481
Uniforme corporativo (jean 14 onzas, camisa, chaqueta)	4	\$ 150000	https://www.adrissa.com.co/content/23-uniformes
Overol dos piezas dril vulcano NTC2512	10	\$ 50000	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-535323879-overol-industrial-en-dril-enterizo-o-dos-piezas-al-detall-JM?searchVariation=43974100523&quantity=1#searchVariation=43974100523&position=1&type=item&tracking_id=43d5d602-f192-4611-a798-84d92db5bd91

Lentes de seguridad antiempañantes ANSI Z87+	9	\$ 8000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/136996/Gafa-Lente-Claro-Nitro-II/136996
Casco industrial NTC 1523 ANSI Z89.1-2003 Aprobación NIOSH ISO 3874	9	\$ 30900	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/336784/Cascos-Industrial-Liviano-Gris-Setx12/336784
Tapa oído tipo tapón, caja por 50 unidades	1	\$ 100000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/44738/Tapones-Para-Oidos/44738
Tapa boca industrial caja por 100 unidades marca 3M sin filtro	1	\$ 200000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/469199/Pack-x-5-Unidades-Mascarilla-KN95/469199
Guante de Nitrilo negro desechable caja por 25 pares	2	\$ 58000	https://aseol.co/
Camisetas de sublimación	20	\$ 8000	https://www.brildor.com/es/camiseta-para-sublimacion-de-190g-tacto-algodon.html

Herramientas y Equipos	Cantidad	Precio Unitario	Distribuidor
Elevador automotriz Launch 2 columnas capacidad 4 toneladas	2	\$7990000	https://toolmate.com.co/
Escáner automotriz de 12 y 24 voltios	1	\$9000000	https://toolmate.com.co/
Mesa de trabajo pesado banco para trabajo industrial	2	\$2300000	https://toolmate.com.co/
Compreso Michelin 7.5 HP	2	\$5900000	https://toolmate.com.co/
Carro porta tambor	1	\$250000	https://toolmate.com.co/
Extractor y recolector de aceite Samoa	3	\$1500000	https://toolmate.com.co/
Gato hidráulico cuatro ruedas 3.5 toneladas	2	\$ 460000	https://toolmate.com.co/
Juego de ratchet 25 piezas de ½, ¼ y 3/8 Stanley	5	\$ 120000	https://toolmate.com.co/
Juego de copas milimétricas 6 - 22 mm Stanley	5	\$ 197000	https://toolmate.com.co/
Juego de llaves mixtas 20 piezas Stanley	5	\$ 247000	https://toolmate.com.co/
Juego de 13 llaves Bristol STANLEY	5	\$ 12000	https://toolmate.com.co/
Juego de machuelos y tarraja 20 piezas Uyustools Tra20u	1	\$94000	https://toolmate.com.co/
Llave alemana expansiva de 15 pulgadas STANLEY	5	\$ 75300	https://toolmate.com.co/

Juego de cuatro destornilladores punta Torx Stanley	5	\$ 63860	https://toolmate.com.co/
Juego de llaves hexagonales Pro torx 8 piezas Stanley	5	\$ 62500	https://toolmate.com.co/
Pistola petrolizadora de aluminio Ne/s Asturo Italy 1000 cc	5	\$ 70000	https://toolmate.com.co/
Calibrador de presión de aire para llantas digital	2	\$ 89000	https://toolmate.com.co/
Llave filtro de acetite 89/98mm marca Discover	7	\$ 15000	https://toolmate.com.co/
Llave de filtro de aceite ajustable de 3 patas 65 A 130 mm	5	\$ 30000	https://toolmate.com.co/
Llave de banda de nylon para filtro de aceite	5	\$ 20000	https://toolmate.com.co/
Juego de destornilladores STANLEY PRO 6 pzs	5	\$ 71410	https://toolmate.com.co/
Prensa de banco giratoria # 5 360° trabajo pesado	2	\$ 160000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/226641/Prensa-de-banco-4-pulgadas-23VS411/226641
Purgador de líquido para frenos y tester para líquido de frenos marca Wurth	2	\$900000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/288289/Embudo-Plegable-Silicona-089cm/288289
Almadana 4 libras mango en fibra de vidrio	5	\$35500	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/305346/Embudo-Plastico-Silver-X-2-Und/305346
Embudo de plástico 500 ml cuello flexible	5	\$5000	https://toolmate.com.co/
Embudo de plástico (transmisión)	5	\$10000	https://toolmate.com.co/
Carretes para dosificadores de aceite y pistola automática digital	5	\$1250000	https://toolmate.com.co/
Valvulinas portátiles	5	\$140000	https://toolmate.com.co/
Tanque de almacenamiento de aceite usado para capacidad de 1500 litros	1	\$1200000	https://toolmate.com.co/
Puntos ecológicos para recolección de residuos	3	\$250000	https://aseol.co/

**ANEXO 3. DOCUMENTOS LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA
INVERSIONES AN & LI SAS ANTE CÁMARA DE COMERCIO Y DIAN**

		Formulario del Registro Único Tributario	001
2. Concepto <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 Inscripción Espacio reservado para la DIAN		4. Número de formulario 14699050584	
5. Número de Identificación Tributaria (NIT)		6. DV	12. Dirección seccional Impuestos y Aduanas de Soğanosa
			14. Buzón electrónico 2 6
UBICACIÓN			
24. Tipo de contribuyente Persona jurídica	25. Tipo de documento 1	26. Número de identificación	27. Fecha expedición
Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio
31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres
35. Razón social INVERSIONES AN&LI S.A.S		37. Signa	
36. Nombre comercial		37. Signa	
UBICACIÓN			
38. País COLOMBIA	39. Departamento Boyacá	40. Ciudad/Municipio Duitama	2 3 8
41. Dirección principal CL 20 21 27			
42. Correo electrónico lubricentrochevron@gmail.com	43. Código postal	44. Teléfono 1 3 1 6 7 7 6 5 3 2 4	45. Teléfono 2
CLASIFICACIÓN			
Actividad económica		Ocupación	
46. Código 4 7 3 2	47. Fecha inicio actividad 2 0 2 0 0 7 1 6	48. Código 4 5 3 0	49. Fecha inicio actividad 2 0 2 0 0 7 1 6
50. Código 1 2		51. Código	
52. Número establecimientos			
Responsabilidades, Calidades y Atributos			
53. Código 5 7 9 1 4 4 8			
05- Imppto. renta y compl. régimen ordinario			
07- Retención en la fuente a título de renta			
09- Retención en la fuente en el impuesto			
14- Informante de exogena			
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA			
Obligados aduaneros		Exportadores	
54. Código 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		55. Forma 56. Tipo Servicio 1 2 3 57. Modo 58. CPC	
IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación			
Para uso exclusivo de la DIAN			
59. Anexos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		60. No. de Folios	
61. Fecha			
La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso. Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016		Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada:	
Firma del solicitante 			
984. Nombre		985. Cargo	
Fecha generación documento PDF: 16-07-2020 04:55:52PM			



Cámara de Comercio
de Duitama

FORMULARIO DEL REGISTRO ÚNICO EMPRESARIAL Y SOCIAL RUES

HOJA 2



RRSTIT

Diligencie a máquina o letra impresa los datos. No se admiten tachones ni enmendaduras. En los términos del artículo 166 del Decreto 019 de 2012 y 33 del Código de Comercio, cualquier modificación de la información reportada debe ser actualizada. En los términos del artículo 36 del Código de Comercio, la Cámara de Comercio podrá solicitar información adicional. Autorizo el uso y divulgación de toda la información contenida en este formulario y sus anexos, para los fines propios de los registros públicos y su publicidad.

Para uso exclusivo de la Cámara de Comercio
Código Cámara y Fecha Radicación
13 - 20200716

INFORMACIÓN FINANCIERA						
En los términos de la Ley, debe tomarse del balance de apertura o de los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre del año anterior. Expresar las cifras en pesos colombianos. Datos sin decimales						
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA		ESTADO DE RESULTADOS				
Activo Corriente	\$ 1,000,000.00	Pasivo Corriente	\$ 0.00	Ingresos Actividad Ordinaria	\$ 0.00	
Activo No Corriente	\$ 0.00	Pasivo No Corriente	\$ 0.00	Otros Ingresos	\$ 0.00	
Activo Total	\$ 1,000,000.00	Pasivo Total	\$ 0.00	Costo de Ventas	\$ 0.00	
		Patrimonio Neto	\$ 1,000,000.00	Gastos Operacionales	\$ 0.00	
		Pasivo + Patrimonio	\$ 1,000,000.00	Otros Gastos	\$ 0.00	
		Balance Social (*)	\$	Gastos por Impuestos	\$ 0.00	
		(*) Solamente si es Entidad sin ánimo de lucro			Utilidad / Pérdida Operacional	\$ 0.00
				Resultado del Periodo	\$ 0.00	
(Revisar las instrucciones del formulario RUES)						
GRUPO NIIF <input checked="" type="checkbox"/> GRUPO III - MICROEMPRESAS						
COMPOSICIÓN DEL CAPITAL, EN CASO DE PERSONAS JURÍDICAS						
1. NACIONAL		1.1. PÚBLICO		1.2. PRIVADO		
				100 %		
2. EXTRANJERO		2.1. PÚBLICO		2.2. PRIVADO		
SI ES UNA EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO						
APORTES LABORALES	APORTES ACTIVOS	APORTES LABORALES ADICIONALES	APORTES EN DINERO	TOTAL APORTES		
\$ %	\$ %	\$ %	\$ %	\$ %		
REFERENCIAS - ENTIDADES DE CRÉDITO		REFERENCIAS - COMERCIALES				
1. NOMBRE	TELÉFONO	1. NOMBRE	TELÉFONO			
2. NOMBRE	TELÉFONO	2. NOMBRE	TELÉFONO			
ESTADO ACTUAL DE LA PERSONA JURÍDICA						
CÓDIGO DEL ESTADO ACTUAL DE LA PERSONA JURÍDICA (Revisar las instrucciones del formulario RUES)		OTRO CUAL?		NÚMERO DE EMPLEADOS		
0 1				0 0 0 0		
TIENE ESTABLECIMIENTOS, AGENCIAS O SUCURSALES:		CUANTOS:		TIENE LA ENTIDAD IMPLEMENTADO UN PROCESO DE INNOVACIÓN		
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		
EMPRESA FAMILIAR (Informar solo para fines estadísticos)		PORCENTAJE DE EMPLEADOS TEMPORALES (%)				
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		0				
DETALLE DE LOS BIENES RAICES QUE POSEA						
(En cumplimiento del artículo 32 del Código de Comercio)						
MATRÍCULA INMOBILIARIA		MATRÍCULA INMOBILIARIA				
DIRECCIÓN		DIRECCIÓN				
BARRIO		BARRIO				
MUNICIPIO		MUNICIPIO				
DEPARTAMENTO		DEPARTAMENTO				
PAIS		PAIS				
LEY 1780 DE 2016						
DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE CUMPLÓ CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA LEY 1780 DE 2016 PARA ACCEDER A LOS BENEFICIOS DEL ARTICULO 3.		SOLO EN CASO DE 1RA RENOVACION Y HABIENDOSE ACOGIDO A LOS BENEFICIOS DE LA LEY 1780 DE 2016 AL MOMENTO DE LA MATRICULA MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE MANTENGO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL NUMERAL 2.2.41.3.2 DEL DECRETO REGULAMINARIO DE LA LEY				
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		CUMPLÓ <input type="checkbox"/> NO CUMPLÓ <input type="checkbox"/>				
PROTECCIÓN SOCIAL						
¿ES APORTANTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN SOCIAL? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>						
TIPO DE APORTANTE (Marque con una X la casilla que corresponda)	APORTANTE CON 200 O MAS COTIZANTES	CUENTA CON MENOS 200 DE COTIZANTES	APORTANTE BENEFICIARIO DEL ARTICULO 5 DE LA LEY 1429 DE 2010	APORTANTE INDEPENDIENTE		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
El suscrito declara bajo la gravedad del juramento que la información reportada en este formulario y la documentación anexa al mismo, es confiable, veraz, completa, exacta						
Nombre de la Persona Natural o Representante Legal de la Persona Jurídica		FIRMA				
Jesús Rafael Angarita Jr.						
Documento de identificación N°		CC <input checked="" type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PASAPORTE <input type="checkbox"/> PAIS				
1052909413						
Cualquier falsedad en que se incurra podrá ser sancionada de acuerdo con la Ley (artículo 36 del Código de Comercio y normas concordantes y complementarias)						
Espacio para uso exclusivo de la Cámara de Comercio			Fecha y Sello de la Cámara de Comercio			

Nro. Liq. 507869
Fecha: 2020/07/16 17:00:37

