

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA SERVITECA AL SERVICIO
DE COOTRANSMAGDALENA DE BUCARAMANGA**

**MARÍA EUGENIA RUEDA PLATA
NUBIA CAMACHO RODRÍGUEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER “UIS”
INSTITUTO DE ESTUDIOS A DISTANCIA “INSED”
BUCARAMANGA**

2004

FACULTAD PARA LA CREACIÓN DE UNA SERVITECA AL SERVICIO DE
COOTRANSMAGDALENA DE BUCARAMANGA

MARÍA EUGENIA RUEDA PLATA
NUBIA CAMACHO RODRÍGUEZ

Trabajo de grado para optar el título de
Profesional en Gestión Empresarial

Director
ORLANDO ORDOÑEZ PLATA
Profesional en Gestión Empresarial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER "UIS"
INSTITUTO DE ESTUDIOS A DISTANCIA "INSED"
BUCARAMANGA

2004

DEDICATORIA

Doy gracias a DIOS por haberse convertido en mi guía permanente.

A mi esposo REYNALDO, quien con su amor, comprensión y apoyo me impulsa a prepararme cada día más.

A mis hijos JUAN DAVID y CAMILO ANDRÉS, quienes son el mejor tesoro que Dios me ha regalado, y que con su ternura y travesuras fueron mi inspiración para cumplir una de mis metas.

A NUBIA, mi compañera de proyecto, por su gran esfuerzo, colaboración y su inmensa ayuda para sacar adelante este gran reto.

MARÍA EUGENIA

DEDICATORIA

Doy gracias a DIOS, por haberme permitido cumplir con esta meta.

En especial a mi esposo EDUARDO, y a mis hijos LEIDY PAOLA y DANIELITO, quienes conociendo mi esfuerzo y anhelo de culminar mi carrera me regalaron valioso tiempo de sus vidas para mi estudio.

Gracias a Cootransmagdalena Ltda, empresa para la cual laboro por su apoyo incondicional, sin su respaldo no hubiese sido posible culminar mis estudios.

A mis compañeras de grupo, María Eugenia, Martha Cecilia y Victoria, por su comprensión, colaboración y sus palabras de ánimo y fortaleza.

NUBIA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por habernos permitido culminar con éxito la carrera.

AL CUERPO DE PROFESORES DE LA UIS, EN EL INSTITUTO DE ESTUDIOS A DISTANCIA, por sus conocimientos, y por habernos servido de guía en el proceso de educación.

Al Doctor ORLANDO ORDÓÑEZ PLATA, nuestro asesor, por su gran colaboración y apoyo durante el proyecto.

A todos y cada una de las personas y entidades, que nos colaboraron con su información.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	5
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	5
1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS	14
1.2.1 Reseña histórica de Bucaramanga	14
1.3 ASPECTOS GEOGRÁFICOS	15
1.3.1 Límites	15
1.3.2 Posición geográfica	15
1.3.3 Características generales del territorio y suelos	16
1.3.4 Climatología y superficie	16
1.3.5 Orografía	16
1.3.6 Hidrografía	16
1.4 ASPECTOS POLÍTICO ADMINISTRATIVOS	17
1.4.1 Barrios por comuna	17
1.4.2 Economía de Bucaramanga	19
1.4.3 Población	19
2. ESTUDIO DE MERCADOS	20
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
2.2 OBJETIVOS	20
2.2.1 Objetivo general	20
2.2.2 Objetivos específicos	20
2.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	21
2.3.1 Usos y especificaciones del producto o servicio	26
2.3.2 Servicios principales	26
2.3.3 Servicios complementarios	26

2.3.4 Servicios sustitutos	26
2.3.5 Atributos diferenciadores del producto o servicio con respecto a la competencia	26
2.4 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	27
2.4.1 Mercado potencial	27
2.4.2 Mercado objetivo	27
2.5 INVESTIGACION DE MERCADOS	27
2.5.1 Tipo de investigación	27
2.5.2 Sistema de recolección de información	28
2.5.3 Proceso de censo	28
2.5.4 Definición de población	28
2.5.5 Marco censal	29
2.6 TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	30
2.6.1 Análisis de información de la demanda	51
2.7 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFERTA	59
2.7.1 Situación actual de la competencia	60
2.7.2 Grado de la competencia	60
2.7.3 Proyección de la oferta	61
2.8 DETERMINACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA	61
2.9 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	61
2.10 PRECIO	62
2.11 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	63
2.12 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	65
3. ESTUDIO TÉCNICO	69
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	69
3.1.1 Factores que determinan el tamaño de un proyecto	69
3.1.2 Capacidad del proyecto	71
3.2 LOCALIZACIÓN	76
3.2.1 Macrolocalización	76
3.2.2 Microlocalización	76

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	82
3.3.1 Descripción técnica del proceso	82
3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento, tiempo estimado de producción.	84
3.3.3 Control de calidad	99
3.3.4 Recursos	101
3.3.5 Distribución de planta	105
3.4 TECNOLOGÍA DEL PROYECTO	108
3.5 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	108
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	112
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	112
4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	112
4.2.1 Visión	112
4.2.2 Misión	113
4.2.3 Objetivos	113
4.2.4 Políticas	113
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	115
4.3.1 Descripción de cargos	118
4.3.2 Perfil del cargo	124
4.3.3 Estructura salarial	128
4.4 ANÁLISIS LEGAL	129
5. ESTUDIO FINANCIERO	130
5.1 INVERSIONES	130
5.1.1 Inversión en activos fijos	130
5.1.2 Inversión diferida	134
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	134
5.1.4 Fuentes de financiación	142
5.1.5 Balance inicial	145
5.2 COSTOS	145

5.2.1 Costos fijos	145
5.2.2 Costos variables	145
5.2.3 Costos totales	146
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	146
5.3.1 Proyección de los egresos	146
5.3.2 Ingresos	148
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	149
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	150
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS	151
5.7 BALANCE GENERAL PROYECTADO	152
5.8 CALCULO DE RAZONES FINANCIERAS	152
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	155
6.1 ANÁLISIS DE EXTERNALIDADES	155
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL	156
6.2.1 Diagnóstico ambiental	158
6.2.2 Plan de prevención y mitigación	161
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	171
6.3.1 Valor presente neto (VPN)	171
6.3.2 Tasa interna de retorno (TIR)	173
7. CONCLUSIONES	175
8. RECOMENDACIONES	178
BIBLIOGRAFÍA	179
ANEXOS	180

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Servicios especializados	30
Tabla 2. Frecuencia del servicio especializado balanceo	31
Tabla 3. Frecuencia del servicio especializado alineación	32
Tabla 4. Frecuencia del servicio especializado sincronización	33
Tabla 5. Frecuencia del servicio especializado suspensión de frenos	34
Tabla 6. Frecuencia del servicio especializado control de gases	34
Tabla 7. Frecuencia del servicio especializado lavado	35
Tabla 8. Frecuencia del servicio especializado montaje de llantas	36
Tabla 9. Costo unitario de servicio especializado balanceo	38
Tabla 10. Costo unitario de servicio especializado alineación	39
Tabla 11. Costo unitario de servicio especializado sincronización	40
Tabla 12. Costo unitario de servicio especializado suspensión de frenos	41
Tabla 13. Costo unitario de servicio especializado control de gases	42
Tabla 14. Costo unitario de servicio especializado lavado	43
Tabla 15. Costo unitario de servicio especializado montaje de llantas	44
Tabla 16. Donde realiza el servicio de mantenimiento del vehículo	45
Tabla 17. Servicios ofrecidos por la serviteca preferida	46
Tabla 18. Modo de cancelación del servicio	47
Tabla 19. Satisfacción por el servicio de mantenimiento	48
Tabla 20. Talleres que le prestan servicios especializados	49
Tabla 21. Opinión acerca de una serviteca en Cootransmagdalena	50
Tabla 22. Precios de las diferentes servitecas	62

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Servicios especializados	30
Figura 2. Frecuencia del servicio especializado balanceo	31
Figura 3. Frecuencia del servicio especializado alineación	32
Figura 4. Frecuencia del servicio especializado sincronización	33
Figura 5. Frecuencia del servicio especializado suspensión de frenos	34
Figura 6. Frecuencia del servicio especializado control de gases	35
Figura 7. Frecuencia del servicio especializado lavado	36
Figura 8. Frecuencia del servicio especializado montaje de llantas	37
Figura 9. Costo unitario de servicio especializado balanceo	38
Figura 10. Costo unitario de servicio especializado alineación	39
Figura 11. Costo unitario de servicio especializado sincronización	40
Figura 12. Costo unitario de servicio especializado suspensión de frenos	41
Figura 13. Costo unitario de servicio especializado control de gases	42
Figura 14. Costo unitario de servicio especializado lavado	43
Figura 15. Costo unitario de servicio especializado montaje de llantas	44
Figura 16. Donde realiza el servicio de mantenimiento del vehículo	45
Figura 17. Servicios ofrecidos por la serviteca preferida	46
Figura 18. Modo de cancelación del servicio	47
Figura 19. Satisfacción por el servicio de mantenimiento	48
Figura 20. Talleres que le prestan servicios especializados	49
Figura 21. Opinión acerca de una serviteca en Cooctransmagdalena	50
Figura 22. Canal de comercialización	62
Figura 23. Logotipo de la serviteca	64
Figura 24. Distribución de planta	107
Figura 25. Organigrama actual de Cooctransmagdalena	116
Figura 26. Organigrama propuesto	117

LISTA DE GRÁFICAS

	pág-
Gráfica 1. Diagrama de proceso general de la serviteca	83
Gráfica 2. Diagrama de proceso de montaje de llantas	85
Gráfica 3. Diagrama de operación de montaje de llantas	86
Gráfica 4. Diagrama de proceso de balanceo	88
Gráfica 5. Diagrama de operación de balanceo	89
Gráfica 6. Diagrama de proceso de alineación	91
Gráfica 7. Diagrama de operación de alineación	92
Gráfica 8. Diagrama de proceso de sincronización	94
Gráfica 9. Diagrama de operación de sincronización	95
Gráfica 10. Diagrama de proceso de lavado	97
Gráfica 11. Diagrama de operación de lavado	98

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Relación de propietarios de vehículos	29
Cuadro 2. Vehículos afiliados	57
Cuadro 3. Frecuencia de los servicios	58
Cuadro 4. Cantidad de servicios año	58
Cuadro 5. Proyección de la demanda	59
Cuadro 6. Presupuesto de publicidad	65
Cuadro 7. Capacidad diseñada	72
Cuadro 8. Capacidad instalada	74
Cuadro 9. Capacidad utilizada	75
Cuadro 10. Capacidad proyectada	75
Cuadro 11. Proveedores	78
Cuadro 12. Tiempo estimado de producción	99
Cuadro 13. Proveedores, maquinaria y equipo	103
Cuadro 14. Equipos de oficina	103
Cuadro 15. Muebles de oficina	104
Cuadro 16. Proveedores de insumos	104
Cuadro 17. Espacios de la maquinaria	106
Cuadro 18. Manual de funciones	118
Cuadro 19. Perfil del cargo	124
Cuadro 20. Estructura salarial	128
Cuadro 21. Costo maquinaria y equipo	131
Cuadro 22. Costo muebles y enseres	131
Cuadro 23. Costo de equipos de oficina	132
Cuadro 24. Costo de herramientas	133
Cuadro 25. Costo de inversión diferida	134

Cuadro 26. Costos variables servicio de Balanceo	135
Cuadro 27. Costos variables servicio de Alineación	135
Cuadro 28. Costos variables servicio de sincronización	136
Cuadro 29. Costos variables servicio de lavado	136
Cuadro 30. Costos variables servicio de Montallantas	136
Cuadro 31. Mano de obra directa	137
Cuadro 32. Factor prestacional	137
Cuadro 33. Mano de obra indirecta	138
Cuadro 34. Depreciación operativa	138
Cuadro 35. Costos de operación del proyecto para un mes	139
Cuadro 36. Mano de obra de administración	140
Cuadro 37. Factor prestacional de mano de obra administrativa	140
Cuadro 38. Depreciación administrativa	140
Cuadro 39. Gastos de administración y ventas	141
Cuadro 40. Total de inversión de capital de trabajo	142
Cuadro 41. Inversiones del proyecto	142
Cuadro 42. Financiación del proyecto	142
Cuadro 43. Amortización del crédito	143
Cuadro 44. Cuadro resumen del crédito por año	145
Cuadro 45. Balance inicial	145
Cuadro 46. Clasificación de los costos	146
Cuadro 47. Proyección de egresos	147
Cuadro 48. Ingresos anuales	148
Cuadro 49. Presupuesto de servicios	148
Cuadro 50. Proyección de ingresos	149
Cuadro 51. Punto de equilibrio primer año general	149
Cuadro 52. Punto de equilibrio segundo año por producto y general	150
Cuadro 53. Flujo de caja proyectado	150
Cuadro 54. Estado de resultado proyectado	151
Cuadro 55. Balance general proyectado	152

Cuadro 56. Clasificación de basuras	160
Cuadro 57. Información general	172
Cuadro 58. Cálculo del valor presente neto	173

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Formato de la encuesta	180
Anexo B. Cotización publicidad	184
Anexo C. Cotización presupuesto de obra	185
Anexo D. Cotización maquinaria y equipo	186
Anexo E. Cotizaciones muebles y enseres	203
Anexo F. Cotización equipo de oficina	211

GLOSARIO

AUTOPARTES: son los repuestos y partes necesarias para la reparación y mantenimiento de los vehículos.

BALANCEADORA: máquina que permite definir el estado de los rines de los vehículos, que no presenten diferencias anormales en su movimiento.

BANDAS DE FRENO: son bandas de asbesto que se colocan para que el vehículo frene.

BOOSTER: acciona la bomba que reparte el líquido para el freno de pie delantero y/o trasero.

BUS: vehículo automotor destinado al transporte de personas con capacidad de 20 a 30 pasajeros y distancia entre ejes inferiores a 4 metros.

CAPACIDAD DE PASAJEROS: es el número de personas autorizadas para ser transportadas en un vehículo.

CAJA DE VELOCIDAD: contiene los cambios de velocidad del vehículo.

CÁRTER: contiene el aceite del motor para que la bomba se accione.

CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR: ente estatal o privado destinado al examen técnico - mecánico de vehículos automotores y a la revisión de control ecológico conforme a las normas ambientales.

CONJUNTO ÓPTICO: grupo de luces de servicio, delimitadoras, direccionales, pilotos de freno y recurso.

CHASIS: conjunto de elementos que proporcionan soporte a todas las partes del vehículo mediante un bastidor. Centro de Diagnóstico automotor: Ente estatal o privado destinado al examen técnico-mecánico de vehículos automotores y a la revisión de control ecológico conforme a las normas ambientales.

DÁMPER: polea que esta ubicada en el Cigüeñal para repartir las correas de la bomba de agua y ventilador.

EQUIPO DE ALINEACIÓN: equipo que mide el estado de la dirección,

suspensión y chasis de los vehículos.

EQUIPOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD: conjunto de elementos necesarios para la atención inicial de emergencia que debe poseer un vehículo.

FILTROS: elementos del motor, que permiten mantener el vehículo en estado óptimo en los sistemas de lubricación.

FRENO DE DISCO: contiene las pastillas de los frenos.

NIVELES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES: cantidad descargada de gases contaminantes por parte de un vehículo automotor.

SERVITECA: establecimiento público o privado dedicado al mantenimiento de vehículos de transporte terrestre.

SISTEMA DE FRENOS: es el estado de las bandas delanteras, traseras, discos de frenos, nivel de líquido de frenos, booster de frenos, bomba de frenos que le dan seguridad a los vehículos.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN: revisión y diagnóstico del aceite para motor, caja, transmisión y engrase de los ejes y rodamientos de los vehículos para darles confiabilidad al sistema de motor.

SISTEMAS DE MOTOR: es el que permite diagnosticar la comprensión y nivel de aceite del motor para que este se mantenga en buen estado.

SISTEMAS DE TRANSMISIÓN: revisión y estado de la caja y transmisión, de todos sus componentes piñones, balineras, bronces, chavetas, que le dan seguridad y confiabilidad al vehículo'.

SUSPENSIÓN: permite darle al vehículo seguridad, ya que visualiza el estado de los ejes, amortiguadores, tren delantero y trasero, rodamientos de ejes delanteros y traseros.

TRANSMISIÓN: compuesta por la corona, speed y planetario, satélite ubicados dentro del housing para movilizar el vehículo.

RESUMEN

TÍTULO:

FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE LA SERVITECA AL SERVICIO DE COOTRANSMAGDALENA DE BUCARAMANGA.*

AUTORES:

CAMACHO RODRÍGUEZ, Nubia.
RUEDA PLATA, María Eugenia.**

PALABRAS CLAVES:

Factibilidad, serviteca, mantenimiento automotriz, vehículos afiliados, procesos, calidad.

DESCRIPCIÓN:

Este documento presenta un estudio sobre la posibilidad de la creación de una serviteca para los vehículos afiliados a Cootransmagdalena, debido a que la cooperativa presta el servicio de transporte en territorios con un alto porcentaje de vías destapadas que ocasiona el desgaste rápido del sistema motriz. Cootransmagdalena tiene al servicio de sus clientes tres categorías de transporte como son: buses veredales y urbanos; buses corrientes y busetas, vans y cochebaños. La serviteca será una dependencia de la cooperativa y se dedicará al mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos afiliados.

Para el diseño investigativo se utilizó el estudio descriptivo y exploratorio y el método de investigación fue el estudio deductivo, aplicando técnicas para la recolección de información como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. La demanda estará garantizada por los 160 vehículos afiliados. Entre los servicios principales se encuentran: balanceo, alineación, sincronización, lavado, montaje de llantas.

En el estudio técnico la capacidad de producción está expresada en unidad de servicio por día, mes y año; la serviteca se ubicará en la zona industrial de Bucaramanga, cada servicio que se va a prestar tiene un proceso técnico especializado. En el estudio administrativo y legal se formuló unas políticas de compra, de venta y de personal para que sirva de guía en la toma de decisiones de la serviteca, se elaboró un manual de funciones para describir cada puesto de trabajo. En cuanto a la evaluación del proyecto se tiene en cuenta los aspectos positivos y negativos del proyecto y el diagnóstico ambiental para cual se necesita tramitar la licencia ambiental. Cootranmagdalena financiará el proyecto a través de un préstamo con el Banco de Bogotá por valor de \$ 300.000.000 con un plazo de cinco años y un interés del 26.28% y con recursos propios por valor de \$ 137'756.085.

* Proyecto de grado.

** Instituto de Educación a Distancia, Programa de Gestión Empresarial, Gestor Empresarial. Orlando Ordóñez Plata.

SUMMARY

TITLE:

FEASIBILITY FOR THE INSTALLATION OF THE SERVICE STATION TO THE SERVICE OF COOTRANSMAGDALENA OF BUCARAMANGA.*

AUTHORS:

CAMACHO RODRÍGUEZ, Nubia.
RUEDA PLATA, María Eugenia.**

KEY WORDS:

Feasibility, station service, self-driven maintenance, affiliated vehicles, processes, quality.

DESCRIPTION:

This document presents a study about the possibility of the creation of a station service for the affiliated vehicles to Cootransmagdalena, because the cooperative lend the service of transport in territories with a high percentage of open roads that causes the quick waste of the motive system. Cootransmagdalena has to the service of its clients three categories of transport like they are: trail and urban buses; common buses and little bus, vans and deluxe buses. The station service will be a dependence of the cooperative and it will be dedicated to the preventive and corrective maintenance of the affiliated vehicles.

For the investigative design was used the descriptive and exploratory study and the investigation method was the deductive study, applying techniques for the gathering of information like the observation, the interviews and the questionnaires. The demand will be guaranteed by the 160 affiliated vehicles. Among the main services they are: swinging, alignment, synchronization, laundry, assembly of tires.

In the technical study the production capacity is expressed in unit of service per day, month and year; the station service will be located in the industrial area of Bucaramanga, each service that it will lend has a specialized technical process. In the administrative and legal study it was formulated some purchase politicians, of sale and of personal so that it serves as guide in the taking of decisions of the station service, a manual of functions was elaborated to describe each work position. As for the evaluation of the project one keeps in mind the positive and negative aspects of the project and the environmental diagnosis for which it is needed to process the environmental license. Cootranmagdalena will finance the project through a loan with the Bogotá Bank for value of \$ 300.000.000 with a term of five year and an interest of 26.28% and with own resources for value of \$ 137'756.085.

* Degree project.

** Education to Distance Institute, Managerial Administration Program, Managerial Agent.
Orlando Ordóñez Plata.

INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Transportadores del Magdalena Medio Ltda. “COOTRANSMAGDALENA”, es una empresa que presta el servicio de transporte público terrestre, con sede principal en la ciudad de Bucaramanga, ha crecido paulatinamente aumentando las rutas a nivel regional y nacional, situación que obligó a aumentar el número de vehículos; por esta razón se hizo necesario realizar un estudio del montaje de una serviteca para el control en el mantenimiento preventivo y correctivo de los 160 vehículos afiliados a la cooperativa, debido al acelerado desgaste de las partes mecánicas por el mal estado de las vías, la cantidad de rutas que deben cumplir según la rotación asignada y la falta de tiempo para el mantenimiento de los vehículos dentro del itinerario. Al observar la situación, se detectó que la actividad operativa de los vehículos era alta, por lo tanto, se hizo indispensable realizar mantenimientos periódicos, de manera que garantizara la seguridad de los usuarios y cumplir con los requerimientos del Ministerio de Transporte.

Se pudo utilizar el lote de propiedad de la cooperativa y la experiencia en la rama del mantenimiento de los vehículos por ser una empresa dedicada al transporte, hizo que este proyecto contribuyera a generar empleo, creara bienestar social, prestara servicios, redujera costos y satisficiera las necesidades de los clientes.

La actividad del transporte en Colombia ha venido desarrollándose de manera significativa, originando más y mejores servicios a nivel del transporte de carga y pasajeros, está situación generó más oferta con la apertura de nuevos centros de diagnóstico, lo que hizo indispensable la creación de la serviteca propia de la cooperativa.

Cootransmagdalena comenzó con un gran auge en la región debido a que era una nueva empresa y en esa época no había tanta competencia como ahora.

La creación de la serviteca fue necesaria debido al crecimiento del parque automotor de Cootransmagdalena, al desarrollo empresarial que ha alcanzado una mayor cobertura y a la creación de nuevas rutas en la zona de afluencia; como también lograr un estado óptimo y seguro para el bienestar de los usuarios, ofreciendo calidad y servicio. El montaje de esta dependencia se constituyó en factor importante para el crecimiento de la cooperativa.

Con la realización de la factibilidad para la creación de una serviteca al servicio de Cootransmagdalena, se quiso ejercer un control directo en el mantenimiento preventivo de los vehículos afiliados a la empresa, por medio de un certificado que indicaba los cambios y reparaciones efectuadas, y si el estado de operación garantizaba la perfecta seguridad y comodidad de los usuarios.

Con el funcionamiento de esta dependencia se pretendió ofrecer servicios automotrices de alineación, balanceo, cambio de aceite, montaje y lavado de los vehículos afiliados a la cooperativa, prestando un mejor servicio a los asociados.

La consecución del recurso financiero fue la limitación más importante, ya que se requería una gran inversión en el proyecto, y Cootransmagdalena no contaba con el capital necesario, para la puesta en marcha de la serviteca; por esta razón se hizo necesario un préstamo a una entidad financiera.

Para la realización de este proyecto se debieron tener en cuenta los siguientes objetivos:

- Desarrollar el estudio de mercados para determinar las necesidades de mantenimiento del parque automotor de Coo transm agdalena, precio y calidad en el servicio.
- Desarrollar el estudio técnico para conocer el tamaño del proyecto, la capacidad diseñada y su localización.
- Realizar la ingeniería del proyecto para establecer la capacidad instalada de la planta.
- Diseñar la estructura legal y administrativa para la creación de manuales de funciones.
- Realizar el estudio financiero para determinar la inversión inicial, ingresos, egresos, flujos de efectivo, capital de trabajo del proyecto.
- Analizar los impactos ambientales generados con la creación y operación de la seviteca.
- Realizar la evaluación financiera, con la aplicación de criterios de toma de decisiones e indicadores financieros como valor presente neto, tasa interna de retorno.

La metodología utilizada en el proyecto fue una investigación donde se tomaron los resultados del estudio de mercados, se hizo investigación directa, encuestas a los propietarios de los vehículos afiliado a Coo transm agdalena, con el fin de efectuar los análisis estadísticos de competencia, oferta, demanda y la necesidad de la seviteca para la empresa.

El tipo de estudio que se utilizó fue el descriptivo y exploratorio, y el método de

investigación fue el estudio deductivo.

Este proyecto generará empleo en el departamento de Santander, y contribuirá con más impuestos a la región, además fomentará una nueva cultura empresarial, desarrollo social y económico.

1. GENERALIDADES

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La identidad que cobró el transporte terrestre automotor entre 1930 y 1945, el papel que empezó a jugar el “camión” cuando los modos fluvial y férreo no pudieron responder a las demandas del tráfico y, la relevancia del transporte para los sectores oficiales, imprimieron carácter a la idea de crear una fuerte agremiación que, inclusive, tuviera figuración política. La primera organización gremial de esta índole data de 1945 y tuvo la pretensión de albergar en su seno a todas las modalidades sin distinción.

Por espacio de varias décadas se ha buscado incesantemente formar grupos de poder alrededor de la actividad transportadora, ya de empresarios del transporte, de propietarios de los vehículos, en ocasiones a nivel del modo de pasajeros y de carga separadamente y en otras, con una visión más amplia pero utópica, al intentar la cobertura de transportadoras de carga y de pasajeros, empresarios y propietarios de camiones, buses, busetas, taxis, lo que las ha hecho inviables a pesar del poder que eventualmente encarnan.¹

Quizás el común denominador de las organizaciones gremiales creadas alrededor del transporte, ha sido precisamente el evidenciar el poder del transporte como servicio público esencial, fundamental para el normal desarrollo de la actividad cotidiana. Sin embargo dichos esfuerzos no se habían caracterizado por disponer de norte u orientación en lo económico, político y social, razón por la cual su impacto en la sociedad en general no fue el razonablemente deseado.

1 Revista Camión, Ejemplar 25. Noviembre de 1994

En el departamento de Santander se ha gestado y desarrollado varias de las más grandes empresas transportadoras de Colombia y esto tiene que ver con la posición estratégica de Bucaramanga y sus pueblos vecinos; se ha fundamentado una importante industria de servicios de autopartes y mantenimiento que abarcan una buena parte de la actividad comercial.

El país y Santander enfrentan una grave crisis del sistema de infraestructura del transporte por el mal estado de las vías, un importante porcentaje de kilómetros sin pavimentar. Debido al mal estado de las vías, el deterioro de las autopartes de los vehículos es acelerado y para prevenir daños mayores o accidentes, es necesario someter los equipos a revisiones y tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en algunas ocasiones.

La actividad del transporte terrestre en Colombia ha venido desarrollándose de manera significativa, originando más y mejores servicios al nivel del transporte de carga y pasajeros, debido a la tecnología de los vehículos que cuentan con sistemas de seguridad avanzados que generan comodidad y confianza al usuario. Esta situación, ha generado más oferta con la apertura de nuevos centros de diagnóstico y mantenimiento preventivo de los vehículos, lo que hace indispensable realizar el estudio para la creación de la servíteca propia de la Cooperativa, para en un futuro atender también la demanda presentada en las otras empresas de la competencia, y así generar más ingresos, y reducir costos por los servicios prestados.

Igualmente, el sector del transporte en Colombia con el gobierno que representa, tienen proyectos inmediatos y a largo plazo que beneficiarán el desarrollo del sector, ya que hay proyectos concretos para mejoramientos de vías.

La industria automotriz Colombiana nació en el año 1956 cuando el gobierno autorizó a la empresa Colmotores iniciar el ensamble de vehículos comerciales; en 1958 se autoriza a una segunda empresa LEONIDAS LARA E HIJOS (hoy Compañía Colombiana Automotriz) ya en 1970 el gobierno establece un contrato con la Regier Renault de Francia para ensamblar automóviles de marca y se crea la Sociedad de Fabricación de Automotores S.A. SOFASA.

Con estas tres ensambladoras de vehículos, se empezó a fortalecer la escasa industria de fabricantes de autopartes de ese entonces que elaboraban productos para el mercado de reposición del parque vehicular.

Con el transcurrir del tiempo los gobiernos han venido implementando políticas de desarrollo industrial, las cuales han dado como resultado que hoy existan importantes empresas y prestigiosas marcas nacionales e internacionales.

Para poder complementar el ensamble de estos vehículos y facilitar el cumplimiento de las metas de incorporación local, se han creado unas 180 industrias fabricantes de autopartes que suministran sus productos para equipo original. En el año de 1996 estas ventas superaron los \$250.000 millones de pesos moneda corriente.

El nivel de calidad alcanzado por la industria de autopartes le ha permitido penetrar a mercados externos bastantes exigentes y muy competitivos, cuyas exportaciones en los últimos años superaron los \$ 100 millones de dólares.²

El paso de una economía cerrada a una economía abierta (Apertura Económica), ha originado grandes transformaciones en el sector de producción e importación de vehículos automotores. El país hasta el año de

1991 tenía un mercado interno automotor que apenas superaba las 50.000 unidades anuales y los tipos de vehículos ofrecidos al consumidor, dependían exclusivamente de las tres ensambladoras nacionales. Por otra parte, el parque automotor nacional contaba escasamente con un millón y medio de vehículos de todo tipo lo que daba un promedio de 22 personas por automóvil, se tenía entonces el parque automotor más pequeño en América Latina con excepción de Perú, Haití y Ecuador.

Por otra parte, el sector automotriz colombiano, empezó a renovarse y actualizarse. El año 1994 se definió como uno de los mejores para la industria automotriz de los últimos años.

El origen de Coostransmagdalena Ltda., es el resultado de la fusión de las empresas Santa Rosa y Transcarmen, las cuales se iniciaron en el año de 1946 en el municipio de San Vicente de Chucurí, por la necesidad de un medio de transporte en esta zona de Santander. En el año 1.956 ingresaron nuevos socios con busetas de modelos 1954 a la empresa Transcarmen y en 1956 se iniciaron las primeras rutas hacia Bucaramanga, Socorro y Barrancabermeja. Para los años 1970 la empresa tomó impulso contando con unos 20 buses; en ese mismo tiempo otra empresa crecía llamada Santa Rosa, que viajaba de Bucaramanga a Sabana de Torres, Papayal, Puerto Wilches, El Playón, La Gloria, San Alberto y otros caseríos. Para el año de 1984 se cristalizó la unión de estas dos empresas resultando La Cooperativa de Transportadores del Magdalena medio Ltda.

La empresa comenzó con gran auge en la región, debido a que era nueva y en esa época no había tanta competencia como ahora; año tras año se fueron creando agencias en los diferentes Municipios que tenían rutas aprobadas,

organizando su pequeño parque automotor y la empresa estaba dando resultados excelentes tal como se había pronosticado. El desarrollo de una empresa se debe a su recurso humano y basado en esto, Cootransmagdalena Ltda., ha implementado la selección de su personal con el fin de evolucionar y ser competitiva en el mercado. Con este fin ha evolucionado y ha brindando servicios integrales como son:

- Transporte de Pasajeros
- Transporte de Encomiendas
- Envíos de Giros
- Turismo

Cootransmagdalena Ltda., tiene al servicio de sus clientes tres categorías de transporte que son:

Buses Veredales y Urbanos. Este servicio es prestado a todos los corregimientos aledaños a San Vicente de Chucurí y los buses urbanos son los que trabajan en el perímetro de la ciudad, siendo en su totalidad 10 vehículos.

Buses Corrientes. Se presta a todos los corregimientos y municipios del Magdalena Medio, con el fin de satisfacer las necesidades de los habitantes de esta región.

Busetas, Vans y Cochebaños. Estos vehículos permiten ser competitivos en cuanto a comodidad y rapidez, cubriendo todas las rutas del Magdalena Medio.

La Cooperativa adquirió este servicio teniendo en cuenta alternativas de transporte y así ser competente frente a la demanda y la oferta de este servicio.³

La Cooperativa de Transportadores del Magdalena Medio Ltda., “Cootransmagdalena”, es una empresa que presta el servicio de transporte público terrestre con sede principal en la ciudad de Bucaramanga, que ha crecido paulatinamente aumentando sus rutas a nivel regional y nacional; situación que ha obligado a incrementar el número de vehículos de transmisión mecánica y automática.

Existen diversas situaciones que hacen necesario el control en el mantenimiento preventivo de los vehículos afiliados a Cootransmagdalena Ltda.; debido al acelerado desgaste de las partes mecánicas, por el mal estado de las vías, la cantidad de rutas que deben cumplir según la rotación asignada, y la falta de tiempo para el mantenimiento de los vehículos dentro de su itinerario.

Es frecuente que en el cumplimiento de las rutas se presenten fallas mecánicas, situación que ocasiona incomodidad y mala imagen para la empresa, originando disminución de usuarios y reducción de ventas.

Un alto porcentaje del parque automotor de Cootransmagdalena, es de sistema automático, requiriendo mano de obra especializada con tecnología avanzada; Cootransmagdalena utiliza actualmente los servicios del taller Casa Servivans, y Servisuzu, por su ubicación cercana al terminal de transportes de Bucaramanga, estos talleres carecen de espacio adecuado para la demanda que genera Cootransmagdalena.

³ Revista Informativa de Cootransmagdalena Ltda.

Al observar la situación anterior, se detecta que la actividad operativa de estos vehículos es alta, por lo tanto, se hace indispensable realizarles mantenimientos periódicos, de manera que garanticen la seguridad de los usuarios, y permita cumplir los requerimientos del Ministerio de Transporte.

La falta de mantenimiento preventivo en el parque automotor puede llevar a la empresa a presentar un incremento en el índice de accidentabilidad, que generaría demandas por responsabilidad civil contractual y extracontractual, de igual forma a perder su participación en el mercado, desaprovechando las oportunidades que brinda el medio.

Esta situación hace necesario la creación de una Serviteca al servicio de los vehículos de Coostransmagdalena, con innovación en tecnología automotriz, mano de obra especializada, sistemas de gestión y organización administrativa, que beneficiarían al asociado en precios, calidad y servicio. Con la realización de la factibilidad para la creación de una Serviteca al servicio de Coostransmagdalena en la ciudad de Bucaramanga, se ejercerá un control directo en el mantenimiento preventivo de los vehículos afiliados a la empresa, por medio de un certificado que indique los cambios y reparaciones efectuadas y sí su estado de operación garantiza la perfecta seguridad y comodidad de los usuarios.

Debido a que la Cooperativa presta el servicio de transporte en territorios con un alto porcentaje de vías destapadas y al permanente desplazamiento de los vehículos, situación que ocasiona el desgaste rápido del sistema motriz.

Por el crecimiento del parque automotor de Coostransmagdalena y el desarrollo empresarial que ha venido alcanzando una mayor cobertura y la creación de nuevas rutas en la zona de afluencia, se hace necesario la creación de una Serviteca para el mantenimiento de los vehículos, y así, lograr un estado

óptimo y seguro para el bienestar de los usuarios, ofreciendo calidad y servicio.

La apertura económica, la globalización de la economía, la situación de crisis que vive el país, han afectado en gran parte a las empresas de la región, creando inestabilidad y dificultades para mantenerse en el mercado, teniendo que afrontar la competencia internacional en desventajas por las amplias diferencias en las tecnologías y sin protección del gobierno.

Los factores anteriores han sido los causantes de que un alto porcentaje de estos y muchos comerciantes hayan tenido que disminuir la planta de personal y en el peor de los casos tener que cerrar las instalaciones; las empresas que han logrado sobrevivir no tienen previsto tomar decisiones inmediatas para aumentar las nóminas, ni mucho menos ampliar la cobertura de acción. Por estas circunstancias es que ha aumentado considerablemente el índice de desempleo en el país llegando a 14.8% en abril del 2003, según datos del DANE.

Actualmente las empresas de transporte terrestre se mantienen en fuerte competencia debido a la liberación de precios de los pasajes, y es así que el usuario es quien elige la mejor opción por la prontitud, atención, seguridad y buen estado de los vehículos.

La creación de esta dependencia se constituye en factor importante para el crecimiento de la cooperativa, porque permite optimizar y controlar el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos, cumpliendo con lo exigido por el Ministerio de Transporte, y así tener participación en licitaciones públicas.

Con la creación y desarrollo de esta Serviteca, se encontrará un factor dinámico de crecimiento de la misma e incremento de la calidad de vida de un gran volumen de la población; además de contribuir al nacimiento de una nueva cultura empresarial en Colombia.

Toda empresa cualquiera que sea su actividad, parte del principio del desarrollo social y económico; con una investigación de los diferentes factores, variables y teorías se podrá establecer la viabilidad de un proyecto, el alcance económico y beneficios que pueda aportar en un determinado sector, en este caso el mercado de un servicio especializado de mantenimiento automotriz, que ha ido aumentando aceleradamente en los últimos años. Para el investigador como para la institución que patrocina, son valiosos los conocimientos y las experiencias que a través de la investigación se pueda lograr en este influyente renglón de la economía.

La factibilidad de crear una Serviteca al servicio de Coostransmagdalena en Bucaramanga, trae beneficios, genera empleo, satisface necesidades con la prestación de servicios, desarrollo empresarial y social, se fomenta la regulación de precios que sean competitivos y se contribuye con el estado generando impuesto.

Como empresario hay que decidir cómo producir, con qué características, a qué segmentos del mercado vender y a qué precios; como consumidores decidir cuánto gastar y cuánto ahorrar, qué artículos comprar, en qué cantidad cuándo y dónde comprarlos; por su parte el estado hace lo propio estimulando o no las diferentes actividades económicas como ente regulador.

Hacer una empresa es un reto, es tener sueños y visiones y estar dispuestos a hacerlo realidad actuando con criterio económico, utilizando los recursos en forma óptima, buscando obtener el máximo aprovechamiento con el menor

costo posible. La economía de un país se basa en la clase empresarial. La empresa genera empleo, produce bienestar y desarrollo a la región contribuyendo al mejoramiento de la economía del país.

Crear una empresa especializada en el mantenimiento preventivo automotriz, a los vehículos de Coo transmagenta Ltda., es importante porque contribuye a generar empleo, se compite, crea bienestar social, presta servicios, reduce costos y satisface las necesidades de los clientes, empleando un sistema de administración moderno, que se proyecte en el justo a tiempo, tecnología y control total de calidad.

1.2 ASPECTOS HISTORICOS

1.2.1 Reseña Histórica de Bucaramanga. No se tiene conocimiento acerca del origen de la palabra "Bucaramanga", pero se presume que tiene una raíz indígena, de cuyo significado tampoco se conoce mucho, ya que no se ha realizado ningún estudio lingüístico sobre los primeros habitantes de esta región: En todo caso ese es el nombre con que siempre se ha designado a nuestra ciudad y la retahíla que sirve de título para este artículo, fue un solo formalismo utilizado para su "segunda fundación", en 1772.

Este hecho se corrobora cuatro años después de la independencia política de España en 1823, cuando un decreto que ordenaba otorgarle el carácter de "Villa" a todas las antiguas parroquias, rebautiza a la ciudad con el nombre de "Villa de Bucaramanga".

En 1857, la Villa de Bucaramanga, es designada con capital del estado independiente de Santander, título que perdería cuatro años después con la Villa del Socorro, hasta que la constitución de 1896 la declarará, definitivamente, como ciudad capital del departamento de Santander.

A finales del siglo XIX, Bucaramanga padeció la crisis económica causada por la Guerra de los Mil Días, pero en la segunda década del siglo XX comenzó a recuperarse, demostrando un gran crecimiento desde el punto de vista poblacional y de infraestructura.

Hoy en día, Bucaramanga es una de las ciudades más importantes de Colombia, con aproximadamente un millón de habitantes. Es uno de los Centros Universitarios más representativos del país, con más de 10 universidades. Cuenta con un aeropuerto internacional, ubicado a las afueras de la ciudad, una significativa infraestructura hotelera acompañada por un sinnúmero de atractivos turísticos; todo ello recreado a partir de la conocida hospitalidad de su gente, que le ha otorgado fama internacional como “Ciudad Bonita”.

Los principales medios masivos de comunicación son el periódico Vanguardia Liberal y la cadena televisión TRO (Televisión Regional del Oriente). Cuenta con un buen sistema de servicios públicos y se proyecta hacia el siglo XXI como un gran centro industrial, tecnológico, económico y cultural.

1.3 ASPECTOS GEOGRAFICOS

1.3.1 Límites. Bucaramanga, capital del departamento de Santander, limita por el Norte con el municipio de Rionegro; por el Oriente con los municipios de Matanza, Charta y Tona; por el Sur con el municipio de Floridablanca y; por el Occidente con el municipio de Girón.

1.3.2 Posición Geográfica. Bucaramanga, se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7º 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73º 08' de longitud al Oeste de Greenwich.

1.3.3 Características generales del territorio y suelos. El área metropolitana formada por Bucaramanga, Piedecuesta, Florida y Girón está ubicada sobre el Valle del Río de Oro. Se distingue en ellas dos sectores de diferente conformación física: uno formado por la meseta y otro por el valle.

Sus suelos, desde el punto de vista agrológico, se puede dividir en dos grupos: los primeros al no tener peligro de erosión, son propicios para el cultivo de gran variedad de productos y el uso para la ganadería. La otra clase de suelos tiene una alta potencialidad erosiva; por esta razón, presenta baja fertilidad y una capa de fertilidad superficial, en algunas situaciones casi nula.

1.3.4 Climatología y Superficie. El área municipal es de 165 kilómetros cuadrados, su altura sobre el nivel del mar es de 959 m y sus pisos térmicos se distribuyen en: cálido 55 kilómetros cuadrados: medio 100 kilómetros cuadrados y frío 10 kilómetros cuadrados. Su temperatura media es de 23º C y su precipitación media anual es de 1.041 mm.

1.3.5 Orografía. La topografía de Bucaramanga es de promedio un 15% plana, 30% ondulada y el restante 55% es quebrada. Tres grandes cerros se destacan a lo largo del territorio: Morrórico. Alto de San José y el Cacique.

1.3.6 Hidrografía. Los ríos principales son: El Río de Oro y el Surata y las quebradas: La Flora, Tona, La Iglesia, Quebrada Seca, Cacique, El Homo, San Isidro, Las Navas, La Rosita, Bucaramanga.

1.4 ASPECTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO

1.4.1 Barrios por Comunas.

Comuna I: Comuna Norte.

Barrios: Las Olas, Kennedy, Las Amacas, Colorados, El Rosal, Café Madrid, La Unión, El Túnel, El Cable, La Playa, José Antonio Galán, Colseguros Norte y Villa Rosa.

Comuna II: Comuna Nororiente.

Barrios: Villa Helena, Los Ángeles, Esperanza Tres, Regadero Norte, José María Córdoba, San Cristóbal, La Juventud, Olas II, Transición, Las Mercedes y la Independencia.

Comuna III: Comuna San Francisco.

Barrios: Norte Bajo, San Rafael, El Cinal, Chapinero, Comuneros, Universidad, Mutualidad, Modelo, San Francisco Norte, San Francisco y Alarcón.

Comuna IV: Comuna Occidental.

Barrios: Gaitán, La Estrella o Tres Estrellas, Tugurios, Nariño, Granjas de Palonegro, Navas, Granada, Girardot, Doce de Octubre, La Feria, Nápoles, Pío XII, 23 de Junio, Santander y Don Bosco.

Comuna V: Comuna García Rovira.

Barrios: Alfonso López, García Rovira, La Joya, Campo Hermoso, Pantano I-II, La Palma, Quinta Estrella, Primero de Mayo, Chorreras de San Juan, y Villa Prado.

Comuna VI: Comuna La Concordia.

Barrios: La Concordia, Ricaurte, San Miguel, Los Candiles, Aeropuerto, La Ceiba, La Victoria, La Salle y La Puerta del Sol.

Comuna VII: Comuna La Ciudadela.

Barrios: Macaregua, Plaza Mayor, Naranjos, Samanes, Corviandi, Almendros, Alameda, Juan Pablo II, Ciudad Bolívar, Balconcitos y Barrio Mutis.

Comuna VIII: Comuna Sur-Oriental.

Barrios: Bucaramanga, San Gerardo, La Hoyada, Juan XXIII, Los Canelos, 20 de Julio, Cordoncillo, Pablo VI y África.

Comuna IX: La Pedregosa.

Barrios : Antonia Santos Sur, Nueva Granada, El Sol, San Pedro Clavel, Quebrada de La Iglesia, San Martín, Torres de Alejandría, La Pedregosa, Libertad, diamante I, Villa Diamante, Asturias, Arrayanes, Edén y Villa Inés.

Comuna X: Provenza.

Barrios: Diamante II, Neptuno, San Luis, Fontana, Brisas de Malpaso, Provenza, Los Sauces y Coomultrasan.

Comuna XI: Comuna Sur.

Barrios: El Rocío, Toledo, Dangond, Los Robles, Villa Alicia, Las Delicias, Ciudad Venecia y Manuela Beltrán.

Comuna XII: Cabecera del Llano.

Barrios : Sotomayor y Nuevo Sotomayor, Campestre, Bolarquí, Puerta del Sol, Conucos, Las Mercedes, San Pío, Cabecera del Llano, Los Cedros, El Jardín, Altos del Jardín, Pan de Azúcar, Terrazas, La Floresta, San Expedito, Tejar Moderno, Portón del Tejar, Santa Bárbara y Fátima.

Comuna XIII: Comuna Centro Oriental.

Barrios: Centro, Antonia Santos, Bolívar, Mejoras Públicas, La Aurora, Galán, San Alfonso, Álvarez, El Prado, Las Américas, y Los Pinos.

Comuna XII: Morrórico.

Barrios: Albania, La Flora, Morrórico, Vega, Vegas de Morrórico, Sauces, Miraflores, Limoncito, Habana, Buenos Aires y Buena Vista.

1.4.2. Economía de Bucaramanga. Bucaramanga es una ciudad netamente comercial; aunque existen otros renglones representativos tales como la industria del calzado, la confección, la prestación de servicios de salud, finanzas y educación.

Cabe decir que la ciudad se perfila para el siglo XXI como la Tecnópolis de los Andes; prueba de ello es el creciente número de centros de investigación tecnológica en diversos tópicos, como la energía, el gas, el petróleo, la corrosión, los asfaltos, el cuero y las herramientas de desarrollo agroindustrial, entre otros.

Un sector significativo de la economía bumanguesa es el agropecuario, cuyas principales actividades son la agricultura, la ganadería y la avicultura, que se llevan a cabo en zonas aledañas de los departamentos de Santander y Cesar, pero su administración y comercialización se desarrollan aquí en la ciudad.

1.4.3. Población. Bucaramanga tiene 549.263 habitantes al año 2002.⁴

⁴ www.dane.gov.co

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en Coo transm agdalena, cuya sede principal es la ciudad de Bucaramanga, los vehículos afiliados a la cooperativa inician y terminan su recorrido en esta ciudad, con una rotación promedio de 15 días, dentro de los cuales cada 5 días se les otorga un día de cuña-taller destinada al mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos; este mantenimiento es realizado en talleres particulares ubicados a los alrededores de la terminal de transporte de Bucaramanga. (Por las circunstancias anteriores se llevará a cabo un estudio de mercados que permita definir el precio, promoción, canales de distribución, comercialización y la demanda).

La Cooperativa buscando plena confiabilidad en el estado mecánico de los vehículos, así como minimizar costos a sus cooperados pretende montar dentro de su estructura la Serviteca, que brinda estos servicios, garantizando la oportunidad de los mismos.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo general. Realizar el estudio de mercados para la factibilidad de la creación de una Serviteca al servicio de Coo transm agdalena, en la ciudad de Bucaramanga, que determine la demanda y oferta de los servicios especializados.

2.2.2 Objetivos específicos. Realizar una investigación de campo dirigida a los asociados de Coo transm agdalena, para conocer el grado de aceptación del servicio.

- Determinar el comportamiento de los precios de la competencia.
- Establecer los factores que determinan la demanda del servicio.
- Conocer la frecuencia de utilización del servicio en las servitecas.
- Determinar la capacidad económica de los asociados, para el mantenimiento automotriz de sus vehículos.

2.3 DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO

Llanta. Es un anillo de acero forjado y pestañado, que encaja sobre la da de corona de una locomotora o de otro tipo, para añadirle fuerza y durabilidad.

La rueda de un vehículo consta de dos partes bien diferenciadas, una parte metálica (el cubo y la llanta) que va unida rígidamente al semieje, y una parte de goma, llena de aire a presión que es el neumático y que va fijado a presión sobre la llanta.

El tamaño de un rin no tiene ninguna influencia en la altura del carro. Lo que puede cambiar la altura de un carro es la altura de la llanta. Al poner llantas más altas pierde frenado, estabilidad y aceleración el carro y sobrecarga los rodamientos y los amortiguadores.

Las llantas mejores se colocan en el eje delantero porque estas serán las encargadas de la dirección y el frenado que son las maniobras fundamentales para evitar accidentes por falta de agarre.

El labrado mínimo requerido para garantizar un agarre suficiente a la vía debe ser de un milímetro. Este se hace mucho más importante cuando la superficie de rodamiento, se encuentra húmeda.

La tecnología asimétrica en las llantas permite que cada área de la banda de

rodamiento efectúe una función específica: Costados reforzados, mejor conducción, mayor adherencia al suelo seco y mojado.

Aceites. Debido al gran consumo de lubricantes originado por el vehículo, se ha desarrollado una gama completa de ellos que cubre todas las necesidades determinadas por las condiciones especiales a que son sometidos.

Los aceites para motores Son aceites con aditivos contra corrosión y oxidación por las altas temperaturas a que deben funcionar. Respecto a sus propiedades₁ estos aceites se dividen en:

- Aceite Regular: Es normal, mineral, sin aditivos, para trabajos ligeros y moderados corrientes.
- Aceite Premium De primera, con antioxidantes y anticorrosivos y con un ligero poder detergente.
- Aceite Heavy Duty: Detergente o servicio pesado. El cual además de antioxidante y anticorrosivo, es detergente. Se emplea para motores destinados a trabajos fuertes. A esta categoría pertenecen también los aceites especiales para motores Diesel de gran poder detergente.

Los cambios de aceite deben hacerse cada 5.000 Km. y siempre simultáneamente se deben poner filtros nuevos.

Filtros. Los conductos suelen arrastrar partículas sólidas, que al llegar a un aparato delicado podrían dañarlo. Para ello se intercalan en las conducciones filtros, en los que se obliga a pasar el fluido a través de una malla en la que quedan prendidas las partículas.

Basta 5.000 Km. En terreno destapado con un filtro de aire malo y se acaba la máquina.

Lavado. Este servicio consiste en lavar el carro únicamente en sus partes exteriores y en su interior se aspira; se limpian vidrios. Se aplica silicona en la consola y ambientador si el cliente lo desea.

Hay varias clases de lavado: corriente, parcial, general y tapicería, estos se hacen a solicitud del cliente, dependiendo del estado en que se encuentre el carro.

En el lavado corriente se gastan 30 minutos, el general con encerada se gasta una hora.

La manguera que se utiliza puede ser de 400 libras, de 1.200 libras de presión, según sea la clase de carro a lavar. Cuando pasa de 3.000 libras a presión la pintura se levanta.

Se utiliza como máquina la motobomba y su vida útil depende del cuidado que se tenga en su manejo y del mantenimiento que se le haga.

Balanceo. Consiste en retirar una a una las llantas del carro e irlas montando en un equipo especializado marca COACH (americana), el cual posee un eje central. Le toma las medidas exigidas por el equipo que son, en la parte interna el ancho del rin y el diámetro del rin. Luego se oprime el primer que le pide los valores internos y externos, la llanta gira y la máquina le pide unas pesas en valores internos y externos, los cuales al colocarlos en el rin de la llanta se vuelve a girar y los valores deben quedar en cero. Esto se hace para que las llantas del vehículo tengan un desgaste uniforme. Las llantas se deben balancear cada 3 meses Y se recomienda que al comprar llantas nuevas las

recorra unos 200 Km. para borrarle la goma de moldeo y asentarlas antes de balancearlas, así duran más.

En el balanceo se equilibra el peso tanto de la rueda como del rin en todos los puntos de la circunferencia. Las llantas así sean nuevas vienen descompensadas.

Cuando el carro va a alta velocidad y el timón vibra así estén nuevas las llantas se deben balancear.

La máquina se llama Balanceadora o Equilibradora. El tiempo promedio de un balanceo es de 45 minutos. La máquina se daña por descarga fuerte de energía o por variación del voltaje.

Alineación. Para prestar el servicio de alineación es necesario contar con una máquina computarizada y especializada marca FAIT, que da un diagnóstico del estado en que se encuentra el vehículo, con el fin de solucionar las fallas de suspensión que haya tenido el vehículo ya sea por una pieza mala, una colombiana defectuosa, una terminal dañada o problemas con la cremallera de la dirección o de buges. Cuando se le arregla el problema al automotor, nuevamente la máquina lo revisa y al no encontrar defecto alguno se expide la constancia de que se le hizo la alineación correspondiente.

La alineación electrónica no existe. Esta alineación la hace siempre un operario y de su habilidad depende un buen resultado. Lo electrónico son aparatos con los cuales se mide el carro antes y después de la operación. Las máquinas electrónicas son muy delicadas y muchas veces leen mal, por lo cual se debe buscar un centro de servicio reconocido y responsable. Los equipos de alineación solamente se encargan de medir los ángulos de las llantas en el piso.

La alineación se hace para corregir las medidas de los ángulos según las especificaciones que tenga el carro de fábrica. Se debe hacer alineación cuando tengan mal desgaste las llantas y también cuando al conducir el carro tira para los lados.

El tiempo de alineación es aproximadamente de 95 minutos.

Engrase. Consiste en aplicar grasa en cada parte del vehículo donde hay movimiento articulado. Para que este proceso se haga con facilidad y con la rapidez que la actividad del carro exija. Las partes articuladas del vehículo son: brazos de dirección, esféricas, balancines y crucetas. (Los balancines son las partes por donde van cogidos los muelles).

Se debe hacer engrase cuando el vehículo es lavado por debajo. Por lo general cada mes el engrase. Cuando le aparezcan ruidos al vehículo y estos deben quitarse. Este engrase es de las partes externas del carro.

Hay varios tipos de grasas: Copa chasis 1, copa chasis 2, copa chasis 3.

Las mejores grasas son las de Shell, Texaco y Esso. La general se llama Multipropósito.

La grasa ya usada o vieja la regalan para el campo, es utilizada en el engrase de trapiches en las cadenas y para engrasar portones de conjuntos o fincas. La grasa usada está contaminada por la fricción del carro.

Se utiliza la engrasadora neumática de presión de aire, su vida útil es prolongada. Si se le hace cambio de aceite al vehículo por lo general se le pone grasa.

Sincronización. Permite el mantenimiento del motor, haciendo que sus partes trabajen sincrónicamente, evitando desgasten y mayor consumo de combustible.

2.3.1 Usos y especificaciones del producto/servicio. La Servíteca funcionará específicamente sobre la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y general a los vehículos afiliados a la cooperativa, y la venta de productos tales como llantas, lubricantes y filtros de mayor rotación que permitan agilizar la prestación del servicio en forma oportuna y rápida.

2.3.2 Servicios Principales. Como servicios principales se encuentran: alineación, balanceo, sincronización electrónica, lavado, montaje de llantas, lubricación, mecánica de motor, mecánica de transmisión, caja y venta de insumos.

2.3.3 Servicios complementarios. Tienen como característica que son de menor demanda, pero que son indispensables para complementar el servicio principal. Entre los cuales están, revisión de bandas, terminales, muelles, engrase de rodillos, cambio de filtro de aire, cambio de valvulina de la caja.

2.3.4 Servicios sustitutos. Talleres independientes, Servitecas particulares, mecánicos independientes, entre otros.

2.3.5 Atributos diferenciadores del producto/servicio con respecto a la competencia. Los servicios que va a ofrecer la Serviteca serán exclusivos para los vehículos afiliados a Cootransmagdalena, y se expedirá una certificación por la empresa garantizando el servicio prestado.

2.4 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.4.1 Mercado potencial. Es el universo de todos los posibles usuarios de la Serviteca; son los propietarios y/o conductores de vehículos, afiliados a Cootransmagdalena Ltda.

2.4.2 Mercado objetivo. Lo representa el parque automotor que asciende a 160 vehículos de los 111 asociados afiliados a la cooperativa con respaldo económico, exigentes de sus derechos, cumplidores de sus deberes, en su mayoría son transportadores con alta trayectoria.

2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.5.1 Tipo de Investigación. Se utilizará el estudio descriptivo, porque permite conocer y establecer características de la población investigada, comportamientos concretos; acuden a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. Se utilizan informes y documentación elaboradas por otros investigadores; el censo se utiliza para la recolección de información, y es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

La investigación exploratoria, permite obtener información preliminar tomada de fuentes secundarias (estadísticas y estudios aplicados por diferentes entidades, datos de la empresa), observación, entrevistas con expertos, conversaciones con algunos clientes.

El método de investigación que se utilizará será el estudio deductivo, porque se inicia con la observación de fenómenos generales, para señalar situaciones particulares contempladas en la situación general.

2.5.2 Sistema de recolección de información. Durante el proceso de investigación se realizará un estudio de mercados a la demanda, mediante la técnica de la Encuesta y la Entrevista a los propietarios de vehículos asociados de Coostransmagdalena. Se efectuará un cuestionario sencillo y fácil de entender por los entrevistados con preguntas cerradas y de elección múltiple.

- **Fuentes primarias.** La fuente básica para el estudio de mercados son los usuarios o asociados a entrevistar, donde el instrumento a utilizar para la recolección de datos es el cuestionario, su diseño es claro, con secuencia en las preguntas y correlacionadas con lo que se quiere buscar en el proyecto. Posterior al diseño del cuestionario y las entrevistas a las personas escogidas, se procede a recolectar los datos, tabular, analizar y sacar conclusiones para posteriormente elaborar un informe que analice respuestas dadas por los entrevistados; visitas a Servitecas de Bucaramanga, para conocer técnicamente sus procesos, estructura y funcionamiento.

- **Fuentes Secundarias.** Como elementos de fuentes secundarias, se dispone de revistas especializadas del transporte como Motor, Automotores, documentos de Circulación y Tránsito, textos de mecánica y electricidad, Información de Cámara de Comercio, Dane, Alcaldía (POT). Catálogos de fabricantes de autopartes, Internet y a Coostransmagdalena Ltda.; además de consultas a las Bibliotecas de las Universidades (UIS, Santo Tomas). entre otras.

2.5.3 Proceso de censo. Se realiza un censo a los 111 asociados debido a que la población es finita.

2.5.4 Definición de la población. La población objeto de esta investigación es Coostransmagdalena, a la cual se le aplicará el censo y a la vez conformará

la demanda. La ubicación geográfica donde se va a recolectar la información es Bucaramanga. El período de duración para la toma de la información será de 15 días. Ver tabla 1 de relación de buses y propietarios.

Cuadro 1. Relación de propietarios de vehículos

CLASE VEHÍCULO	CANTIDAD	Nº PROPIETARIOS	% PARTICIPACIÓN
Cochebaño	32	27	20%
Metropolitano	2	2	1%
Corriente	32	23	20%
Bus Especial	3	3	2%
Busetas Vans	68	44	43%
Busetas Kías.	9	4	6%
Busetas Ejecut.	4	3	2%
Busetas Preferencial	10	5	6%
TOTAL	160	111	1.00 = 100%

Fuente: Jefatura de transporte de Cootransmagdalena.

2.5.5 Marco censal. La presente investigación tomará como población a los 111 asociados–propietarios de los vehículos afiliados a la Cooperativa, por tratarse de una población conocida y relativamente pequeña; por lo tanto se realizará un censo a la totalidad de propietarios. (Ver Anexo A).

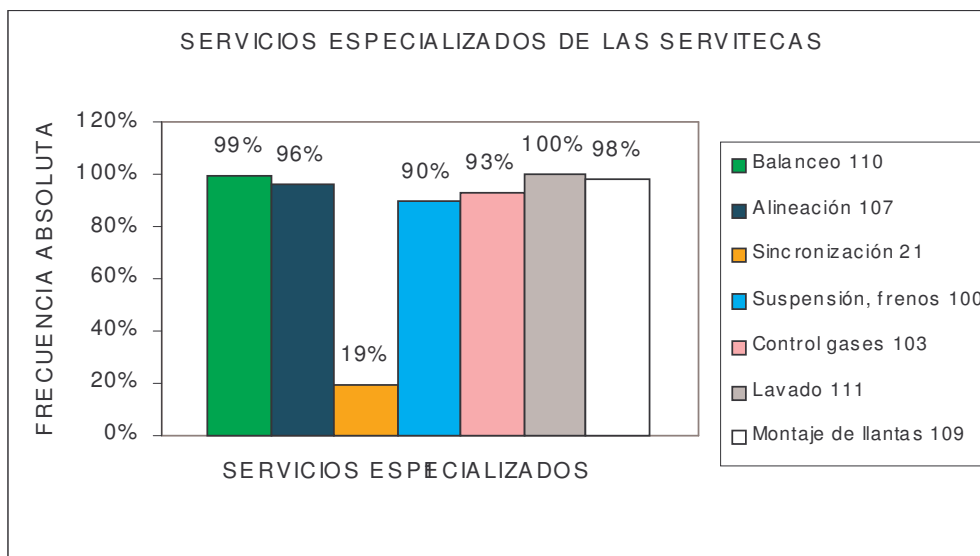
2.6 TABULACION Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Pregunta N° 1: ¿Cuáles de los siguientes servicios especializados, utiliza usted de las servitecas?

Tabla 1. Servicios especializados en las servitecas

SERVICIOS	N°	%
Balanceo	110	99%
Alineación	107	96%
Sincronización	21	19%
Suspensión, frenos	100	90%
Control gases	103	93%
Lavado	111	100%
Montaje de llantas	109	98%
Total Encuestas	111	

Figura 1. Servicios especializados en las servitecas



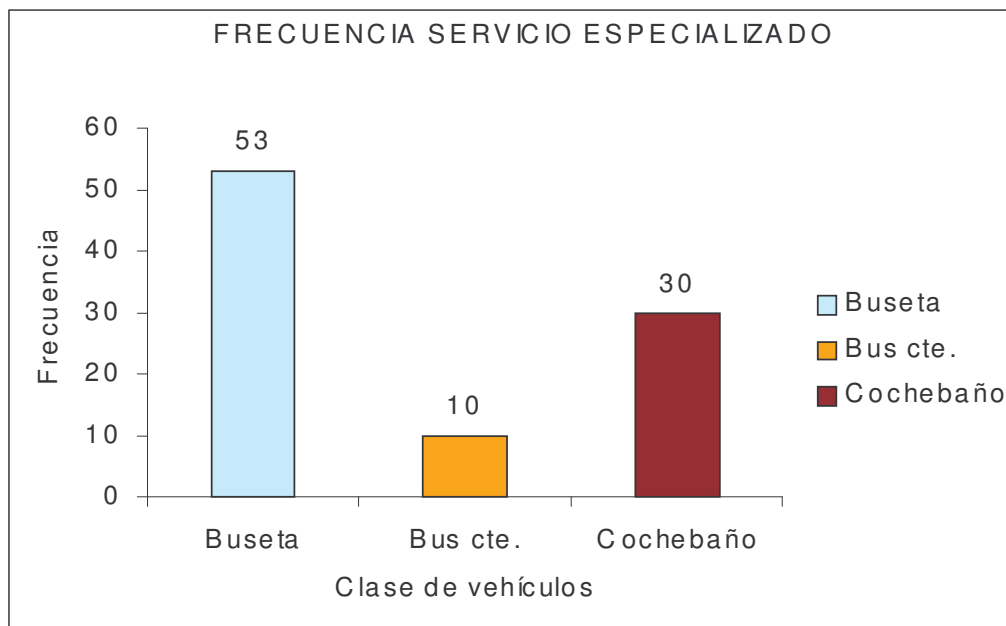
El 99% de los propietarios de los vehículos realizan el balanceo en las servitecas, el 96% utilizan la alineación, el 19% de los conductores efectúan la sincronización en las servitecas, la suspensión y frenos el 90%, el control de gases lo efectúan el 93%, el lavado lo realizan el 100% y el Montaje de llantas lo realizan el 98% de los vehículos en las servitecas. (Ver Tabla 1 y Figura 1).

Pregunta N° 2: ¿Con qué frecuencia utiliza los servicios especializados de las servitecas?

Tabla 2. Frecuencia del servicio especializado

SERVICIO	Trimestral			%	Encuestados	Frecuencia
	Bus					
Balanceo	Buseta	cte.	Cochebaño	84%		93
	53	10	30			
TOTAL					111	

Figura 2. Frecuencia del servicio especializado

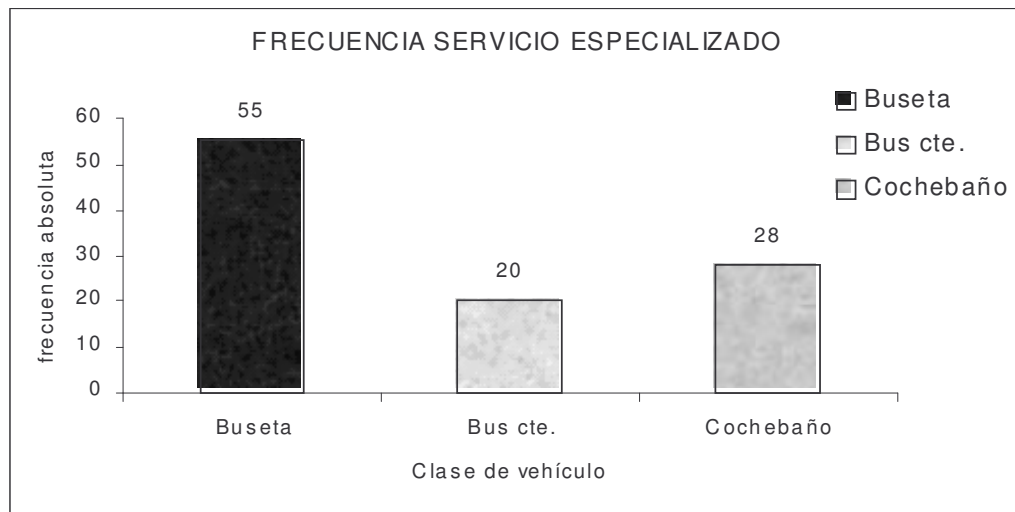


De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaño realizan en un 84% el servicio de balanceo trimestralmente en las servitecas. (Ver Tabla 2 y Figura 2).

Tabla 3. Frecuencia del servicio especializado

SERVICIO	Trimestral		%	Encuestados	Frecuencia
	Bus				
Alineación	Buseta	cte.	Cochebaño	93%	103
	55	20	28		
TOTAL				111	

Figura 3. Frecuencia del servicio especializado

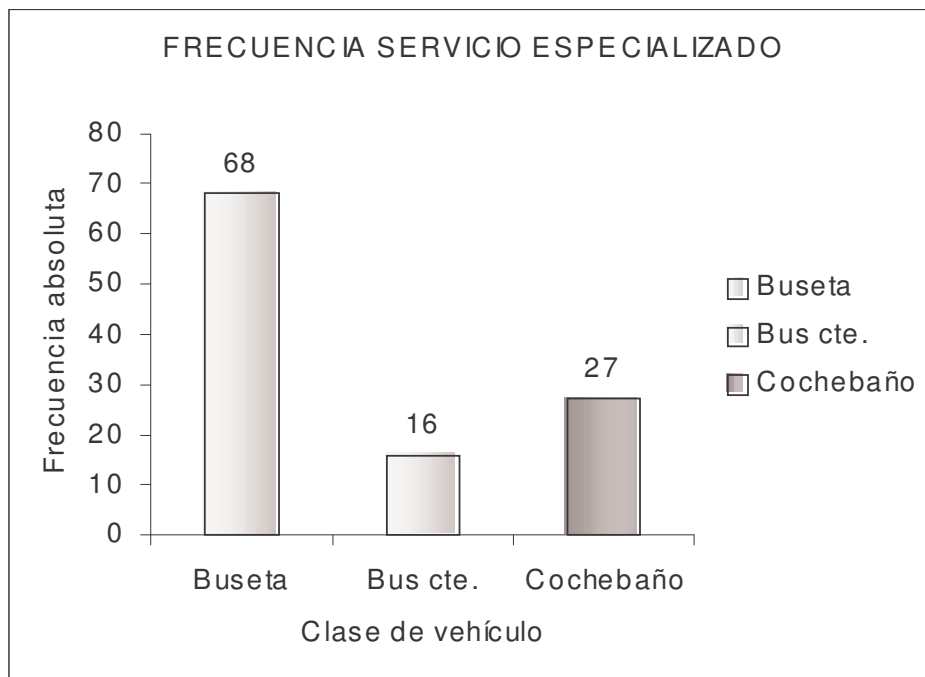


De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaño, efectúan en un 93% el servicio de alineación trimestralmente en las servitecas. (Ver Tabla 3 y Figura 3).

Tabla 4. Frecuencia del servicio especializado

Servicio	ANUAL			%	Encuestados	Frecuencia
	Bus					
Sincronización	Buseta	cte.	Cochebaño	100%		111
	68	16	27			
TOTAL					111	

Figura 4. Frecuencia del servicio especializado

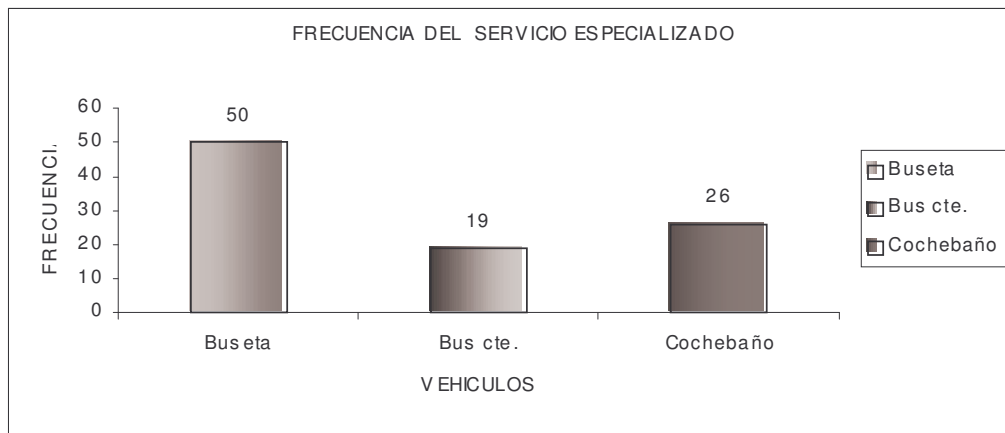


De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaños llevan a cabo en un 100% el servicio de sincronización mensualmente en las servitecas. (Ver Tabla 4 y Figura 4).

Tabla 5. Frecuencia del servicio especializado

Servicio	Mensual	%	Encuestados	Frecuencia	
Bus					
Suspensión y frenos	Buseta 50	cte. 19	Cochebaño 26	86%	95
TOTAL					111

Figura 5. Frecuencia del servicio especializado

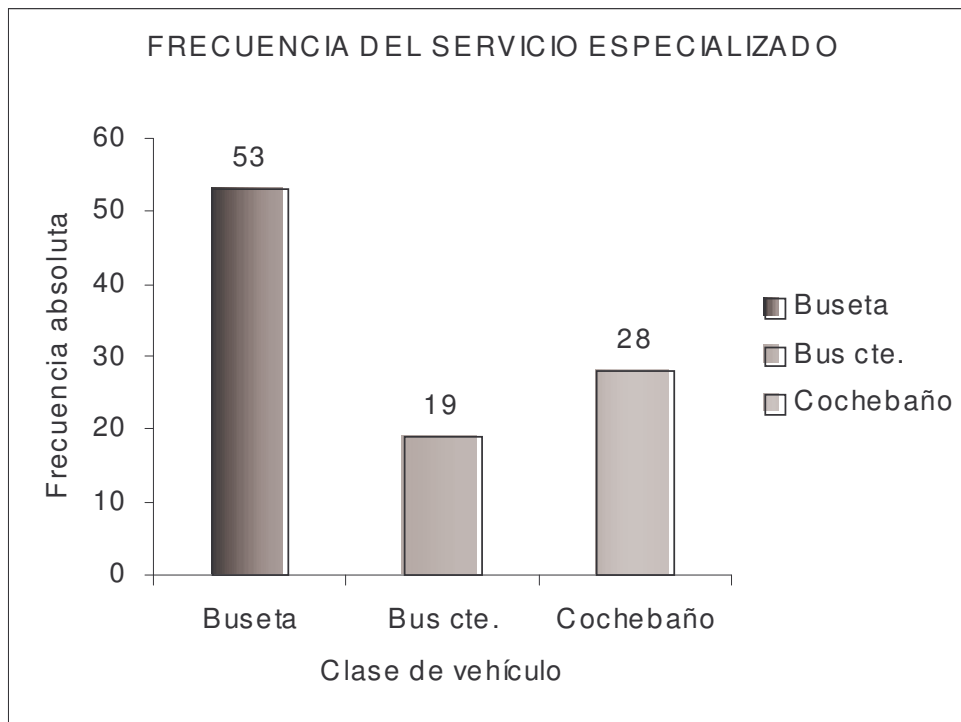


De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaños realizan en un 86% el servicio de suspensión y frenos mensualmente en las servitecas. (Ver Tabla 5 y Figura 5).

Tabla 6. Frecuencia del servicio especializado

Servicio	Anual		%	Encuestados	Frecuencia
	Bus				
Control gases	Buseta	Bus cte.	Cochebaño	90%	100
	53	19	28		
TOTAL				111	

Figura 6. Frecuencia del servicio especializado

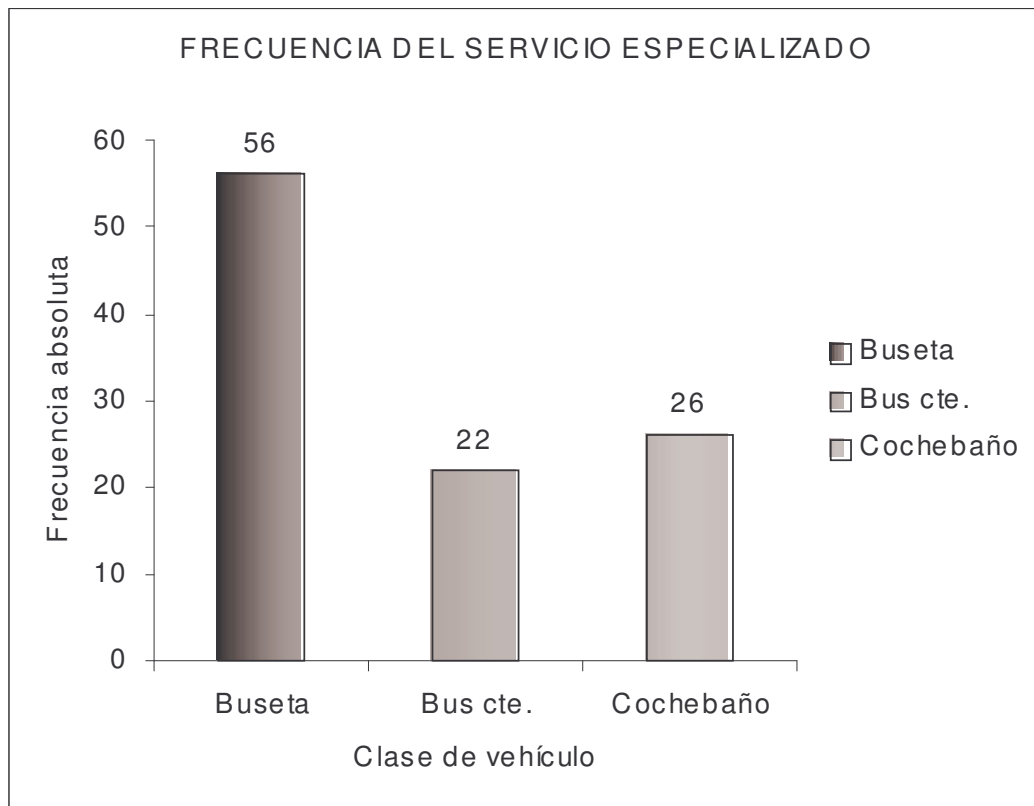


De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaños efectúan en un 90% el servicio de control de gases anualmente en las servitecas. (Ver Tabla 6 y Figura 6).

Tabla 7. Frecuencia del servicio especializado

Servicio	Diario		%	Encuestados	Frecuencia
Lavado	Bus		94%	111	104
	Buseta	cte.			
	56	22			
	Cochebaño				
		26			
TOTAL				111	

Figura 7. Frecuencia del servicio especializado

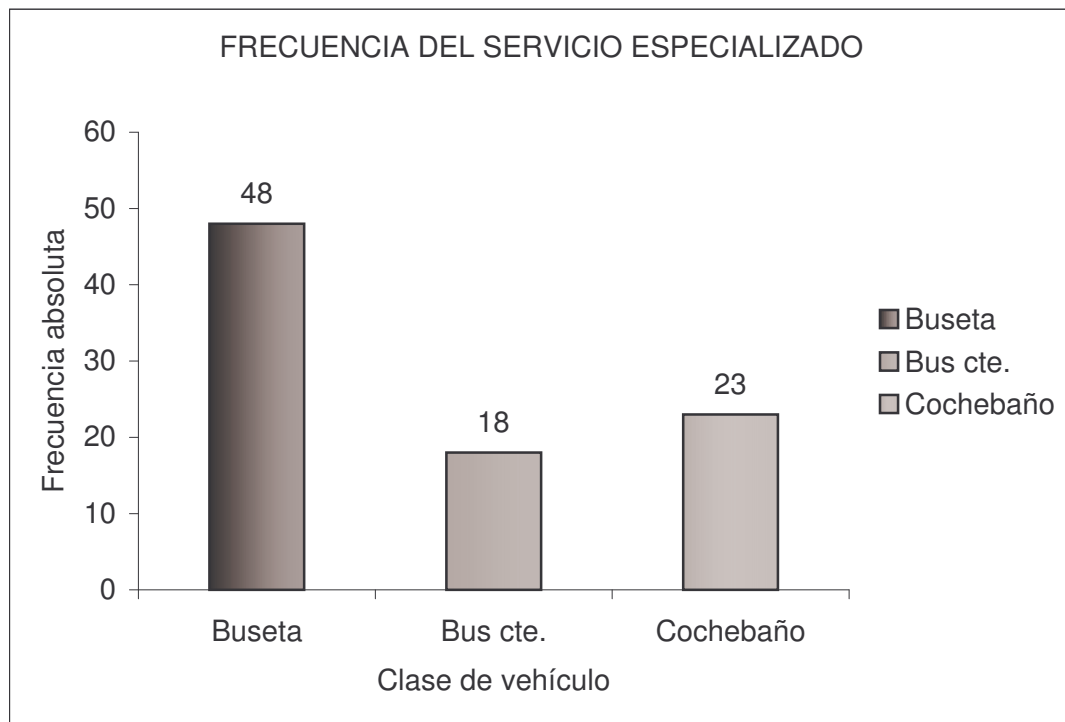


De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaños efectúan en un 94% el servicio de lavado diario en las servitecas. (Ver Tabla 7 y Figura 7).

Tabla 8. Frecuencia del servicio especializado

Servicio	Semanal			%	Encuestados	Frecuencia
Montaje llantas	Bus			80%	111	89
	Buseta	cte.	Cochebaño			
	48	18	23			
TOTAL					111	

Figura 8. Frecuencia del servicio especializado



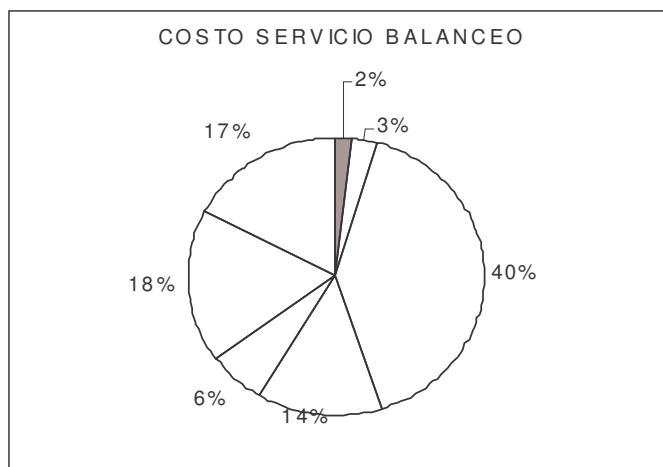
De los 111 propietarios de busetas, bus corriente y cochebaños efectúan en un 80% el servicio de Montaje de llantas lo realizan semanalmente en las servitecas. (Ver Tabla 8 y Figura 8).

Pregunta N° 3: ¿Cuál es el costo unitario, de cada uno de los siguientes servicios?

Tabla 9. Costo unitario del servicio especializado

VALOR BALANCEO	FRECUENCIA	%
\$ 10.000	2	2%
\$ 12.000	3	3%
\$ 13.000	45	41%
\$ 14.000	15	14%
\$ 15.000	7	6%
\$ 20.000	20	18%
\$ 30.000	19	17%
TOTAL	111	100%

Figura 9. Costo unitario del servicio especializado



El 41% de los propietarios de los vehículos de Coostransmagdalena pagan \$13.000 por el servicio de balanceo, el 18% de los clientes cancela \$20.000, el 17% de los usuarios del servicio pagan \$30.000; al 14% le cuesta el servicio \$14.000; el 6% de los usuarios paga \$15.000 y el 3% restante cancelan entre \$12.000 y al 2% paga por el servicio de balanceo \$10.000. (Ver Tabla 9 y Figura 9).

Tabla 10. Costo unitario del servicio especializado

VALOR ALINEACIÓN	FRECUENCIA	%
\$ 8.000	56	50%
\$ 9.000	16	14%
\$ 13.000	5	5%
\$ 18.000	3	3%
\$ 20.000	21	19%
\$ 33.000	10	9%
TOTAL	111	100%

Figura 10. Costo unitario del servicio especializado

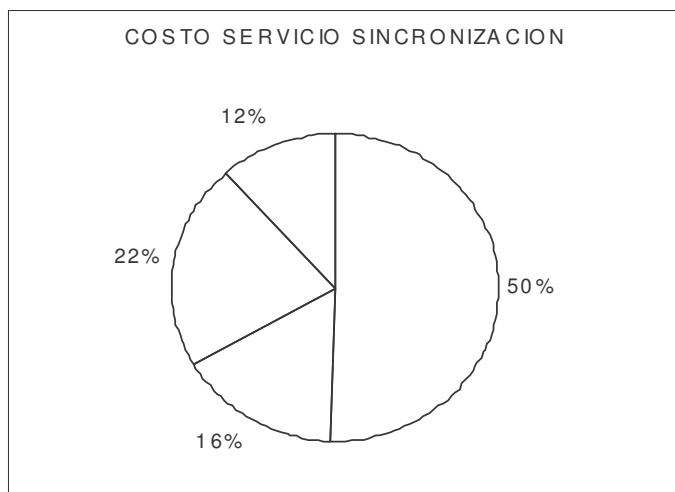


El 50% de los propietarios de los vehículos de Cootransmagdalena pagan \$8.000 por el mantenimiento de alineación, el 14% de los clientes cancela \$9.000, el 5% de los usuarios del servicio pagan \$13,000, el 3% de los clientes pagan \$18,000, el 19% cancelan \$20,000 y el 9% \$33,000 por el mismo servicio. (Ver Tabla 10 y Figura 10).

Tabla 11. Costo unitario del servicio especializado

VALOR SINCRONIZACION	FRECUENCIA	%
\$ 2.000.000	56	50%
\$ 1.800.000	18	16%
\$ 1.700.000	24	22%
\$ 1.500.000	13	12%
TOTAL	111	100%

Figura 11. Costo unitario del servicio especializado

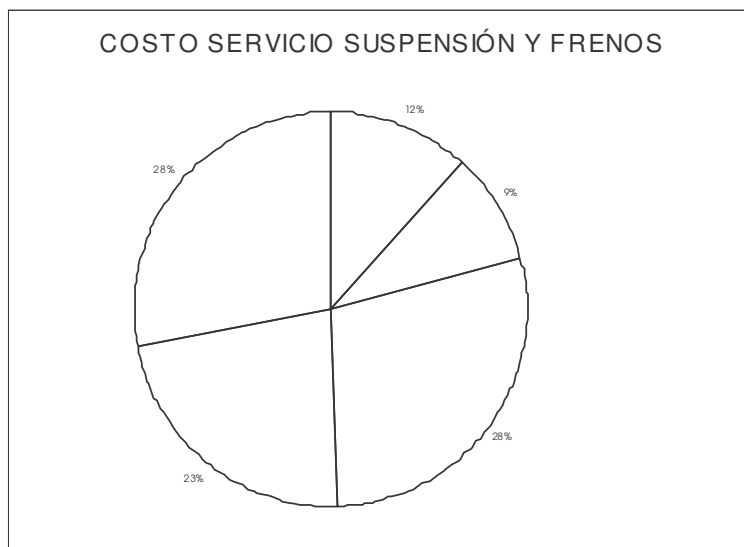


El 50% de los propietarios de los vehículos de Cootransmagdalena pagan \$2,000,000 por el servicio de sincronización, el 16% de los clientes cancela \$1,800,000, el 22% de los usuarios del servicio pagan \$1,700,000, el 12% de los clientes pagan \$1,500,000 por el mismo servicio. (Ver Tabla 11 y Figura 11).

Tabla 12. Costo unitario del servicio especializado

VALOR SUSPENSION, FRENOS	FRECUENCIA	%
\$ 15.000	13	12%
\$ 18.000	10	9%
\$ 20.000	32	29%
\$ 25.000	25	23%
\$ 30.000	31	28%
TOTAL	111	100%

Figura 12. Costo unitario del servicio especializado

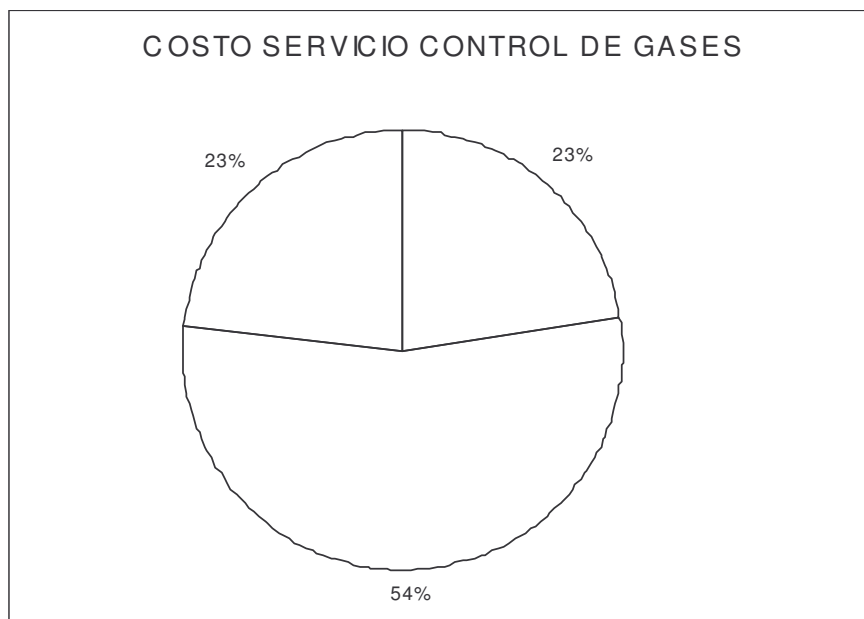


El 12% de los propietarios de los vehículos de Cootransmagdalena pagan \$15.000 por el servicio de suspensión y frenos, el 9% de los clientes cancela \$18.000, el 29% de los usuarios del servicio pagan \$20,000, el 23% cancelan \$25.000 y el 28% pagan \$30,000 por el mismo servicio. (Ver Tabla 12 y Figura 12).

Tabla 13. Costo unitario del servicio especializado

VALOR CONTROL GASES	FRECUENCIA	%
\$ 25.000	25	23%
\$ 35.000	60	54%
\$ 40.000	26	23%
TOTAL	111	100%

Figura 13. Costo unitario del servicio especializado

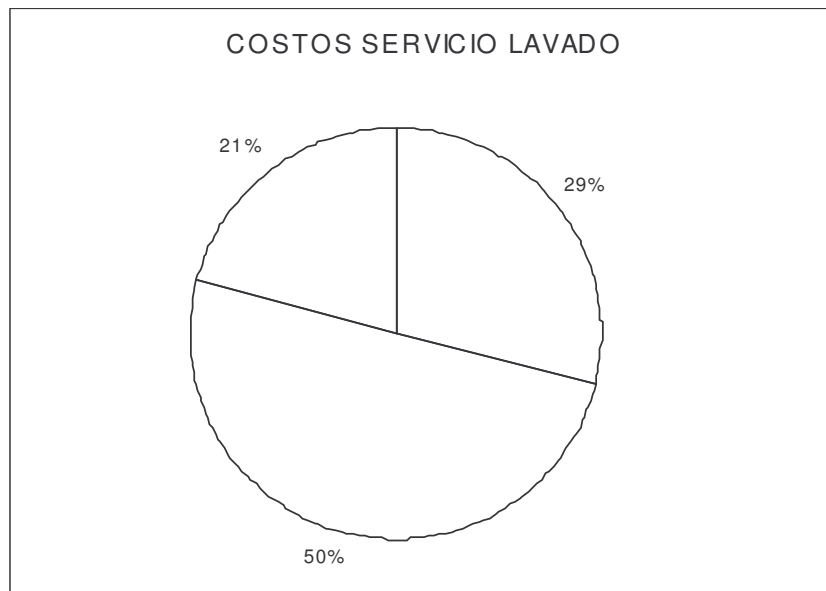


El 23% de los propietarios les cuesta \$25.000 el control de gases, el 54% de los clientes cancela \$35.000 por el servicio y otro 23% paga \$40.000 por el mismo servicio. (Ver Tabla 13 y Figura 13).

Tabla 14. Costo unitario del servicio especializado

VALOR LAVADO	FRECUENCIA	%
\$ 12.000	32	29%
\$ 5.000	56	50%
\$ 8.000	23	21%
TOTAL	111	100%

Figura 14. Costo unitario del servicio especializado

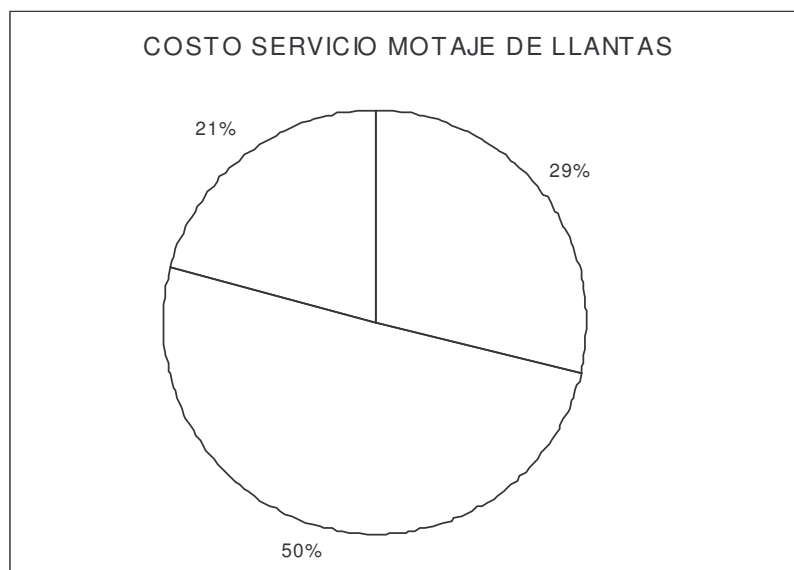


El 50% de los propietarios les cuesta \$5,000 el Lavado, el 29% de los clientes cancela \$12,000 el servicio y otro 21% paga \$8,000 por el mismo servicio. (Ver Tabla 14 y Figura 14).

Tabla 15. Costo unitario del servicio especializado

VALOR MONTAJE DE LLANTAS	FRECUENCIA	%
\$ 6.000	32	29%
\$ 3.000	56	50%
\$ 5.000	23	21%
TOTAL	111	100%

Figura 15. Costo unitario del servicio especializado



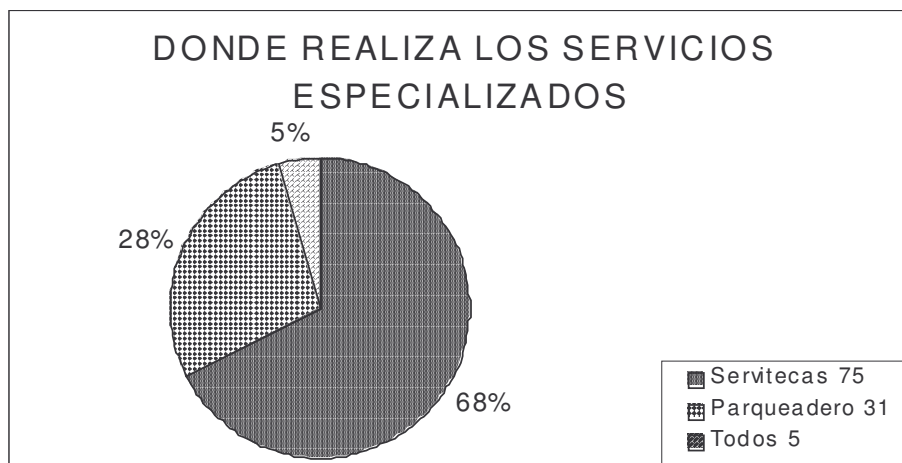
El 50% de los propietarios les cuesta \$3,000 el montaje de llantas, el 29% de los clientes cancela \$6,000 por el servicio y otro 21% paga \$5,000 por el mismo servicio. (Ver Tabla 15 y Figura 15).

Pregunta N° 4: ¿En que lugar realiza los servicios de mantenimiento para su vehículo?

Tabla 16. Donde realiza el servicio de mantenimiento del vehículo

LUGARES	N°	%
Servitecas	75	68%
Parqueadero	31	28%
Todos	5	5%
TOTAL	111	100%

Figura 16. Donde realiza el servicio de mantenimiento del vehículo.



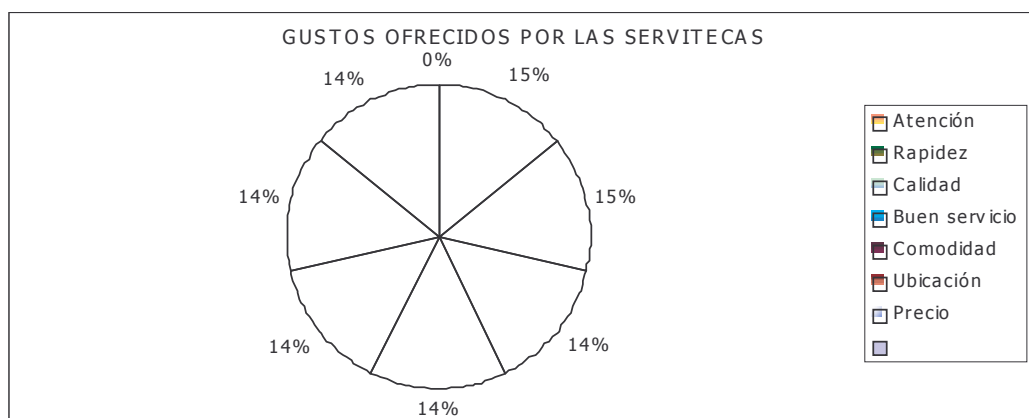
El 68% de los dueños de los vehículos de Coo transm agdalena usa el servicio especializado en la serviteca, el 28% realiza el mantenimiento de sus vehículos en los parqueaderos que prestan estos servicios y el 5% lo realizan en cualquiera de las dos partes. (Ver Tabla 16 y Figura 16).

Pregunta N° 5: ¿Qué es lo que más le gusta de los servicios ofrecidos en la serviteca de su preferencia?

Tabla 17. Servicios ofrecidos por la serviteca preferida.

PREFERENCIAS	N°	%
Atención	111	100%
Rapidez	111	100%
Calidad	111	100%
Buen servicio	111	100%
Comodidad	111	100%
Ubicación	111	100%
Precio	111	100%
TOTAL	111	100%

Figura 17. Servicios ofrecidos por la serviteca preferida.



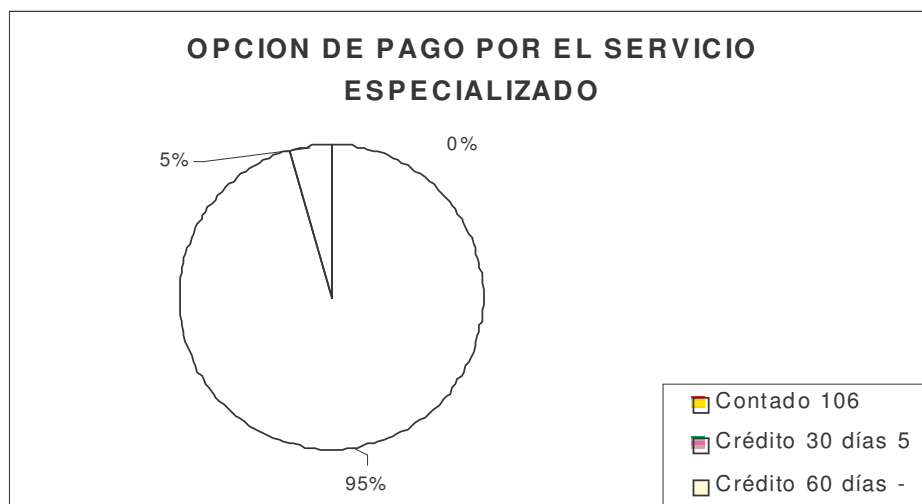
El 100% de los usuarios se sienten satisfechos por los servicios ofrecidos por las servitecas donde realizan el mantenimiento de sus vehículos. (Ver Tabla 17 y Figura 17).

Pregunta N° 6: ¿Cómo cancela usted su servicio?

Tabla 18. Modo de cancelación del servicio

OPCIÓN	N°	%
Contado	106	95%
Crédito 30 días	5	5%
Crédito 60 días	-	0%
TOTAL	111	100%

Figura 18. Modo de cancelación del servicio



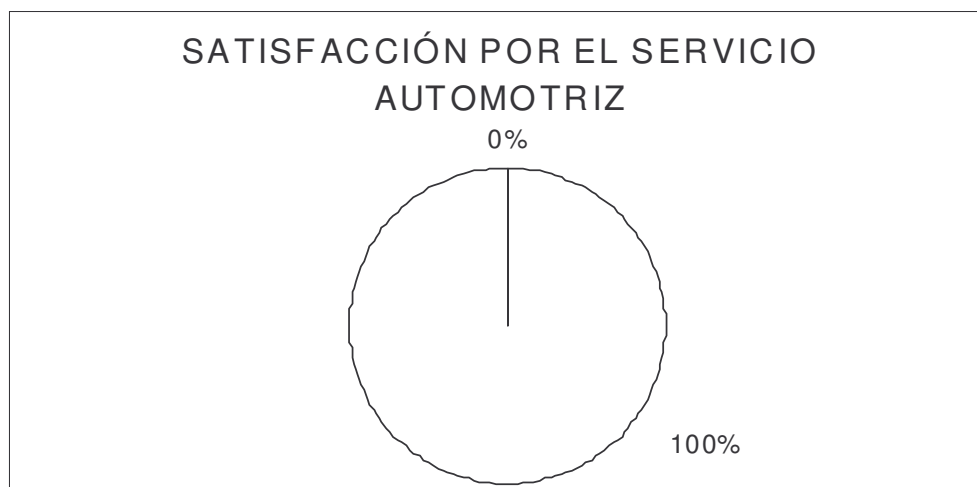
El mantenimiento de los vehículos realizado por las servitecas se cancelan de contado en un 95% y el 5% tiene un crédito de un mes para cancelar el servicio. (Ver Tabla 18 y Figura 18).

Pregunta N° 7: ¿Está satisfecho con el servicio de mantenimiento automotriz ofrecido en la actualidad?

Tabla 19. Satisfacción por el servicio de mantenimiento

SATISFACCIÓN	N°	%
ACTUAL		
Sí	111	100%
No	0	0%
TOTAL	111	100%

Figura 19. Satisfacción por el servicio de mantenimiento



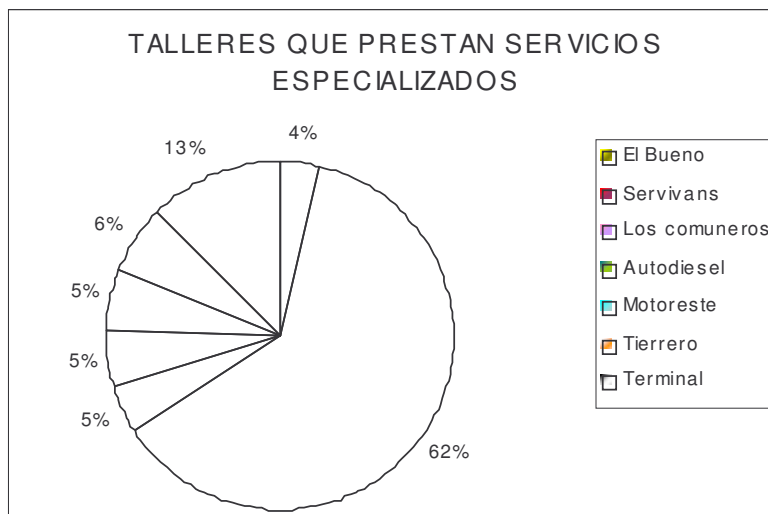
Actualmente el 100% de los propietarios de los vehículos de Coostransmagdalena se sienten satisfechos con el mantenimiento automotriz. (Ver Tabla 19 y Figura 19).

Pregunta N° 8: ¿Actualmente cuál de los siguientes talleres e prestan los servicios de mantenimiento a su vehículo?

Tabla 20. Talleres que le prestan servicios especializados

TALLERES	N°	%
El Bueno	4	4%
Servivans	69	62%
Los comuneros	5	5%
Autodiesel	6	5%
Motoreste	6	5%
Tierrero	7	6%
Terminal	14	13%
TOTAL	111	100%

Figura 20. Talleres que prestan servicios especializados



El 62% de los propietarios de los vehículos de Cootransmagdalena realizan el mantenimiento automotriz en el taller Servivans, el 13% usa el taller del terminal, el 6% el Tierrero; el 5% de los usuarios usan el taller comuneros, Motoreste y autodiesel, el 4% efectúa el mantenimiento automotriz en la serviteca el Bueno. (Ver Tabla 20 y Figura 20).

Pregunta N° 9: ¿Le gustaría que la cooperativa contara con una serviteca propia?

Tabla 21. Serviteca propia en Cootransmagdalena.

DECISIÓN	N°	%
Sí	111	100%
No	0	0%
TOTAL	111	100%

Figura 21. Serviteca propia en Cootransmagdalena



El 100% de los propietarios de los buses están de acuerdo que Cootransmagdalena tenga una serviteca propia. (Ver Tabla 21 y Figura 21).

2.6.1 Análisis de la información de la demanda. El objetivo de la encuesta realizada a los 111 propietarios de los vehículos de Cootransmagdalena, es conocer las necesidades de mantenimiento del parque automotor, con el fin de crear una dependencia como lo es una Serviteca, para ofrecer un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos afiliados a la cooperativa, con calidad, menor costo y cumplimiento.

Las Servitecas ofrecen diferentes servicios especializados; según la encuesta realizada los afiliados utilizan el 99% el servicio de balanceo, el 96% alineación, el 19% sincronización, el 90% suspensión y frenos, el 93% control de gases, el 100% lavado y el 98% utilizan el servicio de montaje de llantas.

En lo que se refiere a la frecuencia con que utilizan los servicios especializados de las Servitecas, el 84% de los propietarios de los vehículos efectúan el servicio de balanceo trimestralmente, el 93% la alineación trimestralmente, el 100% la sincronización anualmente, el 86% la suspensión y frenos mensualmente, el 90% el control de gases anualmente, el 94% el lavado diariamente y el 80% el montaje de llantas semanalmente.

En cuanto al costo unitario de cada uno de los servicios, los afiliados a la cooperativa pagan por el balanceo de acuerdo al tipo de vehículo que tengan; el 2% paga \$10.000, el 3% cancela \$12.000, el 41% paga \$13.000, el 14% le cuesta \$14.000, el 6% paga \$15.000, el 18% cancela \$20.000 y el 17% le cuesta \$30.000.

Por el servicio de alineación el 50% paga \$8.000, el 14% cancela \$9.000, el 5% paga \$13.000 el 3% cancela \$18.000, al 19% le cuesta \$ 20.000 y el 9% paga \$33.000.

Por el servicio de sincronización el 50% pagan \$2.000.000, el 16% pagan \$1.800.000, el 22% paga \$1.700.000, y el 12% paga \$1.500.000

Por el servicio de suspensión y frenos, el 12% paga \$15.000, al 9% le cuesta \$18.000, el 29% cancela \$20.000, el 23% paga \$25.000 y el 28% cancela \$30.000.

Por el servicio de control de gases, el 23% paga \$25.000, al 54% le cuesta \$35.000 y el 23% cancela \$40.000.

Por el servicio de lavado, el 29% paga \$12.000, el 50% paga \$5.000 y el 21% paga \$8.000.

Por el servicio de montaje de llanta, el 29% paga \$6.000, el 50% paga \$3.000 y el 21% pagan \$5.000.

De acuerdo al lugar en donde los propietarios de los vehículos realizan los servicios de mantenimiento, el 68% lo hace en Servitecas, el 28% en parqueaderos y el 5% lo realizan en cualquiera de las dos partes.

El 100% de los afiliados a la cooperativa se siente satisfecho con los servicios ofrecidos por las servitecas como son: atención, rapidez, calidad, buen servicio, comodidad, ubicación y precio.

El 95% de los propietarios cancela el mantenimiento de los vehículos de contado y el 5 tiene un crédito de un mes para pagar el servicio.

El 100% de los afiliados a Cootransmagdalena, está satisfecho por el servicio de mantenimiento automotriz.

Los talleres que le prestan los servicios de mantenimiento a los propietarios de los vehículos son: 4% taller el bueno, 62% taller Servivans, 5% taller los Comuneros, 5% Autodiesel, el 5% Motoreste, el 6% taller el tierrero y el 13% usa el taller del terminal.

El 100% de los afiliados a la cooperativa está de acuerdo que Cootransmagdalena, tenga su propia serviteca.

El estudio de la demanda arrojó los siguientes resultados:

Servicio de balanceo. El 99% de los propietarios de los vehículos utilizan el servicio de balanceo en Servitecas.

Con relación al precio de este servicio se determinó:

41% paga \$13.000.

18% paga \$20.000.

17% paga \$30.000.

14% paga \$14.000.

6% paga \$15.000.

3% paga \$12.000.

2% paga \$10.000.

La periodicidad de tiempo con que utilizan el balanceo, el 84% lo realiza trimestralmente.

Servicio de alineación. El 96% de los afiliados a la cooperativa utiliza el servicio de alineación en Servitecas.

Con relación al precio de este servicio se determinó:

50% paga \$ 8.000.

19% paga \$20.000.

14% paga \$ 9.000.

9% paga \$33.000.

5% paga \$13.000.

3% paga \$18.000.

La frecuencia con que utilizan el servicio de alineación, el 93% lo realizan trimestralmente.

Servicio de sincronización. El 19% de los afiliados a Cootransmagdalena, utiliza el servicio de sincronización.

Con relación al precio de este servicio se determinó:

50% Paga \$2.000.000.

16% paga \$1.800.000.

22% paga \$1.700.000.

12% paga \$1.500.000.

La frecuencia con que se utiliza el servicio de sincronización, el 100% lo realiza anualmente.

Servicio de suspensión y frenos. El 90% de los propietarios de los vehículos de la Cooperativa, utiliza el servicio de suspensión y frenos.

Con relación al precio de este servicio se determinó:

29% paga \$20.000.

28% paga \$30.000.

23% paga \$25.000.

12% paga \$15.000.

9% paga \$18.000.

La periodicidad de tiempo con que utiliza el servicio de suspensión y frenos, el 86% lo realiza mensualmente.

Servicio de control de gases. El 93% de los afiliados a la Cooperativa, utiliza el servicio de control de gases.

Con relación al precio de este servicio se determinó:

23% paga \$25.000.

54% paga \$35.000.

23% paga \$40.000.

La frecuencia con que utiliza el servicio de control de gases, el 90% lo realiza anualmente.

Servicio de lavado. El 100% de los afiliados, utiliza este servicio.

Con relación al precio de este servicio se determinó:

29% paga \$12.000.

50% paga \$ 5.000.

21% paga \$ 8.000.

La frecuencia con que utilizan el servicio de lavado, el 94% lo realiza diariamente.

Servicio de montaje de llantas. El 98% de los afiliados, utiliza este servicio.

Con relación al precio se determinó:

29% paga \$6.000.

50% paga \$3.000.

21% paga \$5.000.

La frecuencia con que utilizan el servicio de montaje de llantas, el 80% lo realizan semanalmente.

- **Evolución Histórica de la demanda del producto.** La demanda de la Serviteca estará constituida por los vehículos afiliados a Coostransmagdalena, correspondiente a 160 clientes.

La evolución histórica de la demanda de la Serviteca se analizó a partir de datos estadísticos de los vehículos afiliados a la cooperativa en los últimos cinco años, el objeto de este análisis histórico de la demanda es tener una idea aproximada de su evolución, con el fin de tener algún elemento de juicio para pronosticar su comportamiento futuro. La siguiente información se obtuvo a través de Coostransmagdalena. (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Vehículos afiliados

AÑO	VEHÍCULOS AFILIADOS
1994	130
1995	135
1996	142
1997	190
1998	150
1999	192
2000	182
2001	189
2002	187
2003	160

Fuente: Cootransmagdalena.

Como puede verse en el cuadro anterior, la disminución del número de vehículos en forma significativa, del parque automotor de Cootransmagdalena se debió a la incineración por parte de los grupos al margen de la ley, a pesar de que el estado y las compañías de seguro pagaron las respectivas indemnizaciones, los asociados a la Cooperativa no han invertido en la adquisición de nuevos vehículos, debido a la situación de orden público a nivel regional.

De acuerdo a los resultados arrojados por la encuesta y conociendo la demanda que tendrá la serviteca, que son los 160 vehículos afiliados a la cooperativa, se puede estimar, por cada servicio, cuántos eventos ocurren teniendo en cuenta la siguiente información. (Ver Cuadros 3 y 4).

Cuadro 3. Frecuencia de los servicios.

SERVICIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE DE VEHÍCULOS QUE UTILIZAN EL SERVICIO
Balanceo	Trimestral	84 %
Alineación	Trimestral	93 %
Sincronización	Anual	100 %
Lavado	Diario	94 %
Montaje de llantas	Semanal	80 %

Cuadro 4. Cantidad de servicios año.

SERVICIOS	NÚMERO DE SERVICIOS AÑO
Balanceo	537
Alineación	595
Sincronización	160
Lavado	21.600
Montaje de llantas	6.144
TOTAL NÚMERO DE SERVICIOS	29.036

- **Proyección de la demanda.** La proyección de la demanda de servicios se estima para los próximos 5 años como puede verse en el Cuadro 5, porque existe una capacidad transportadora otorgada por el Ministerio de Transporte, según resolución N° 1054 del 07 de febrero de 1992, por la cual se autorizan rutas y horarios, niveles de servicios, se fija capacidad transportadora para servicio público de carretera de radio de acción nacional y se derogan todos los actos administrativos a Coostransmagdalena Ltda.

Cuadro 5. Proyección de la demanda

AÑO	NÚMERO DE VEHÍCULOS AFILIADOS	SERVICIOS AL AÑO
2004	195	35.389
2005	200	36.295
2006	206	37.383
2007	211	38.291
2008	216	39.073

La Cooperativa presentó proyectos, y convenios de alianza entre empresas similares ante el Ministerio de Transporte Regional Santander, con el fin de obtener nuevas rutas para abastecer la demanda de las diferentes poblaciones; siendo aprobado según resolución 009100 del 29 de Octubre del 2003, las rutas a:

Bucaramanga a Morales (Vía San Alberto).

San Pablo Santa Rosa (Vía San Luis) Simití y viceversa.

San Pablo Santa Rosa (Vía Monterrey) San Blas y viceversa.

2.7 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFERTA

En Bucaramanga, la zona de talleres de reparación y mantenimiento automotriz se ubica entre la Avenida Quebrada Seca y la calle 11 y entre la carrera 15 y la 8. De manera que sobre la Avenida Principal en la carrera 15, están gran mayoría de las casas comercializadoras de repuestos e insumos automotrices.

Teniendo en cuenta que la Serviteca de Coostransmagdalena contará con un parque automotor exclusivo, que serán sus afiliados, no tendrá inconvenientes con la competencia

El mercado oferente de empresas prestadoras de servicio especializado técnico para automotores, se identifica por medio de la Cámara de Comercio encontrándose 8 servitecas, de las cuales 4 de Good Year, Serviteca Colombia, Serviteca Metropolitana, Serviteca el Bueno y las Vegas que prestan los servicios de alineación, balanceo, sincronización, lavado, montaje de llantas, engrase y cambio de aceite.

Existen también los talleres de mecánica, montallantas, lavaderos de carros, cambio de aceites y control de gases.

2.7.1 Situación actual de la competencia. En Bucaramanga, ha crecido aceleradamente el parque automotor, lo que hace que los establecimientos dedicados al mantenimiento de vehículos tengan mayor oportunidad en el mercado y sean cada día más.

Las Servitecas existentes actualmente cuentan con tecnología de punta, instalaciones cómodas, personal especializado, precios competitivos, excelencia en la calidad del servicio, atención rápida y servicios adicionales como cafetería, y sala de espera, ofreciendo comodidad al cliente.

2.7.2 Grado de competencia. Según Información suministrada por las Servitecas existentes en Bucaramanga, en la actualidad los servicios de mantenimiento de vehículos ofrecen garantía, siendo atendidos diariamente en promedio 40 vehículos.

Teniendo en cuenta que la Serviteca sólo prestará los servicios de mantenimiento a los vehículos afiliados a la cooperativa, no le afectará el grado de competencia, ni la participación de los competidores en el mercado. (Ver Tabla 20).

2.7.3 Proyección de la oferta. En los últimos cinco (5) años ha aumentado el número de Servitecas y de talleres dedicados al servicio automotriz en Bucaramanga, porque existe una demanda insatisfecha, pero esto no tiene ninguna incidencia en la Serviteca de Coostransmagdalena, debido a que se tiene una demanda exclusiva, y también es una dependencia de la Cooperativa y la competencia no la afecta.

2.8 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Analizando los datos de la Tabla 21 de la encuesta realizada a los propietarios de los vehículos, se pudo determinar que en cierto modo hay una necesidad por parte de los asociados a la cooperativa de contar con una serviteca propia, ya que el 100% está de acuerdo con el montaje de ésta.

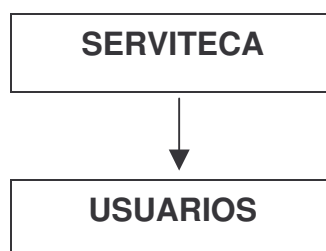
2.9 CANALES DE COMERCIALIZACION

Debido a que el número de clientes con los que se contará serán exclusivamente de la Cooperativa, se brindará los servicios de la Serviteca directamente a los clientes, sin intermediarios.

Uno de los factores más importantes de la comercialización de los servicios de la Serviteca, es que se puede saber de forma inmediata si aumenta o disminuye la población, con referencia a las afiliaciones y desvinculaciones de vehículos a la Cooperativa.

En la Figura 22 se ilustra el canal de comercialización utilizado por la Serviteca.

Figura 22. Canal de comercialización



2.10 PRECIO

Los precios de los servicios, insumos y repuestos que se ofrecerán en la serviteca, se fijarán de acuerdo al costo que genera para la serviteca, la prestación del servicio, excepto la sincronización que se fijará de acuerdo a los precios existentes en el mercado, por ser un servicio complejo. Se tendrá en cuenta la demanda, ingreso, para así no correr ningún riesgo y alcanzar una tasa de rendimiento que ayude a mejorar cada vez más los servicios ofrecidos en cuanto a tecnología, calidad y ofrecer un servicio a un menor costo. En las servitecas de Bucaramanga, los servicios se pagan a precios diferentes, dependiendo del tipo de vehículo. (Ver Tabla 22).

Tabla 22. Precios de las diferentes servitecas.

VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
BALANCEO	ALINEACIÓN	SINCRONIZACIÓN	SUSPENSIÓN FRENOS	CONTROL GASES	LAVADO	MONTAJE DE LLANTAS
\$ 10.000	\$ 8.000	\$ 2.000.000	\$ 15.000	\$ 25.000	\$ 12.000	\$ 6.000
\$ 12.000	\$ 9.000	\$ 1.800.000	\$ 18.000	\$ 35.000	\$ 5.000	\$ 3.000
\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 1.700.000	\$ 20.000	\$ 40.000	\$ 8.000	\$ 5.000
\$ 14.000	\$ 18.000	\$ 1.500.000	\$ 25.000			
\$ 15.000	\$ 20.000		\$ 30.000			
\$ 20.000	\$ 33.000					
\$ 30.000						

2.11 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCION

- **Publicidad.** El tipo de publicidad que se va a utilizar en la serviteca es directa, a través de una revista llamada Notimagdalena, la cual circula mensualmente. En esta se informará a los asociados de Cootransmagdalena del montaje se la serviteca al servicio de los vehículos afiliados a la cooperativa.

El objetivo publicitario es que todos los asociados a la cooperativa sean la demanda de la serviteca, los clientes potenciales. Se proporcionará información de los servicios a través de medios como la revista Notimagdalena, portafolio de servicios y un aviso en panaflex.

Para la publicidad de lanzamiento se tendrá un logotipo, un eslogan y un aviso para identificar a la serviteca.

- **Logotipo.** La publicidad es la forma como la empresa surge al mercado mediante el conocimiento de su imagen, es así como la serviteca se dará a conocer por medio de un logotipo, tal como aparece en la Figura 23.

Figura 23. Logotipo de la serviteca



El color que lo representa es el rojo, muy relacionado con la actividad, por la seguridad, el dinamismo, la potencia y la fuerza que encierra este color rojo, además de acaparar la atención.

El logotipo tiene un costo de \$ 300.000. (Ver Anexo B).

- **Lema.** “El cliente es lo primero”.
- **Publicidad exterior.** El aviso publicitario se elaborará en panaflex de 4 m por 1 m, y llevará el logotipo y el nombre de serviteca.

El aviso tiene un costo de \$ 1.000.000. (Ver Anexo B).

- **Portafolio de servicios.** Es un documento en donde se detallará cada uno de los servicios que prestará la serviteca, ventajas, precio y forma de pago. Tiene un costo de \$ 85.000.

- **Extracto mensual.** El beneficio que brinda la serviteca a los asociados es que no necesitan obligatoriamente efectivo, pues el costo de los servicios utilizados se descontará del producido de los vehículos en el extracto mensual.

- **Revista.** La revista circulará mensualmente, y su costo mensual es de \$ 115.000.

A continuación se muestra el presupuesto de publicidad en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Presupuesto de publicidad

	TIPO DE PUBLICIDAD	OBJETIVOS PUBLICITARIOS	MEDIOS	VALOR PUBLICIDAD
Etapa de lanzamiento	Publicidad informativa	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción e información a los asociados de la cooperativa, acerca de la serviteca. • Crear demanda primaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revista • Aviso • Logotipo • Lema • Portafolio de servicios 	\$ 115.000 \$ 1.000.000 \$ 300.000 \$ 85.000
Etapa de operación normal	Publicidad de recordatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar número de asociados (clientes). 	Revista mensual	\$ 150.000

2.12 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

En La actualidad el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos afiliados a Coo transmagnalena, es realizado en talleres particulares ubicados a los alrededores de la terminal de transportes de Bucaramanga, por esta razón la Cooperativa quiere realizar el montaje de una Serviteca como dependencia de Coo transmagnalena, para que se atiendan los vehículos

afiliados a ésta, y así garantizar el estado mecánico de los vehículos y minimizar los costos de los asociados.

La Serviteca también venderá productos tales como: llantas, lubricantes y filtros, de mayor rotación que permitan agilizar la prestación del servicio, estos serán asumidos por el propietario del vehículo.

Los principales servicios que prestará la Serviteca serán:

Alineación, balanceo, sincronización, lavado y montaje de llantas.

El mercado objetivo lo representan el grupo de propietarios dispuestos a utilizar la Serviteca, que para este caso son 111 asociados, propietarios de 160 vehículos.

El tipo de investigación que se realizó fue descriptiva y exploratoria, y el método utilizado fue el deductivo.

El sistema de recolección de la información se realizó por medio de una encuesta a los propietarios de los vehículos afiliados a la Cooperativa.

Como fuentes secundarias se dispuso de revistas especializadas del transporte como Motor, automotores, documentos de circulación y tránsito, información de la Cámara de Comercio, DANE., Alcaldía (P.O.T.), internet y Cootransmagdalena Ltda.

Para la encuesta no existió un proceso de muestreo porque la población es conocida y relativamente pequeña, por lo tanto se realizó un censo a los 111 asociados.

La Serviteca no tendrá inconvenientes con la competencia porque sólo atenderá a los vehículos afiliados a la Cooperativa, por tratarse de una dependencia de Cootransmagdalena.

Los servicios de la Serviteca serán ofrecidos directamente a los clientes sin intermediarios, los precios se fijarán de acuerdo al costo que genera para la Serviteca, la prestación del servicio, excepto la sincronización que se fijará de acuerdo a los precios existentes en el mercado, por ser un servicio complejo.

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta realizada a los propietarios de los vehículos, el 84 % efectúan el servicio de balanceo trimestralmente, el 93 % la alineación trimestralmente, el 100 % la sincronización anualmente, el 94 % el lavado diariamente, y el 80 % el montaje de llantas semanalmente.

De acuerdo al lugar en donde los propietarios de los vehículos realizan los servicios de mantenimiento, el 68 % lo hace en servitecas, el 28 % en parqueaderos, y el 5% lo realiza en cualquiera de las dos partes.

El 95 % de los propietarios de los vehículos cancela el mantenimiento de contado, y el 5 % tiene un crédito de un mes para pagar el servicio. El 100 % de los afiliados está de acuerdo que Cootransmagdalena tenga su propia serviteca.

Cootransmagdalena Ltda. Cuenta con un Boletín Informativo llamado NOTIMAGDALENA que circula mensualmente; a través de este medio se le informará a los afiliados sobre la puesta en marcha de la serviteca.

En la etapa de lanzamiento se utilizará una publicidad informativa para promocionar y comunicar a los asociados de la cooperativa acerca del montaje de la serviteca, y así crear una demanda primaria; los medios utilizados serán

la revista Notimagdalena, un aviso en panaflex de 4x1 m, un portafolio de servicios, logotipo y el lema de la serviteca; el presupuesto publicitario es por valor de \$ 1.500.000.

En la etapa de operación normal se utilizará una publicidad de recordatorio para incrementar el número de asociados (clientes), el medio utilizado será la revista Notimagdalena que circulará mensualmente, a través de ésta se le informará a los asociados sobre los servicios que presta la serviteca; el presupuesto publicitario es por valor de \$ 115.000

3. ESTUDIO TECNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Es importante conocer el tamaño porque permite determinar las necesidades de capital, tecnología, mano de obra, insumos; los cuales se establecen por los siguientes factores:

3.1.1 Factores que determinan el tamaño de un proyecto. Los factores que condicionan el tamaño óptimo del proyecto y que se deben tener en cuenta son los siguientes:

- **Dimensión del mercado:** se conoce el comportamiento de la demanda porque se tiene pleno conocimiento del número de vehículos con los que cuenta la empresa, que van a ser los clientes directos de la Serviteca.

A través de los años se ha podido observar la necesidad de mantenimiento preventivo o correctivo de cada uno de los vehículos por día, que se revisarán y cantidad de tiempo para cada servicio.

No se tendrá problemas con la estacionalidad de las ventas, ya que los servicios en toda época tienen demanda, lo cual permite conocer las cantidades de insumos y el recurso humano a utilizar, esto permitirá organizar la capacidad de la planta para ofrecer un mejor servicio.

- **Capacidad financiera:** en la actualidad la empresa tiene una situación económica estable, y cuenta con activos fijos que sirven de respaldo en las diferentes entidades financieras, para la adquisición de créditos de libre inversión.

- **Disponibilidad de insumos, materiales y humanos:** para atender la necesidad del mantenimiento de vehículos, existen insumos que se adquieren con mucha facilidad y que no afectan en ningún momento el buen desempeño de la Serviteca; existen otros que no distantes son importados, pero se hará una adecuada coordinación entre el proceso de compra, transporte, importación, almacenaje, para garantizar el suministro de todos los insumos necesarios.

En la zona existe disponibilidad del recurso humano que cuenta con experiencia suficiente; para el caso de la Serviteca se solicitará el personal directamente a la oficina de empleo del SENA, porque se requiere mano de obra especializada.

- **Tamaño y localización:** se escogió la ciudad de Bucaramanga como ubicación final del proyecto de la Serviteca por ser la sede principal de Coo transmagnalena, y porque los vehículos afiliados a la cooperativa inician y terminan su rotación en esta ciudad; además de tener una importante industria de servicios de auto-partes y mantenimiento.

Una ventaja que tiene este estudio es que se conoce el tamaño del mercado, que son el grupo de propietarios dispuestos a utilizar la Serviteca, se determinan en 111 asociados afiliados a la cooperativa.

- **Capacidad administrativa.** La puesta en marcha de la Serviteca al servicio de Coo transmagnalena, no presentará problemas administrativos, debido a que la empresa cuenta con una estructura sólida con respecto a quien va a dirigir esta nueva dependencia.

- **Tecnología.** Debido a la complejidad y responsabilidad en el procedimiento de realizar este tipo de servicios, la empresa recurrirá a la posibilidad de

montar todos los equipos de gran capacidad y alta tecnología requeridos, para la revisión de vehículos pesados.

3.1.2 Capacidad del proyecto. La capacidad de producción de la Serviteca al servicio de Cootransmagdalena, está diseñada de acuerdo al requerimiento de los vehículos y a la capacidad de atención en un período de tiempo, se expresa en unidades de servicio por día, mes y año, teniendo en cuenta demanda, tecnología, organización y suministros de la empresa.

- **Capacidad total diseñada.** Debido a que los factores que influyen en la prestación de los servicios tienen relación con el costo de los insumos y la cantidad de servicios prestados en determinado tiempo, se puede calcular que se podrá atender en el horario de 7:00 a.m., a 11:00 p.m. Los servicios de balanceo, alineación, sincronización, lavado y montallantas se atienden en el turno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m., y los servicios de lavado y montaje de llantas de 3:00 p.m. a 11:00 p.m., se trabajan dos turnos. (Ver Cuadro 7).

En el turno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. trabajan: tres operarios, 5 lavadores, 2 mecánicos y el jefe de patios en la parte operativa.

En el turno de 3:00 p.m. a 11:00 p.m. trabajan 5 lavadores y 1 mecánico.

Cuadro 7. Capacidad diseñada

SERVICIOS	CANTIDAD DE TIEMPO	DIA VEHÍCULOS	MES VEHÍCULOS	AÑO VEHÍCULOS
BALANCEO	45 minutos	10	300	3.600
ALINEACIÓN	95 minutos	5	150	1.800
SINCRONIZACION	2 horas	4	120	1.440
LAVADO	1 hora	80	2.400	28.800
MONTALLANTAS	30 minutos	48	1.440	17.280
TOTAL NÚMERO DE SERVICIOS		147	4.410	52.920

La capacidad diseñada está determinada por el tiempo requerido para cada servicio y por el número máximo de horas diarias por cada turno. Los vehículos son atendidos diariamente, sin contar con las eventualidades que se presenten en el mantenimiento.

La capacidad diseñada es de 147 servicios automotrices por día, 4.410 servicios automotrices por mes y 52.920 servicios por año, como se puede apreciar en el Cuadro 7.

Para determinar el tiempo requerido, de cada servicio se visitó una Serviteca en Bucaramanga con características similares a la de Cootransmagdalena, en equipo, infraestructura y personal. Con un cronómetro se tomaron los tiempos para cada servicio y se observó el número de personas necesarias para la ejecución de cada actividad, con estos datos se procedió a calcular el número de vehículos máximos que se pueden atender en un día, mes, y año en los dos turnos, como puede observarse en el Cuadro 7.

El proyecto cuenta con una oficina para la atención a los usuarios del servicio de mantenimiento automotriz, se atenderá en un horario de 7:00 a.m., a 7:00 p.m.

- **Capacidad instalada.** La capacidad instalada de la Serviteca, se proyecta en 39.600 servicios automotrices al año, lo que corresponde a prestar 3.300 servicios automotrices al mes y 110 servicios al día, distribuidos en los correspondientes servicios a prestar, tal como aparece en el Cuadro 8.

La serviteca utilizará un 73.33 % de la capacidad instalada, ya que se conoce la demanda de los servicios, que sería los 160 vehículos afiliados a la cooperativa.

Para hallar la capacidad instalada se tiene en cuenta los factores que impiden utilizar la capacidad un 100%, como son tiempos suplementarios; la serviteca trabajará 12 horas diarias debido a que los trabajadores tienen 1 hora para el almuerzo o cena, 30 minutos para recreación, 15 minutos para cambiarse el overol, 15 minutos en eventualidades que se puedan presentar en el mantenimiento. Estos tiempos suplementarios se tienen en cuenta para cada turno, se trabajarán 6 horas por turno.

Cuadro 8. Capacidad instalada

SERVICIOS	DIA	MES	AÑO	Nº OPERARIOS NECESARIOS	Nº MAQUINAS UTILIZADAS
BALANCEO	8	240	2.880	1	1
ALINEACIÓN	3	90	1.080	1	1
SINCRONIZACION	3	90	1.080	1	1
LAVADO	60	1.800	21.600	1	1
MONTALLANTAS	36	1.080	12.960	1	2
TOTAL	110	3.300	39.600		

- **Capacidad utilizada.** Teniendo en cuenta que se conoce la demanda y la participación en el proyecto, la capacidad utilizada de la Serviteca de Coostransmagdalena se proyecta en 29.036 servicios automotrices al año, 2.420 servicios al mes y 81 servicios al día, con una utilización de la capacidad instalada del 73.33 %. Esta capacidad fue hallada teniendo en cuenta el número de vehículos afiliados, y la encuesta realizada a los propietarios sobre la frecuencia que utilizan los servicios.

En el Cuadro 9, se puede observar la proyección de la capacidad utilizada.

Cuadro 9. Capacidad utilizada

SERVICIOS	DIA	MES	AÑO
BALANCEO	1	45	537
ALINEACIÓN	2	50	595
SINCRONIZACION	1	13	160
LAVADO	60	1.800	21.600
MONTALLANTAS	17	512	6.144
TOTAL	81	2.420	29.036

- **Capacidad proyectada.** La capacidad proyectada se calculó teniendo en cuenta la proyección de la demanda para los próximos 5 años. Para el quinto año se proyecta utilizar el 96.69 % de la capacidad instalada, como puede observarse en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Capacidad proyectada.

SERVICIOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BALANCEO	537	655	672	692	709
ALINEACIÓN	595	725	744	766	784
SINCRONIZACION	160	195	200	206	211
LAVADO	21.600	26.326	26.999	27.809	28.485
MONTALLANTAS	6.144	7.488	7.680	7.910	8.102
NÚMERO DE SERVICIOS	29.036	35.389	36.295	37.383	38.291

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macrolocalización. Se ubicará en Bucaramanga por su posición estratégica y porque todos los vehículos inician y terminan su rotación en esta ciudad.

El Plan de Ordenamiento Territorial reglamentó la ubicación de este tipo de actividades en la zona industrial de Chimitá, y esto beneficia a Cootransmagdalena porque puede utilizar el lote de propiedad de la empresa localizado en este sector.

Se escogió Bucaramanga, porque existe una significativa industria de auto-partes y mantenimiento, que ocupa una porción de la actividad comercial y empleo especializado en el ramo, y por ser la sede principal de Cootransmagdalena . El proyecto se instalará más exactamente en la vía Chimitá, zona industrial de la capital Santandereana.

3.2.2 Microlocalización. El lote donde se instalará la Serviteca de Cootransmagdalena, se encuentra ubicada en la urbanización industrial de Chimitá, del municipio de Girón, sobre la carrera 2 entre calles 2 y 3 en la manzana M, de dicha urbanización, que comprende los lotes (5,7), con un área de 2239.88 m².

- **Costo de transporte de insumos y productos.** Debido a que esta empresa se dedica a la prestación de servicios, no se incurre en costos en la distribución del mismo, pero si en el costo de transporte de algunos insumos y repuestos importados necesarios, para el mantenimiento óptimo de los vehículos.

La mayoría de insumos y repuestos que se utilizarán en la Serviteca serán adquiridos en centros especializados de Bucaramanga, con esto se ahorrará el costo de transporte.

- **Ubicación de los consumidores o usuarios.** Los usuarios de la Serviteca están concentrados, ya que son los mismos afiliados a la empresa Cootransmagdalena, su localización es fácil pues su punto de partida y llegada será siempre en la ciudad de Bucaramanga, donde estará ubicada la Serviteca.

- **Localización de materias primas y demás insumos.** Se ubicará la planta en la zona industrial de Bucaramanga, por la cercanía con los proveedores de los repuestos e insumos, que son reconocidos en el mercado por la calidad de los productos y buenos precios.

La lista de los proveedores puede observarse en la Cuadro 11.

Cuadro 11. Proveedores.

INSUMOS	
PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN
BATERIA FAICO	FABRICA AUTOPISTA A GIRON KM. 7 BUCARAMANGA
TRANSEJES COLOMBIA	ZONA INDUSTRIAL DE GIRON BUCARAMANGA.
NAVITRANS	CRA.15 #21-02 BUCARAMANGA.
TERPEL	ZONA INDUSTRIAL CHIMITA KM.4 BUCARAMANGA.
LA CASA DEL INTERNACIONAL	CRA.15#18-42 BUCARAMANGA.
IMPORDIESEL LTDA.	CRA. 15#15-63 BUCARAMANGA.
TECNILLANTAS	CRA. 15#17-27 BUCARAMANGA.

- **Condiciones de vías de comunicación y medios de transporte.** En el país existe una grave crisis por el mal estado de las vías de comunicación, esto genera deterioro de las auto-partes de los vehículos y por ello es necesario someter los equipos a revisiones y mantenimiento preventivo y correctivo.

La Serviteca no tendrá inconvenientes para el transporte de insumos y repuestos, ya que 80% de estos se comprarán en la misma ciudad donde estará ubicada la planta, solamente se pedirán insumos fuera de la ciudad o importados, cuando no se encuentren en los centros especializados de Bucaramanga.

Cuando se requieran suministros de otros proveedores en otras ciudades, se utilizará el sistema de transporte terrestre por ser más rápido, aunque un poco costoso.

- **Infraestructura y servicios públicos disponibles.** El lote donde funcionará la Serviteca está ubicado en la zona industrial de Bucaramanga, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial, la clasificación del suelo de este sector está constituido por áreas del municipio destinadas a usos urbanos que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de acueducto y alcantarillado que permite la urbanización y edificación. En el montaje de deben adecuar estos servicios para el buen funcionamiento de la empresa, también se puede destacar la proximidad de servicios de hospedaje y comercio, pues son necesarios para la buena atención de los usuarios.

- **Tendencias de desarrollo del municipio.** La ciudad de Bucaramanga ha crecido paulatinamente aumentando las rutas de transporte terrestre a nivel regional y nacional.

Hoy en día Bucaramanga es una de las ciudades más importantes de Colombia, con aproximadamente un millón de habitantes. Es uno de los centros universitarios más representativos del país, con más de 10 universidades. Cuenta con un aeropuerto internacional, ubicado a las afueras de la ciudad, una significativa infraestructura hotelera acompañada por un sinnúmero de atractivos turísticos; todo ello recreado a partir de la conocida hospitalidad de su gente, que le ha otorgado fama internacional como “Ciudad Bonita”.

Los principales medios masivos de comunicación son el periódico Vanguardia Liberal y la cadena de Televisión TRO o Televisión Regional del Oriente); cuenta con muy buen sistema de servicios públicos y se proyecta hacia el siglo XXI, como un gran centro industrial, tecnológico y económico.

Cabe decir que la ciudad se perfila para el siglo XXI, como la Tecnópolis de los Andes, prueba de ello es en creciente número de centros de investigación

tecnológica en diversos tópicos, como la energía, gas, el petróleo, la corrosión, los asfaltos, el cuero y las herramientas de desarrollo agroindustrial.

- **Presencia de actividades empresariales.** La apertura económica, la globalización de la economía, la situación de crisis que vive el país, han afectado en gran parte a las empresas de la región, creando inestabilidad y dificultades para mantenerse en el mercado, teniendo que afrontar la competencia internacional en desventajas por la amplia diferencia en tecnología y sin protección del gobierno.

Los factores anteriores han sido causantes de que un alto porcentaje de comerciantes hayan tenido que disminuir la planta de personal y en el peor de los casos, tener que cerrar las instalaciones.

Actualmente, las empresas de transporte terrestre se mantienen en fuerte competencia, debido a la liberación de precios en los pasajes, y es así que el usuario es quien elige la mejor opción por la prontitud, atención, seguridad y buen estado de los vehículos.

En la avenida principal sobre la carrera 15, se ubican la gran mayoría de los centros comercializadores de repuestos e insumos automotrices, y entre la avenida quebrada seca y la calle 11, se ubican 27 Servitecas en la ciudad de Bucaramanga. Con la apertura de la avenida la rosita, arteria que comunica al centro de la ciudad con la antigua zona residencial de cabecera, en la procura de la proximidad a sus clientes potenciales, se establecen sobre esta vía otras 6 Servitecas modernas, en cuanto a tecnología y servicios adicionales como cafetería y sala de espera.

Sobre la autopista que conecta Bucaramanga y Floridablanca se establecieron dos Servitecas.

Bucaramanga, es una ciudad netamente comercial; aunque existen otros renglones representativos tales como la industria del calzado, la confección, la prestación de servicios de salud, finanzas y educación.

- **Disponibilidad de costos y recursos.** Los recursos necesarios para la inversión del montaje de la Serviteca, será a través de un recurso de crédito del Banco de Bogotá a una tasa efectiva anual del 26.28 %, con un plazo de 5 años.

Para la puesta en marcha de la Serviteca, se requiere una inversión fija en maquinaria y equipo, en capital de trabajo y gastos preoperativos como son adecuaciones locativas y estudios de factibilidad.

- **Influencia del clima.** El clima influye en la eficiencia y comportamiento humano, por esta razón la Serviteca se va a ubicar en Bucaramanga, que tiene un clima templado apto para las labores de servicio automotriz.

Bucaramanga, se encuentra en una terraza inclinada de la cordillera Oriental a los 7°08' de latitud Norte con respecto al meridiano de Bogotá y 73°08' de longitud al Oeste de Greenwich.

El área municipal es de 165 kilómetros cuadrados, su altura sobre el nivel del mar es de 959m, y sus pisos térmicos se distribuyen en : cálido 55 kilómetros cuadrados, medio 100 kilómetros cuadrados y frío 10 kilómetros cuadrados. La temperatura media es de 23° c y su precipitación media anual es de 1041 mm.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

Cada servicio que se va a prestar en la Serviteca, tiene un proceso adecuado en el cual se puede deducir las necesidades de equipo y los requerimientos de personal.

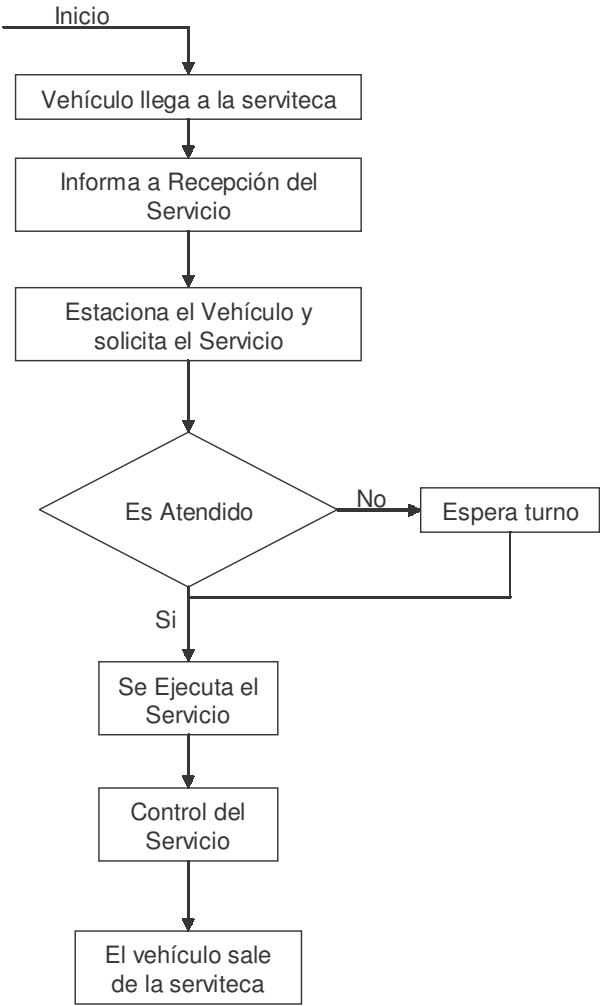
También se podrá establecer la mejor distribución de la planta, para el proceso y determinar una estructura de costos de operación para cada servicio, teniendo en cuenta la mano de obra directa e indirecta, insumos principales y secundarios, costos de mantenimiento.

El proceso técnico utilizado define el valor de la inversión, costos e ingresos y está vinculado con la definición del tamaño del proyecto.

3.3.1 Descripción técnica del proceso. La Serviteca de Cooctransmagdalena, ofrecerá varios servicios técnicos a los vehículos de los afiliados a la empresa tales como. Balanceo, alineación, sincronización, control de gases, lavado y montaje de llantas.

El primer paso en el proceso empieza cuando el vehículo llega a la Serviteca, informa a recepción en forma general del servicio que requiere y allí le dirán si se puede atender enseguida o debe esperar. Luego se estaciona el vehículo y solicita el servicio, si existen vehículos en turno debe esperar; sino es atendido inmediatamente, y se procede a ejecutar el servicio que requiere, posteriormente se realiza un control para constatar que el servicio ha sido un éxito y por último el vehículo sale de la serviteca. (Ver Gráfica 1).

Grafica 1. Diagrama de proceso general de la serviteca



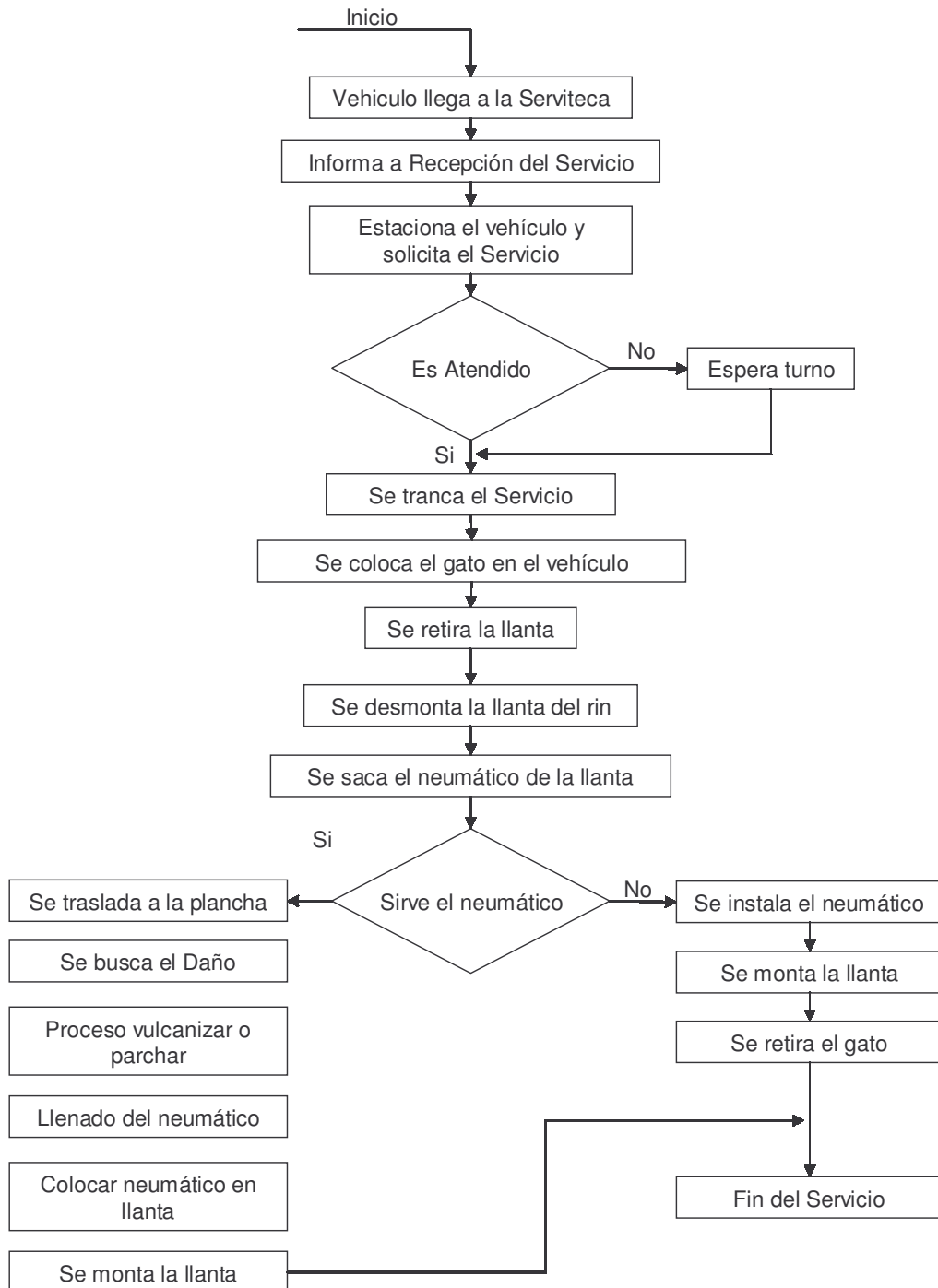
3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento, tiempo estimado de producción.

- **Montaje de llantas.** Se realiza por tres motivos. Por cambio de llantas, para rotarlas y despincharlas. Se utiliza máquina de pulpo para abrir y despegar las llantas, y para darle mayor elasticidad e impermeabilidad y duración a las llantas y neumáticos.

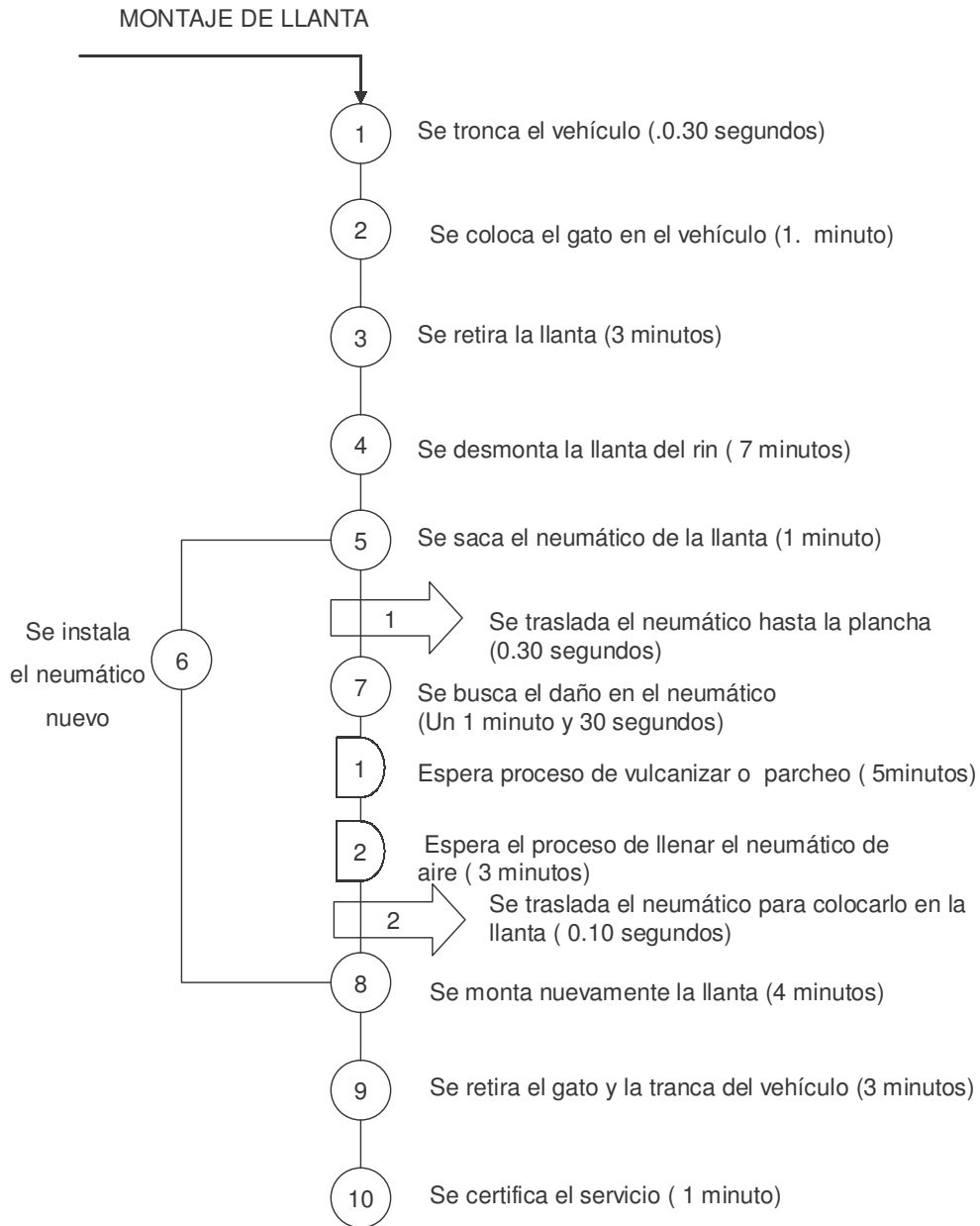
El proceso de un montaje de llantas es el siguiente:

- Inicialmente se tranca el vehículo.
- Se coloca el gato en el vehículo.
- Se retira la llanta si está colocada en el eje.
- Se desmonta la llanta del rin.
- Se saca el neumático de la llanta y se revisa.
- Si no sirve el neumático, se instala un neumático nuevo.
- Se monta nuevamente la llanta.
- Se retira el gato y la tranca del vehículo.
- Si sirve el neumático, se traslada hasta la plancha.
- Se busca el daño del neumático.
- Se espera el proceso de vulcanizar o parchear el neumático.
- Se espera el proceso de llenar el neumático de aire.
- Se traslada el neumático para colocarlo en la llanta.
- Se monta nuevamente la llanta.
- Se retira el gato y tranca del vehículo.
- Fin del servicio. (Ver Gráficas 2 y 3).

Grafica 2. Diagrama de proceso de montaje de llantas



Grafica 3. Diagrama de operación montaje de llantas

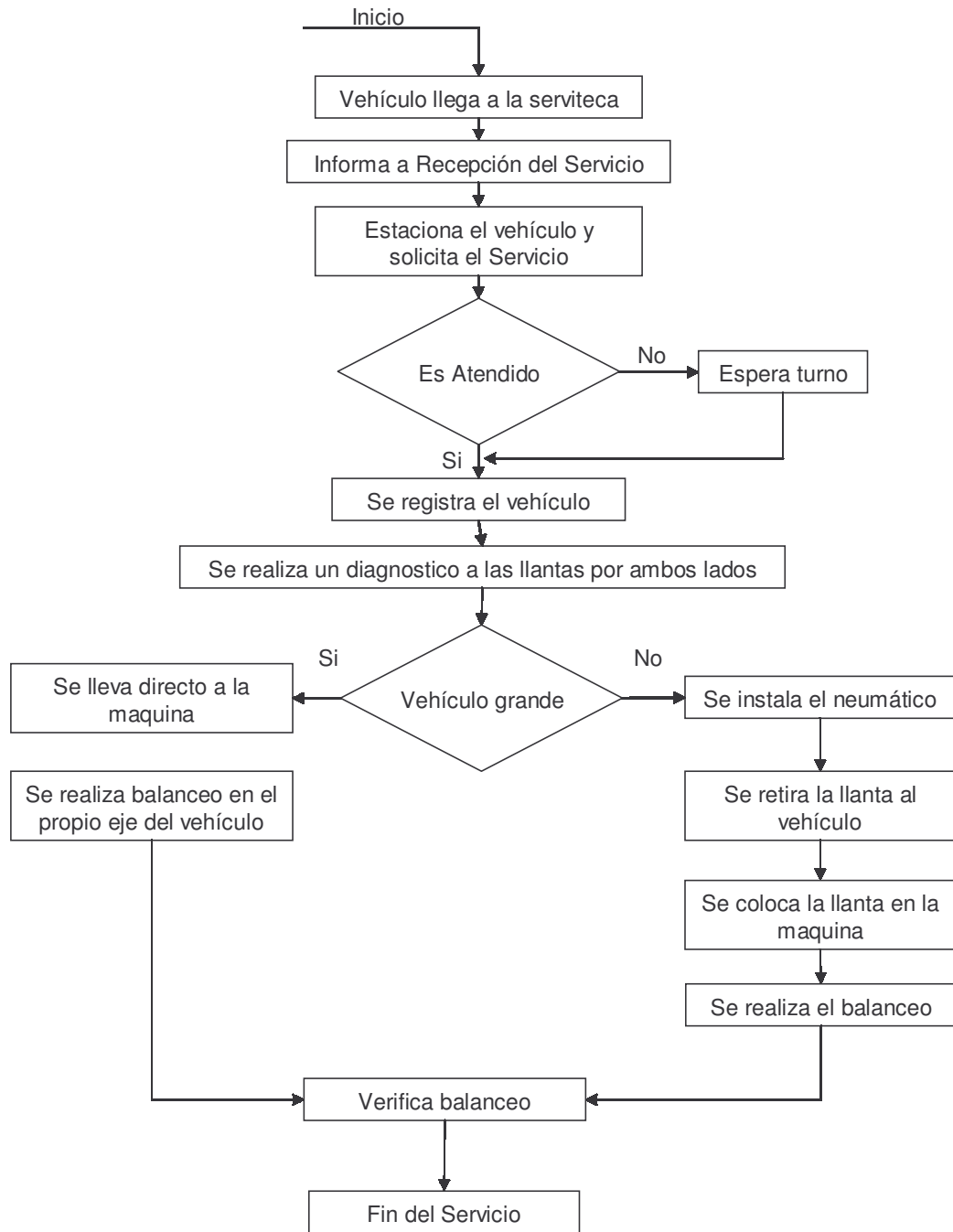


- **Balanceo.** Consiste en compensar el peso de la llanta con el peso del rin y evitar la vibración en la llanta y en el volante; se utiliza una balanceadora de piso tipo pesado, para camión.

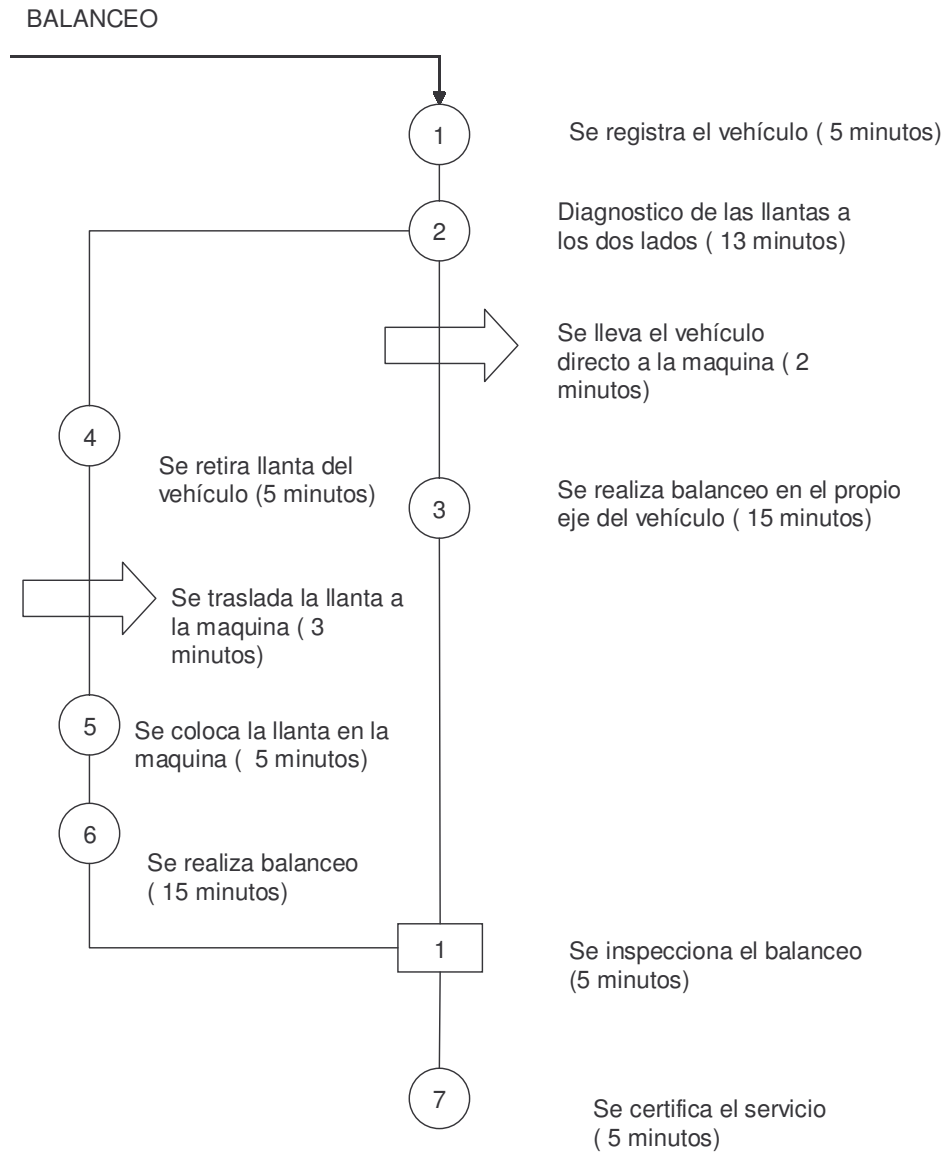
El proceso de balanceo es el siguiente:

- Se registra el vehículo.
- Se hace un diagnóstico a las llantas por ambos lados.
- Se quitan las llantas (a los vehículos grandes, el balanceo se hace en el propio eje).
- Se lleva directo a la máquina.
- Se verifica que hayan quedado las llantas balanceadas. (Ver Gráficas 4 y 5).

Grafica 4. Diagrama de proceso de balanceo



Grafica 5. Diagrama de operación del balanceo

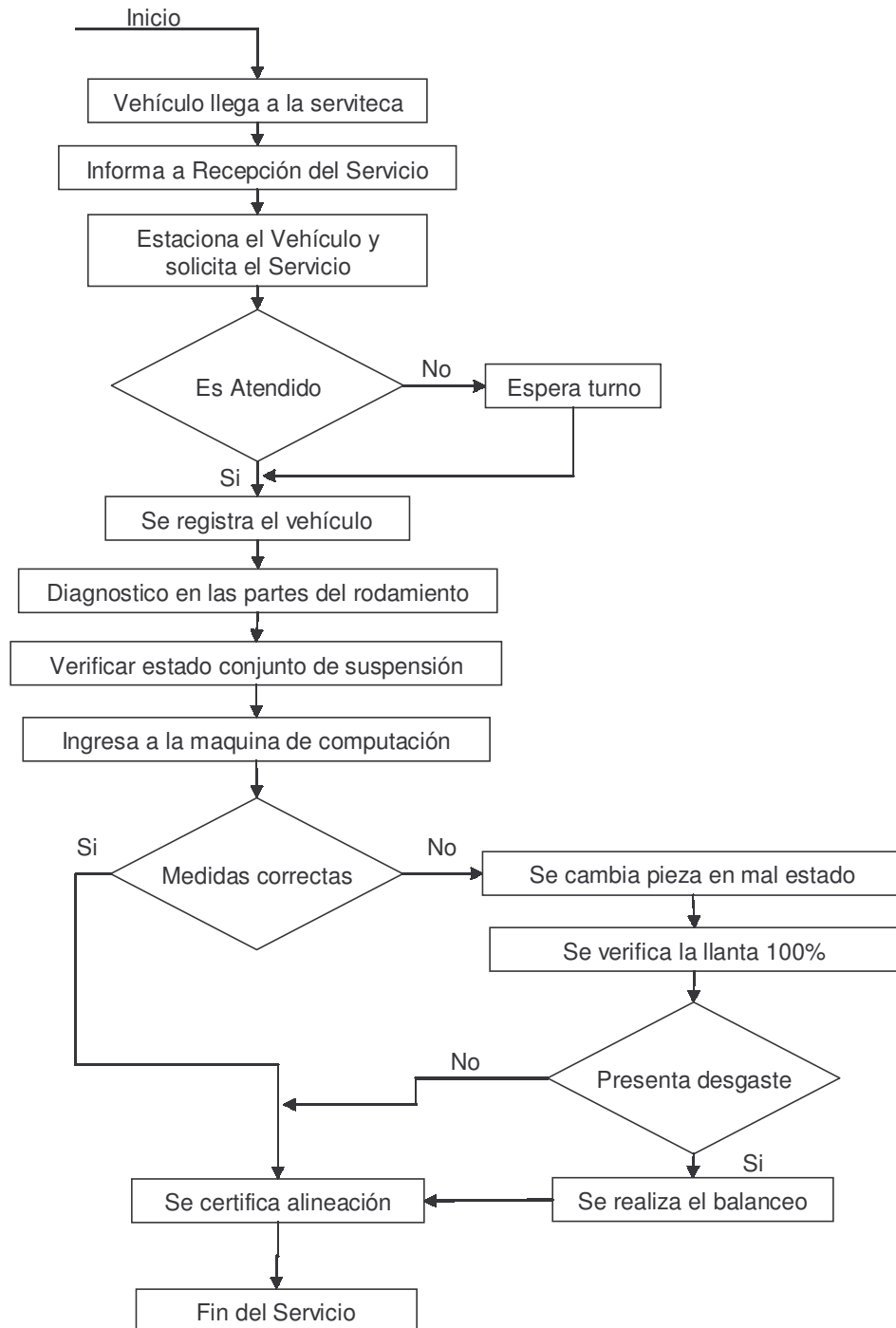


- **Alineación.** Es solucionarle el camber y el caster, a las llantas para un desgaste parejo y uniforme, esto para disminuir o evitar el desgaste de la llanta por dentro y por fuera, se utiliza máquina alineadora computarizada.

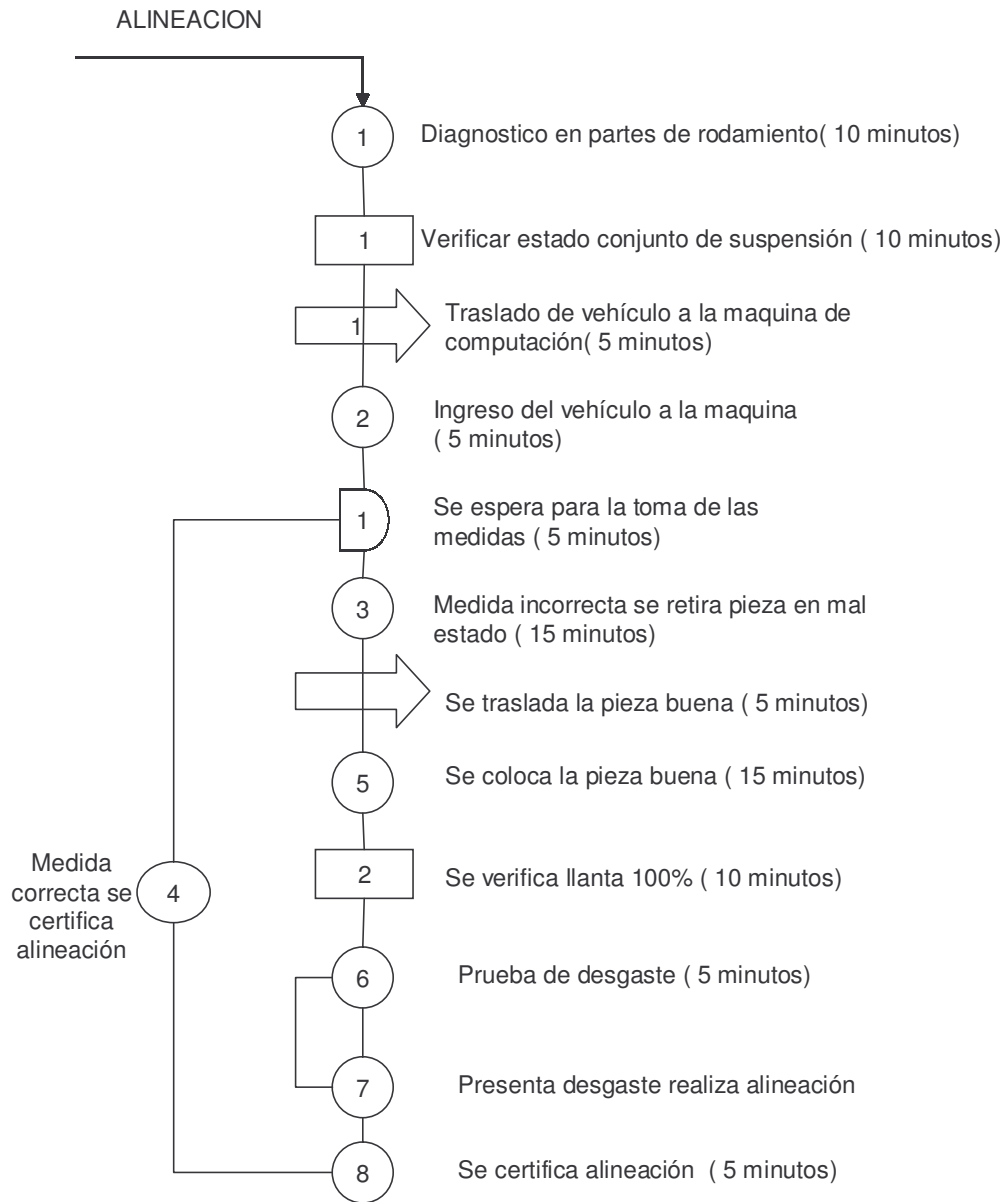
El proceso de una alineación es el siguiente:

- Diagnóstico en las partes de rodamiento.
- Verificar el estado conjunto de suspensión, si se deben cambiar piezas.
- Ingresar a la máquina de computación para efectuar alineación.
- Se toman las medidas de los lados, arriba, centro, debajo de la llanta.
- Si son las medidas correctas, se certifica la alineación.
- Si no son las medidas correctas, se cambia la pieza que esté en mal estado.
- Se verifica que el 100% de la llanta, esté sobre el suelo para un desgaste natural.
- Si se presenta desgaste más de un lado que de otro, se realiza la alineación para ajustar.
- Se certifica la alineación. (Ver Gráficas 6 y 7).

Grafica 6. Diagrama de proceso de alineación



Grafica 7. Diagrama de operación de alineación



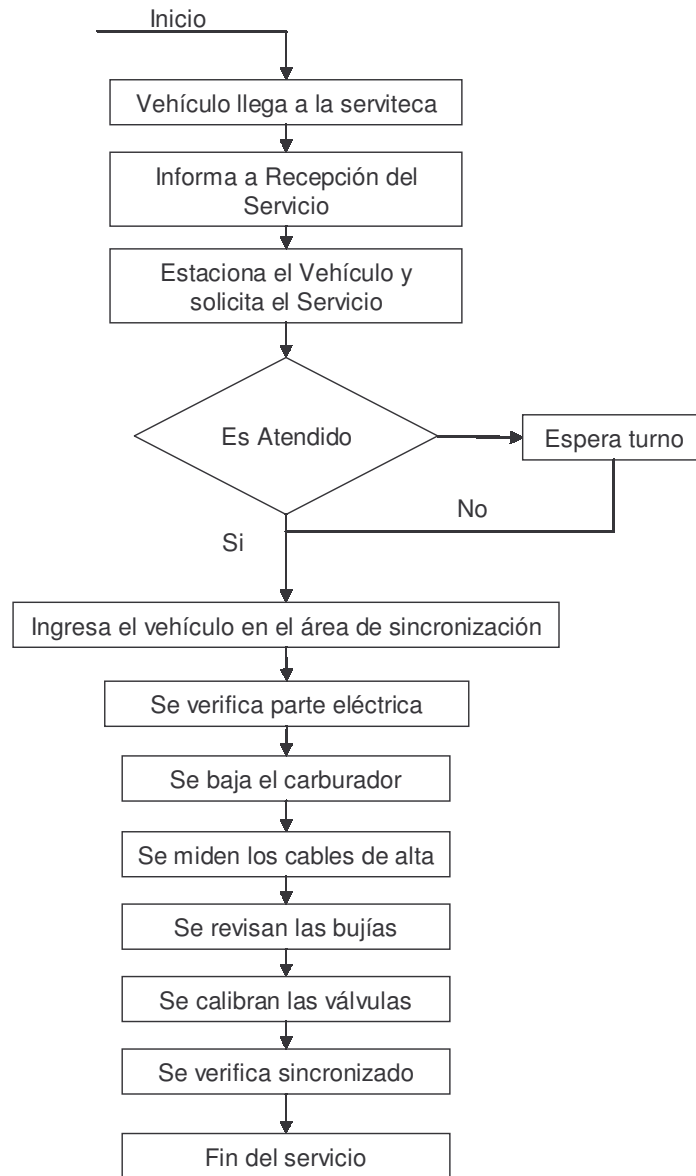
- **Sincronización.** La sincronización es la afinación del sistema de alimentación del motor y ajuste de los tiempos, para tener la mezcla adecuada para un perfecto rendimiento en cuanto a potencia, parámetros normales de emisión de gases y bajo consumo de combustible.

La sincronización varía dependiendo del sistema de alimentación de gasolina, la cual puede ser de inyección electrónica o de carburador.

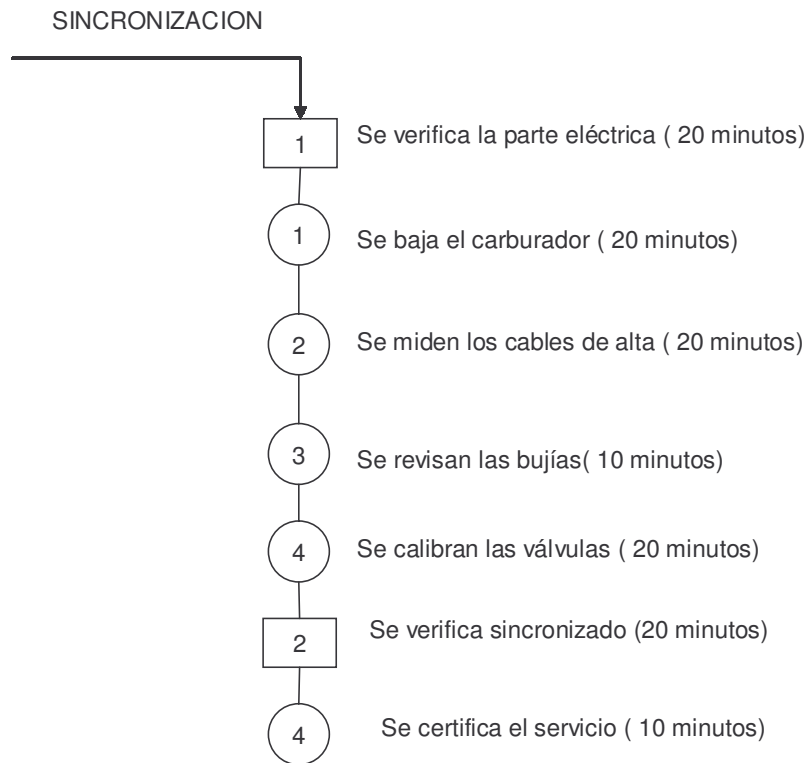
El proceso de una sincronización es el siguiente:

- Ingresar el vehículo.
- Se verifica la parte eléctrica.
- Se baja el carburador.
- Se mide los cables de alta.
- Se revisan las bujías.
- Se calibran válvulas, para evitar el desgaste prematuro del motor.
- Se verifica que haya quedado bien sincronizado el vehículo. (Ver Gráficas 8 y 9)

Grafica 8. Diagrama de proceso de sincronización



Grafica 9. Diagrama de operación de sincronización

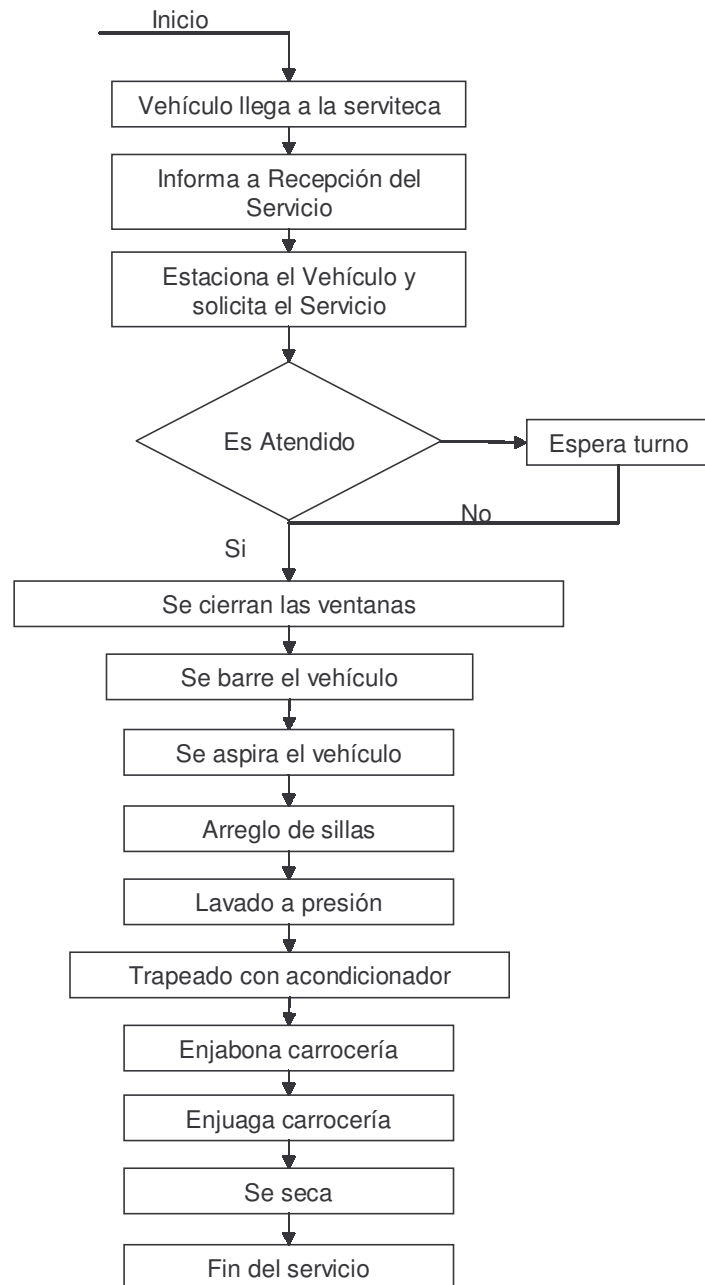


- **Lavado.** Consiste en lavar el vehículo a presión, incluyendo el motor, carrocería y el chasis.

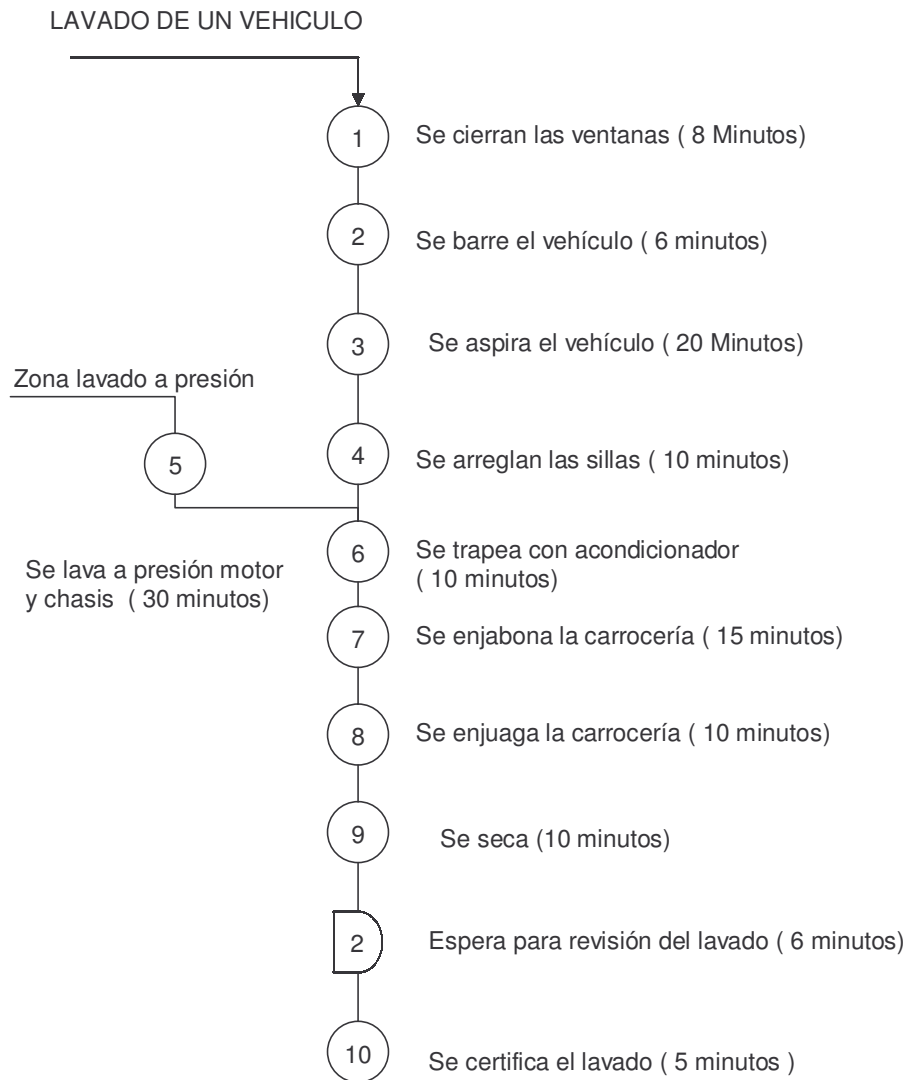
El proceso de lavado es el siguiente:

- Se cierran las ventanas.
- Se barre y aspira dentro del carro.
- Se arreglan las sillas.
- Se lava a presión el vehículo, incluido motor y chasis.
- Se trapea con acondicionador.
- Se enjabona la carrocería.
- Se enjuaga la carrocería.
- Se seca. (Ver Gráficas 10 y 11).

Grafica 10. Diagrama de proceso de lavado



Grafica 11. Diagrama de operación lavado de un vehículo



El tiempo estimado de producción para todos los servicios es de 5.83 horas, como puede verse en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Tiempo estimado de producción.

SERVICIOS	TIEMPO ESTIMADO
BALANCEO	45 minutos.
ALINEACIÓN	95 minutos.
SINCRONIZACION	2 horas.
LAVADO	1 hora.
MONTALLANTAS	30 minutos.
TOTAL	5.83 horas.

3.3.3 Control de calidad. Para el funcionamiento de la Serviteca, se tiene previsto realizar un control de calidad a cada uno de los servicios que se presentarán, como también a la compra de insumos y repuestos ya que se han convertido en un dolor de cabeza, para los propietarios de vehículos y para aquellas empresas que se dedican al servicio automotriz, que por buscar economía adquieren partes de segunda o imitaciones, que no cuentan con ningún tipo de garantía y por consiguiente tiene muy poca vida útil. De esta forma, la economía se hizo más costosa al tener que ser reemplazados en corto tiempo.

Por esta razón la Serviteca de Coostransmagdalena, para evitar estos problemas, acudirá a los centros especializados de las diferentes marcas de auto-partes, con el fin de contar con un respaldo del fabricante.

Para el caso de la sincronización, se realizará un control a todos los vehículos afiliados a Coostransmagdalena cada 20.000 kilómetros y lo hará un operario calificado que conozca el vehículo, requerimientos y parámetros del mismo con un equipo especializado, con componentes de alta calidad, como el

equipo analizador de gases, scanner, computadoras para corrección de defectos y equipo de limpieza del inyector.

Se autorizará la sincronización de los vehículos en la Serviteca, cuando presenten las siguientes fallas:

- El vehículo pierda potencia.
- Falta de rendimiento.
- Dificultad para el encendido.
- Elevado consumo de combustible.
- Cascabeleo.
- Mal funcionamiento del motor.
- Raletín elevado o falta de un mínimo de revoluciones por minuto en neutro.

El cambio de aceite del motor no se debe olvidar, ya que de ella depende la vida y eficiencia de mismo. Este se cambiará cada 5000 kilómetros y cada año cuando el vehículo no se ha usado, pues a medida que pasa el tiempo pierde viscosidad.

Siempre que se realice esta operación, será necesario reemplazar los filtros, porque de lo contrario se pierde el dinero y se sigue corriendo el mismo riesgo. La valvulina de la caja, es de gran importancia en buen funcionamiento del vehículo, en la Serviteca se cambiará cada 20.000 kilómetros o cada año, si el vehículo no se prende. La función de la valvulina es proteger las partes del desgaste que origina la fricción.

En las cajas automáticas el aceite es hidráulico y se cambiará cada 25.000 kilómetros.

El líquido de frenos se reemplazará cada año y nunca debe ser mezclado.

Para evitar la corrosión en el bloque del motor y radiador, será necesario cambiar completamente el agua de éste, sacando las impurezas y suciedad depositadas en él.

El embrague, pieza fundamental en la vida de la caja en los vehículos hidráulicos, el líquido se reemplazará por uno nuevo cada año o cada 40.000 kilómetros.

La batería que es la esencia de la vida del vehículo, se inspeccionará en el momento del mantenimiento. El agua de la misma será revisada cada 15 días y el nivel del líquido debe estar siempre en el máximo.

Para un óptimo funcionamiento del vehículo, se tendrá en cuenta que la gasolina sea de excelente calidad y evitar tanquear en estaciones de servicio viejas, ya que en muchas de ellas los tanques de depósitos están llenos de suciedad que pasan a través del líquido hasta el vehículo.

La rotación de las llantas se hará cada 10.000 kilómetros y el control de la presión de las mismas cada 8 días para darle mayor durabilidad.

Cada 6 meses se revisarán las bandas, mangueras, pastillas de frenos, fugas en el sistema, dirección y suspensión.

3.3.4 Recursos. La Serviteca de Coostransmagdalena, buscará optimizar la utilización de los recursos de todo orden puestos a disposición de la empresa, para atender las necesidades potenciales de los usuarios.

- **Recurso humano.** El recurso humano es el factor más importante en el montaje de una empresa, por esta razón Coostransmagdalena buscará mano de obra calificada, para todos los niveles operativos de la empresa, con una

estructura salarial acorde con el mercado y de acuerdo con las prestaciones sociales y las correspondientes reglamentaciones, teniendo en cuenta mecanismos de entrenamiento y capacitación a corto plazo del personal, para garantizar una mano de obra estable en la organización.

El recurso humano se solicitará directamente a las oficinas de empleo del SENA, y será el siguiente:

- 3 mecánicos.
- 3 operarios.
- 10 lavadores.
- 1 secretaria.
- 1 oficios varios.
- 1 celador.
- 1 jefe de patios.
- 1 administrador.

Mano de obra indirecta. Se contratará personal especializado en el mantenimiento de equipos.

• **Recurso físico.** Se realizará un listado detallado de todas y cada una de las máquinas y muebles necesarios, para la puesta en marcha de la Serviteca y existen redes y líneas disponibles. Las condiciones de Bucaramanga resultan muy favorables para la instalación de la Serviteca.

Los equipos y elementos requeridos para el funcionamiento de la Serviteca existen en el mercado de fabricación nacional e importados. Los muebles de oficina se pueden conseguir fácilmente, ya que en Bucaramanga existen diferentes proveedores con una gran variedad de productos y precios.

En los Cuadros 13, 14 y 15 se pueden apreciar un listado de proveedores de maquinaria y equipo, equipos de oficina, y muebles de oficina.

Cuadro 13. Proveedores, maquinaria y equipo.

MAQUINARIA	PROVEEDOR
Equipo de Alineación	Juan Barajas y Cía.
Equipo de Montaje de llantas	Juan Barajas y Cía.
Equipo de Balanceo	Juan Barajas y Cía.
Equipo de Sincronización (analizador de gases y opacidad)	Juan Barajas y Cía.
Equipo de Lubricación (Depósitos)	Juan Barajas y Cía.
Equipo de lavado	Juan Barajas y Cía.
Motobomba	Dismacor S. A Bucaramanga.
Extintores	S.M.G. Bucaramanga.

Cuadro 14. Equipos de oficina

EQUIPO DE OFICINA	PROVEEDOR
Pentium III, computador disco duro 80, 256 de memoria RAM, quemador DVD, monitor 15", fax MODEM	Ingenieros de sistemas Calle 35 No. 17-77 Bucaramanga. Tel. 6306617
Impresora Hewlett Packard 3820	Ingenieros de Sistemas Ltda.
Línea telefónica	Empresa de teléfonos de Bucaramanga
Software	Ingenieros de Sistemas Ltda.
Protector de pantalla	Ingenieros de Sistemas Ltda.
Estabilizador 1000w	Ingenieros de Sistemas Ltda.

Cuadro 15. Muebles de oficina

MUEBLES DE OFICINA	PROVEEDOR
Escritorios y sillas	Oficol Ltda. Calle 35 # 20-35. Bucaramanga.
Juego de muebles	Oficol Ltda.
Archivador 4 gavetas.	Oficol Ltda.
Papeleras de madera	InmucoI Carrera 16 # 41-77
Greca Eléctrica marca Fesago	Casa Hermes.
Dotación de equipo de aseo	Cootracolta Ltda. Calle 36 No. 27-52
Ventilador	Coomultrasan.
Papelería y útiles de oficina	Micro formas Ltda. Cra.32 No. 19.51

- **Recurso de insumos.** Se realizará una descripción detallada de los insumos principales y secundarios.

En la Cuadro 16 se puede observar el listado de proveedores de insumos.

Cuadro 16. Proveedores de insumos.

INSUMOS	PROVEEDOR
ACEITE PARA VEHÍCULOS	
SHELL	COEXITO
ESSO	LUBRICANTES DEL ORIENTE
MOBIL	LUBRICANTES DEL ORIENTE
TEXACO	DISMACOR S. A.
TERPEL	TERPEL BUCARAMANGA S. A.
FILTROS	MULTIFILTROS (Partmo)
LLANTAS (Uniroyal, michelin, Bfgoodrich).	TECNILLANTAS

Recurso logístico. Según el plan de Ordenamiento territorial, la del suelo del lote donde se ubicará la Serviteca, está constituido por áreas del municipio destinadas a usos urbanos que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica que permite su urbanización.

Para el movimiento de equipo, maquinaria y personal que necesita la Serviteca, no habrá inconvenientes puesto que se conseguirán en la misma ciudad donde se ubicará la empresa, para la maquinaria que se requiera importar Bucaramanga cuenta con un aeropuerto internacional, por donde se puede movilizar los equipos, o vías terrestres adecuadas cuando se compre a un proveedor fuera de la ciudad.

La Serviteca se ubicará en la zona industrial y esto trae beneficios por la proximidad de otras empresas que podrían ser proveedores.

La empresa también contará con teléfono, fax, internet, para poder comunicarse fácilmente con proveedores, clientes y personal de la empresa, en Bucaramanga y otras ciudades.

3.3.5 Distribución de la planta. La Serviteca estará ubicada dentro de un área de 2239,88 m², fuente de trabajo de la demanda del proyecto, es un sitio donde no se presentará problemas en cuanto a exigencias ambientales por ubicación, hay facilidad de desplazamiento, el terreno es adecuado para la construcción de una infraestructura estable, permitiendo al personal brindarle seguridad; en la distribución de planta es indispensable analizar factores como la organización de la maquinaria, el contenido del trabajo y otros.

En la distribución de la planta, para el montaje de la Serviteca se construirán 5 cárcamos con las siguientes medidas:

Altura inicial: 0 a 2 metros.

Largo: 12 metros.

Ancho: 2.5 metros.

Distancia de un cárcamo a otro: 0.5 metros.

Estos cárcamos serán utilizados en la zona de lavado; el espacio que se requiere para ubicar las máquinas puede observarse en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Espacios de la maquinaria.

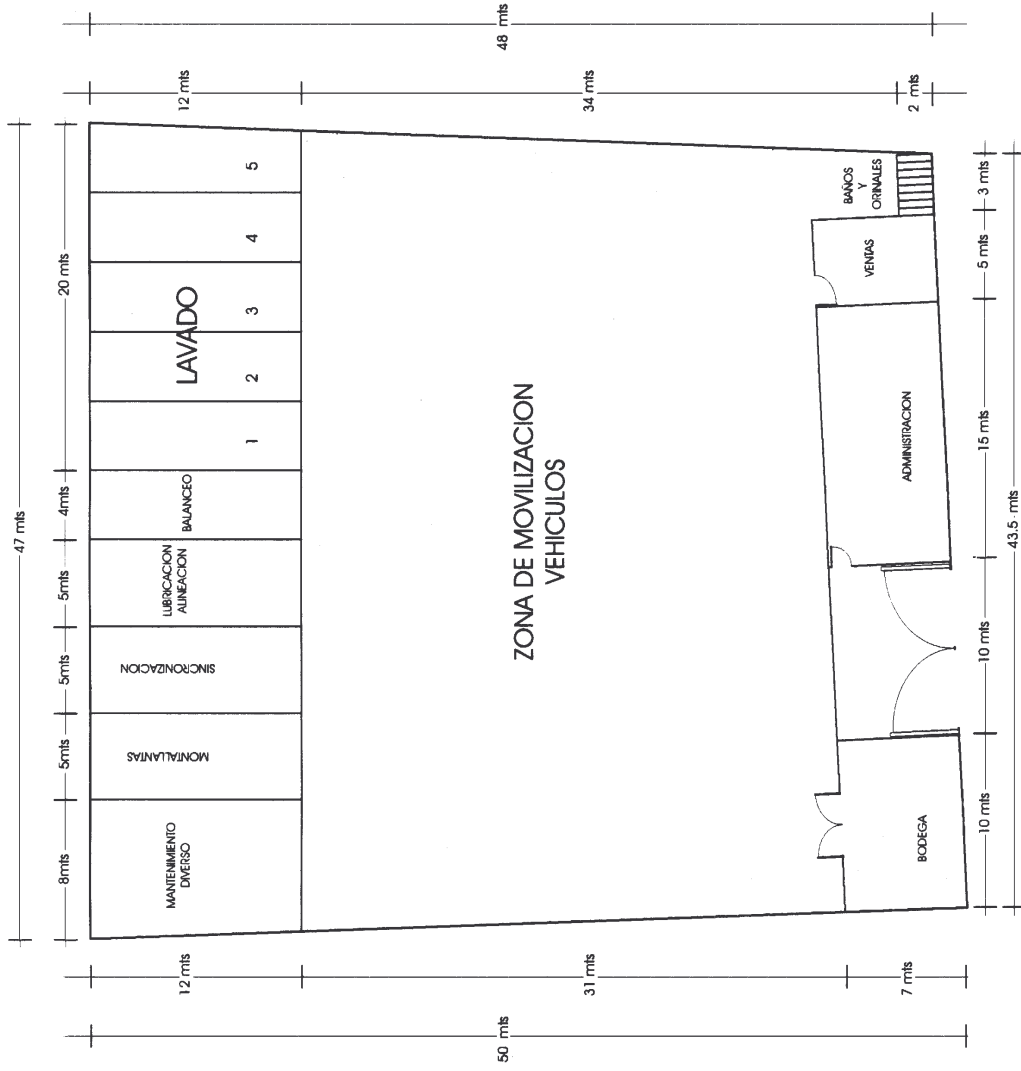
MAQUINA	ESPACIO
BALANCEO	4 x 12 m.
ALINEACIÓN	5 x 12 m.
SINCRONIZACION	5 x 12 m.
MONTALLANTAS	5 x 12 m.
MANTENIMIENTO	8 x 12 m.
LAVADO	240 m ²

Fuente: Compañía Juan Barajas.

Las oficinas de administración, ventas e insumos, 3 baños, 6 orinales y 1 bodega requieren un espacio de 7 m x 15 m.

La altura recomendada para las instalaciones locativas de la Serviteca no será inferior a 3 m., el volumen de aire por trabajador estará en 10 m³ como mínimo, garantizando una excelente ventilación, con un área de circulación de un espacio de 24 m. de ancho por 47 m. de largo, señalizando sus áreas, despejados de materiales, canecas, que impiden el libre desplazamiento de equipos y personas. (Ver Figura 24).

Figura 24. Distribución de planta



El piso será construido en material antideslizante, libre de sustancias resbalosas, sin desperfectos como grietas, huecos o desniveles.

La limpieza y mantenimiento de equipos, paredes, techos se realizará periódicamente en horas no laborales.

Se construirán las trampas antes de los desfogues de los caños para que las trampas acaparen todos los residuos (químicos, grasas, barro, aceite, etc) para evitar ocasionar taponamientos en las cañerías.

3.4. TECNOLOGÍA DEL PROYECTO

Para el montaje de la serviteca se comprará maquinaria y equipo con tecnología de punta, para garantizar un servicio de calidad a los usuarios.

Se involucrará la tecnología como una de las variables fundamentales en los planes de desarrollo de la empresa. En el proyecto la tecnología incluye máquinas, herramientas, procesos, productos y conocimientos que se manifiesta como un factor estratégico, para que se obtengan ventajas indispensables para la puesta en marcha de la serviteca.

Cootransmagdalena, recurrió a la posibilidad de montar todos los equipos de gran capacidad y alta tecnología, requeridos para la revisión de vehículos pesados.

3.5. CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

La capacidad de producción de la Serviteca, está expresada en unidades de servicio por día, mes y año, teniendo en cuenta la tecnología, demanda,

organización y suministros de la empresa. La capacidad utilizada por la serviteca fue hallada de acuerdo a la demanda existente, que son los 160 vehículos afiliados a la cooperativa, teniendo en cuenta la encuesta realizada a los propietarios de los vehículos en cuanto a la frecuencia con que utilizan los servicios de la serviteca. De acuerdo a la capacidad utilizada, en un día se atenderán 81 servicios, en el mes 2.420 servicios, y en el año 29.036 servicios.

La capacidad proyectada se realizó teniendo en cuenta la demanda proyectada y los resultados fueron: para el primer año 29.036 servicios, para el segundo año 35.0389 servicios, para el tercer año 36.295 servicios, para el cuarto año 37.383 servicios, y para el quinto año 38.291 servicios.

La serviteca se ubicará en la zona industrial de Bucaramanga, por la cercanía con los proveedores de los repuestos, insumos, maquinaria y equipo; cada servicio que se va a prestar tiene un proceso técnico especializado; ya que cuenta con instalaciones amplias, una distribución de planta adecuada, maquinaria y equipo de alta tecnología, mano de obra calificada, insumos y repuestos de excelente calidad. Y cuenta con una importante industria de autopartes y mantenimiento.

Se escogió la ciudad de Bucaramanga como ubicación final del proyecto de la serviteca por ser la sede principal de Coostransmagdalena y porque los vehículos afiliados a la cooperativa inician y terminan su rotación en esta ciudad. El Plan de Ordenamiento Territorial reglamentó la ubicación de este tipo de actividades en la zona industrial de Chimitá, y esto beneficia a Coostransmagdalena porque puede utilizar el lote de propiedad de la empresa, localizado en este sector. El lote tiene un área de 2.239,88 metros cuadrados, cuenta con infraestructura vial, redes primarias de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica que permite su urbanización. La Serviteca estará ubicada

dentro de un área de fácil acceso a la terminal de transporte, fuente de trabajo de la demanda del proyecto.

Para el proceso operativo se tiene previsto realizar un control de calidad a cada uno de los servicios que se prestarán, como a la compra de insumos y repuestos. La maquinaria y equipo requerido para el funcionamiento de la serviteca, existe en el mercado de fabricación nacional e importado, esto quiere decir que no hay inconvenientes para la movilización de estos. Cada servicio que se va a prestar en la serviteca tiene un proceso adecuado, en el cual se puede deducir las necesidades de equipo y requerimiento de personal.

La serviteca de Cootransmagdalena ofrecerá varios servicios técnicos a los vehículos de los afiliados, tales como: balanceo, alineación, sincronización, lavado y montaje de llantas. El tiempo estimado de producción para el balanceo es de 45 minutos, para alineación 95 minutos, para sincronización 2 horas, para lavado 1 hora, y para el montaje de llantas 30 minutos, para un total de 5.83 horas.

El recurso humano se solicitará directamente a las oficinas de empleo del SENA.

La serviteca trabajará un turno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. con tres operarios, cinco lavadores, dos mecánicos y un jefe de patios en la parte operativa, ofreciendo los servicios de balanceo, alineación, sincronización, lavado y montaje de llantas; y un segundo turno de 3:00 p.m. a 11:00 p.m. con cinco lavadores y un mecánico ofreciendo los servicios de lavado y montaje de llantas.

La serviteca un 73.33 % de la capacidad instalada para el primer año, ya que se conoce la demanda de servicios, que serían los 160 vehículos afiliados a la cooperativa, y los resultados de la encuesta a los propietarios.

La capacidad proyectada se calculó teniendo en cuenta la proyección de la demanda para los próximos cinco años, para el quinto año se proyecta utilizar el 96.69 % de la capacidad instalada.

En la distribución de planta se construirán 5 cárcamos que serán utilizados en la zona de lavado, el piso será en material antideslizante, se cuenta con unas instalaciones amplias y cómodas.

Es viable este proyecto, porque cumple con la innovación en tecnología automotriz, mano de obra especializada, sistemas de gestión y organización administrativa, que beneficien al asociado de Coostransmagdalena en precio, calidad y servicio.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La Serviteca será una dependencia de Cootransmagdalena, empresa que se encuentra funcionalmente como una Cooperativa de Transporte. El consejo de administración deberá aprobar la puesta en marcha de ésta, para lo cual se hace necesario crear los correspondientes manuales de funciones y de procedimientos.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Con relación a los objetivos generales del acuerdo cooperativo, Cootransmagdalena organizará e incrementará a favor de sus asociados, servicios relacionados con la industria del transporte.

La finalidad de este proyecto, es dar cumplimiento a los estatutos en su artículo 7. Actividades que dice que se debe facilitar a los asociados, servicios relacionados con la industria automotriz, pudiendo para tal fin organizar y administrar almacenes de repuestos, estaciones de servicio, talleres, parqueaderos, etc., por esta razón la Serviteca se constituirá como dependencia de Cootransmagdalena.

4.2.1 Visión. La Serviteca en el año 2007, será reconocida como el mejor centro automotriz de la ciudad de Bucaramanga, que buscará satisfacer las necesidades de los afiliados de Cootransmagdalena y prologar la vida útil de los vehículos.

4.2.2 Misión. Será una dependencia de Cootransmagdalena, que manejará eficientemente el servicio automotriz de los vehículos de los afiliados a la cooperativa, satisfaciendo oportunamente sus necesidades, a través de un servicio de calidad y seguro, que genere los recursos necesarios para el fortalecimiento de la organización.

4.2.3 Objetivos. Diseñar en Cootransmagdalena, un sistema de control para el mantenimiento preventivo de los vehículos a través de la Serviteca, para la conservación del parque automotor vinculado a la cooperativa.

- Brindar calidad, servicio y comodidad a los afiliados, para el mantenimiento de sus vehículos.
- Disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes, mediante la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos de incidentes.
- Cumplir con el mantenimiento de los 160 vehículos afiliados a Cootransmagdalena, y así garantizar a los usuarios seguridad y comodidad.
- Organizar los suministros de insumos básicos de la industria del transporte, para sus asociados.

4.2.4 Políticas. Las políticas de la Serviteca, servirán de guía para la toma de decisiones y para el logro de los objetivos y planes deseados por Cootransmagdalena, de manera coordinada.

Se tendrán políticas de personal, de compras y de ventas, que serán escritas en un manual.

- **Políticas de personal.** El jefe administrativo será nombrado, para un período de un año pudiendo ser confirmado o removido del cargo libremente, por el Departamento de Recursos Humanos.
- La contratación del personal, se hará de acuerdo a la ley 50 de 1990, con contrato a término fijo de un año.
- Los empleados de la Serviteca, serán seleccionados por el Departamento de Recursos Humanos de Coostransmagdalena.
- Los empleados de la Serviteca serán trabajadores directos de la cooperativa, y laborarán de 7:00 a.m., a 11:00 p.m. en dos turnos.
- Los empleados no podrán recibir regalos de los proveedores, al menos que sean publicitarios.
- El recurso humano, se solicitará directamente a las oficinas de empleo del SENA, y deberá ser personal especializado.
- **Políticas de compra.** Los insumos se comprarán a los distribuidores autorizados por Coostransmagdalena.
- La Serviteca mantendrá niveles de existencia de insumos, de acuerdo con el número de vehículos afiliados a la empresa para procurar un buen servicio al cliente.
- Para la compra de insumos se comprobará que estos no estén defectuosos realizando una inspección integral del cien por cien de todos los productos.

- Para la compra de insumos entre los proveedores autorizados se escogerá aquel que ofrezca el menor precio.
- Los proveedores de La Serviteca deberán tener el certificado de calidad de ICONTEC.
- Las compras se harán de contado y a crédito cuando sea necesario.
- **Políticas de venta.** Solo se prestará el servicio automotriz a los vehículos afiliados a Cootransmagdalena.
- La Serviteca realizara un cronograma mensual, para programar el mantenimiento preventivo de los vehículos afiliados a Cootransmagdalena, cada 30 días se deberá efectuar una revisión general, para comprobar el estado de cada uno de ellos.
- Cada vehículo afiliado deberá tener una ficha técnica donde conste la prestación del servicio de mantenimiento, con sus respectivas fechas.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Por ser la Serviteca una dependencia de Cootransmagdalena, se anexará al organigrama de esta. De acuerdo a la jerarquización, teniendo en cuenta el número de personas y cargos que intervienen en el proceso.

En la Figura 25 se puede observar el organigrama actual de Cootransmagdalena y en la Figura 26 se puede apreciar el organigrama propuesto.

Figura 25. Organigrama actual de Cootransmagdalena

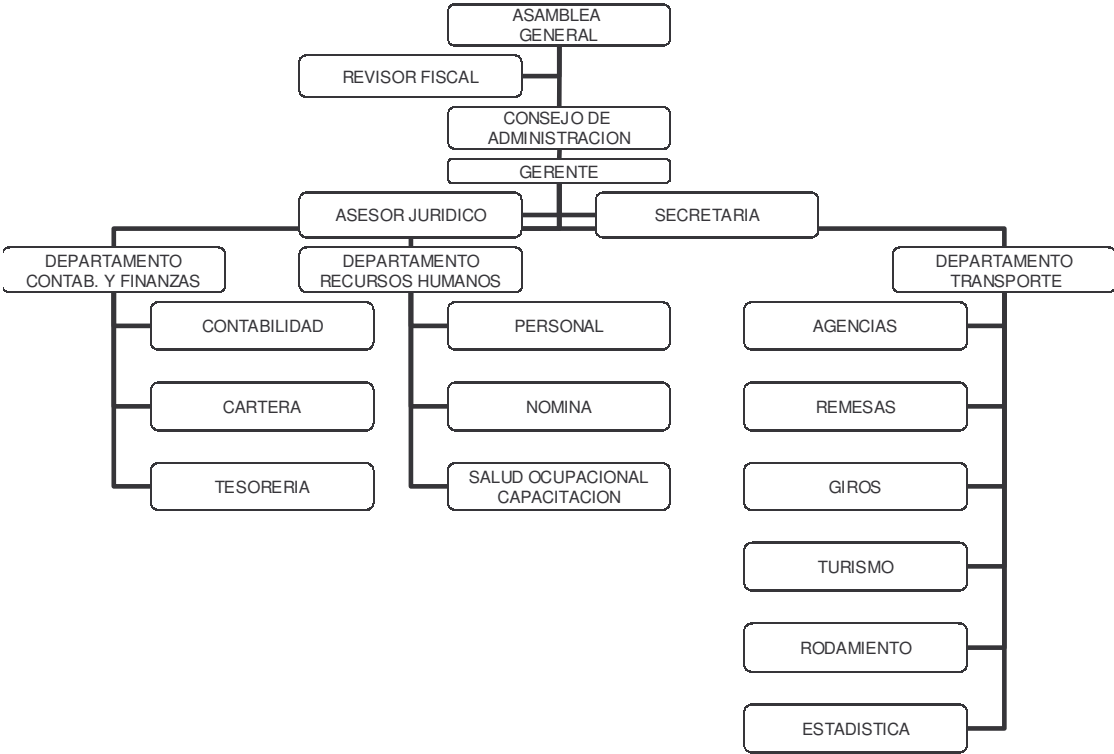
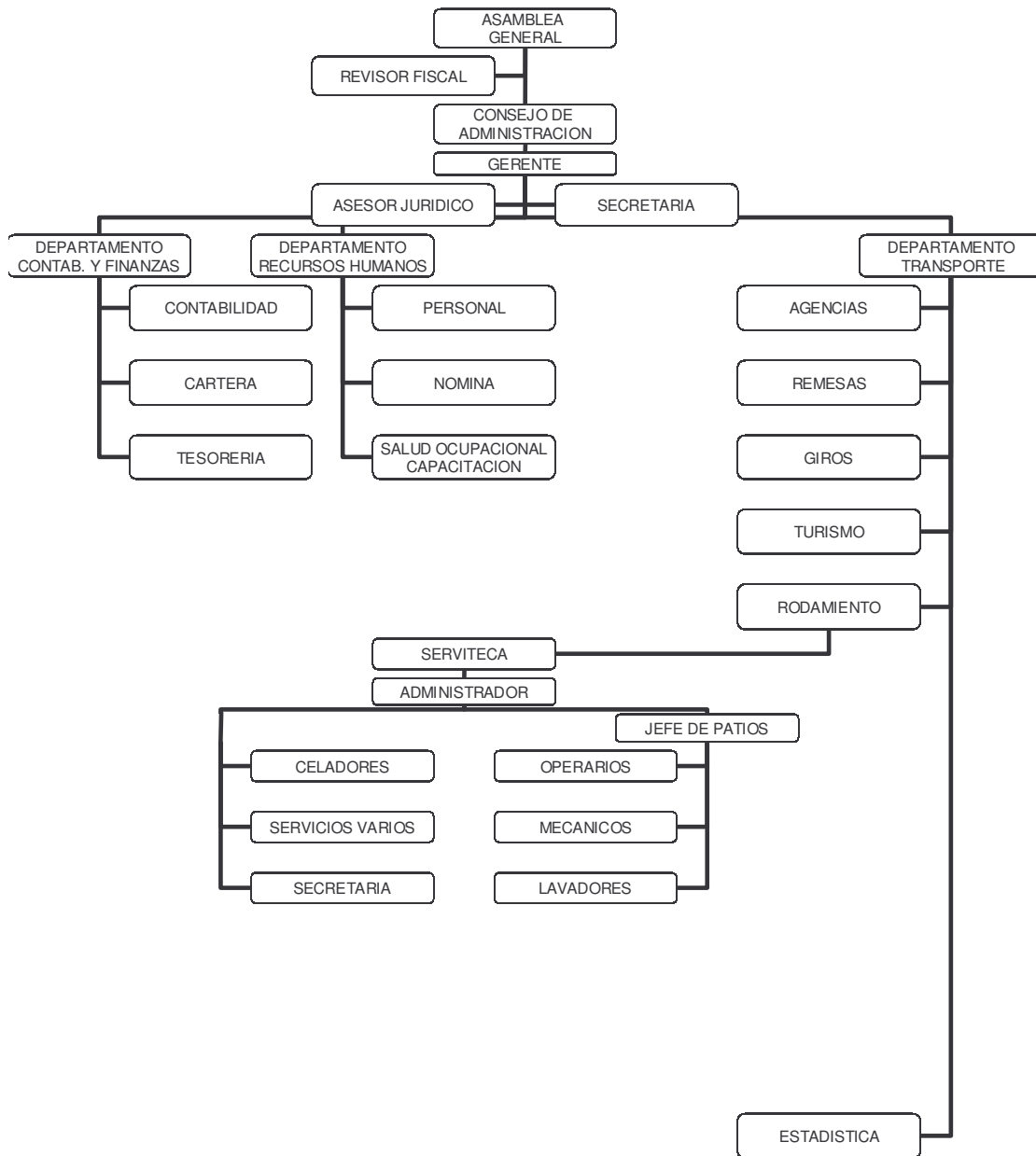


Figura 26. Organigrama propuesto



4.3.1 Descripción de cargos. Se describe brevemente el puesto de trabajo, teniendo en cuenta las funciones principales de cada cargo, para indicar las responsabilidades del titular del puesto, se hace necesario elaborar un manual de funciones como puede verse en los Cuadros 18 y 19.

- **Manual de funciones**

Cuadro 18. Manual de funciones

SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.		
CARGO: Administrador	CODIGO:	FECHA:
AREA: Administrativa		
CARGO JEFE INMEDIATO: JEFE DE RODAMIENTO.		
CARGOS SUPERVISADOS: 7		
FUNCION PRINCIPAL:		
<ul style="list-style-type: none"> • Planear, Organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de los procedimientos en la prestación de los diferentes servicios y su calidad. • Manejar los recursos financieros de la dependencia. • Tomar decisiones administrativas, técnicas y financieras. 		
FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar las funciones de los operarios, mecánicos, lavadores y secretarias. • Velar por la seguridad del personal. • Tomar decisiones y dirigir los conflictos que se presenten. • Rendir informes sobre labores desarrolladas a las junta de socios. • Manejar los recursos administrativos, financieros y técnicos de la empresa y responder por su utilización. • Planear y ejecutar estrategias de acción que permitan ofrecer un mejor servicio. 		

<ul style="list-style-type: none"> Realizar los pedidos necesarios para el buen funcionamiento de la serviteca. 		
V. B. JEFE INMEDIATO		ANALISTAS:
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA		
CARGO: JEFE DE PATIOS	CODIGO:	FECHA:
AREA: OPERATIVA		
CARGO JEFE INMEDIATO: Administrador		
CARGO SUPERVISADOS: 6		
FUNCION PRINCIPAL: Velar porque el área operativa de la Serviteca cumpla con los objetivos propuestos para la empresa como es calidad y agilidad del servicio. Realizar un cronograma para programar el mantenimiento de los vehículos y asignar las funciones de los empleados a su cargo.		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> Programar el servicio de mantenimiento preventivo a los vehículos afiliados para realizar una revisión general de cada uno de ellos. Elaborar la ficha técnica a cada uno de los vehículos afiliados donde conste la prestación del servicio. Recibir los vehículos que lleguen solicitando el servicio. Distribuir el trabajo de cada empleado. Exigir orden y aseo en cada puesto de trabajo. Reportar diariamente los tiempos efectuados y el tiempo requerido para cada vehículo. Controlar la existencia de insumos y repuestos. 		
V. B. JEFE INMEDIATO		ANALISTA:
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.		

CARGO: OPERARIOS
AREA: OPERATIVA
CARGO JEFE INMEDIATO: JEFE DE PATIOS
CARGOS SUPERVISADOS: NINGUNO
FUNCION PRINCIPAL: Cumplir con las funciones asignadas por el Jefe inmediato. Controlar e inspeccionar el buen funcionamiento de la maquinaria y medir los tiempos de cada operación para cumplir con el trabajo asignado.
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los equipos estén en buen estado . • Llevar el control de los tiempos en los procesos. • Llevar un control de la existencia diaria en la prestación del servicio y pasar el reporte al jefe de patios. • Reportar daños o pérdidas de tiempo en los equipos. • Responder por las herramientas a su cargo. • Mantener el sitio de trabajo en orden y aseado. • Todas aquellas funciones que le asigne el jefe inmediato.
V. B. JEFE INMEDIATO ANALISTA:
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.
CARGO: MECANICO
AREA: OPERATIVA
CARGO JEFE INMEDIATO: JEFE DE PATIOS
CARGOS SUPERVISADOS: NINGUNO
FUNCION PRINCIPAL: Realizar la reparación mecánica de los vehículos que lo soliciten.
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Responder por las herramientas a su cargo. • Mantener el puesto de trabajo en orden y aseado.

<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar el trabajo correspondiente en el tiempo establecido. • Utilizar los equipos adecuadamente. • Realizar las inspecciones necesarias para brindar un servicio de calidad. • Funciones que asigne el jefe inmediato. 	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTA:
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.	
CARGO: LAVADOR	
AREA: OPERATIVA	
CARGO JEFE INMEDIATO: JEFE DE PATIOS	
CARGO SUPERVISADO: NINGUNO	
FUNCION PRINCIPAL: Lavar todos los vehículos que soliciten el servicio, Controlar la utilización de los insumos para evitar el desperdicio de estos y estar atento para prestar un servicio de calidad.	
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Efectuar el servicio de lavado en el tiempo establecido. • Utilizar los equipos de aseo necesarios para prestar un buen servicio. • Reportar al jefe inmediato los insumos requeridos para la prestación del servicio. • Responder por los equipos y herramientas de trabajo a su cargo. • Mantener el puesto de trabajo limpio. • Funciones que le asigne el jefe inmediato. 	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS:
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.	
CARGO : Secretaria	
AREA : Administrativa	
CARGO JEFE INMEDIATO : Administrador	

CARGOS SUPERVISADOS : Ninguno	
FUNCION PRINCIPAL :	
Llevar todos los documentos y registros contables de la Serviteca en orden y mantener una comunicación diaria con el administrador y atender a todos los afiliados.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Reportar a la tesorería de la Cooperativa, todos los servicios prestados a los afiliados, para su descuento por extracto. • Liquidar planillas para el pago de los servicios. • Llenar las respectivas fichas técnicas de los vehículos, según el mantenimiento efectuado. • Manejar con eficiencia los equipos y herramientas a su cargo, y responder por ellos. • Mantener el puesto de trabajo en orden y limpio. • Reportar al jefe inmediato cualquier anomalía que se presente. • Demás funciones que le asigne el jefe inmediato. 	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.	
CARGO : Servicios varios	
AREA : Administrativa	
CARGO JEFE INMEDIATO : Administrador	
CARGOS SUPERVISADOS : Ninguno	
FUNCION PRINCIPAL :	
Mantener en perfecto estado de limpieza todas las instalaciones y atender de manera cortes al personal de la Serviteca y a los afiliados.	
FUNCIONES :	
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar y repartir el café y refrigerios, tanto al personal de oficina como a 	

los clientes. <ul style="list-style-type: none"> • Responder por las herramientas utilizadas para la prestación del servicio. • Reportar al jefe inmediato, los insumos requeridos para la prestación del servicio. • Funciones que le asigne el jefe inmediato. 	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
SERVITECA COOTRANSMAGDALENA LTDA.	
CARGO : Celador	
AREA : administrativa	
CARGO JEFE INMEDIATO: Administrador.	
CARGOS SUPERVISADOS: Ninguno.	
FUNCION PRINCIPAL : Velar por la seguridad del personal, de los equipos, herramientas e insumos en general de la Serviteca. Utilizar correctamente el equipo de seguridad asignado Estar atento a cualquier eventualidad que se presente.	
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Recorrer todas las instalaciones de la serviteca, para brindar seguridad. • Reportar al jefe inmediato cualquier anomalía que se presente. • Responder por los equipos utilizados, para la prestación del servicio. • Demás funciones que le asigne el jefe inmediato. 	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :

4.3.2 Perfil del cargo

Cuadro 19. Perfil del cargo

ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO : Administrador	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN : Título Profesional de Gestor Empresarial. Título Profesional en Administración de Empresas. Título Profesional en Ingeniería Industrial.	
EXPERIENCIA : 2 años.	
SEXO : Femenino o masculino.	
EDAD : Edad máxima 40 años.	
RESPONSABILIDAD : Responde por la maquinaria y equipo, por la permanencia de los afiliados, y por todo el personal que labora en la dependencia.	
V. B. JEFE INMEDIATO.	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO: Jefe de patios.	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN : Tecnólogo en Electromecánica. CAP SENA	
EXPERIENCIA : 3 años	
EDAD: 25 a 40 años.	
SEXO : Masculino	

RESPONSABILIDAD :	
Responde por la parte operativa de la Serviteca, por el mantenimiento de los equipos, por el personal a su cargo, por los vehículos de los afiliados, por las fichas técnicas de cada vehículo y por la existencia de insumos y repuestos.	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO : OPERARIO	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN :	
Mantenimiento automotriz	
CAP SENA	
EXPERIENCIA:	EDAD: 25 a 40 años.
3 años	
SEXO : Masculino	
RESPONSABILIDAD :	
Responde por el buen funcionamiento de la maquinaria y herramientas de trabajo, por el tiempo para cada operación, por los vehículos a su cargo y por los insumos y repuestos que diariamente asigna su jefe.	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
MECANICO	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN :	
Mecánico-Electricista	
CAP SENA	
EXPERIENCIA	EDAD: 25 a 40 años.

3 años.	
RESPONSABILIDAD :	
Responde por el equipo de trabajo, por la reparación mecánica, por el mantenimiento preventivo de los vehículos y por el tiempo para cada operación.	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO : Lavador	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN :	
Bachiller	
EXPERIENCIA:	EDAD: 18 A 40 años.
2 años.	
RESPONSABILIDAD :	
Responde por los elementos de trabajo, el parque automotor a su cargo y por la limpieza de los vehículos.	
V. B. JEFE INMEDIATO.	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO : Secretaria	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN :	
Secretaria Ejecutiva	
CAP SENA	
EXPERIENCIA:	EDAD: 20 a 35 años.
2 años.	
RESPONSABILIDAD :	
Responde por el fondo de la caja menor que maneja, por el equipo de oficina,	

<p>computador y archivo, por documentos y registros contables y por la información suministrada a su Jefe.</p>	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO : Servicios varios	
REQUISITOS :	
EDUCACIÓN :	
Bachiller	
EXPERIENCIA:	EDAD : 20 a 40 años.
2 años.	
RESPONSABILIDAD :	
Responde por el equipo de trabajo, la limpieza de la Serviteca, y por la atención a los empleados y afiliados.	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
CARGO : CELADOR	
EDUCACIÓN :	
Bachiller	
Curso de vigilancia. Empresa privada.	
EXPERIENCIA:	EDAD: 20 a 40 años.
3 años.	
RESPONSABILIDAD :	
Responde por el equipo de trabajo, por la seguridad y por cualquier anomalía que se presente en la Serviteca.	
V. B. JEFE INMEDIATO	ANALISTAS :

4.3.3 Estructura salarial. Coostransmagdalena, para establecer los salarios en la Serviteca tendrá en cuenta la capacidad de pago de la empresa, el nivel salarial que prevalece en la zona, oferta de la mano de obra, especialización y funciones del cargo.

La Serviteca requiere para su funcionamiento 21 personas, las cuales trabajarán tiempo completo en dos turnos. (Ver Cuadro 20).

Cuadro 20. Estructura salarial

CARGO	SALARIO	NUMERO EMPLEADOS
ADMINISTRADOR	\$500.000,00	1
JEFE DE PATIOS	\$400.000,00	1
OPERARIO (Tiempo completo).	\$332.000,00	3
MECANICO (Tiempo completo).	\$332.000,00	3
LAVADOR (Tiempo completo)	\$332.000,00	10
CELADOR	\$332.000,00	1
SERVICIOS VARIOS	\$332.000,00	1
SECRETARIA	\$332.000,00	1

A todos los empleados de la Serviteca, se les pagará el transporte que corresponde a \$ 37.500,00 y todas las prestaciones y aportes parafiscales que contempla la ley

Aquellos empleados que excedan las 8 horas diarias reglamentarias, se les reconocerá las horas extras trabajadas de acuerdo a la ley.

4.4 ANÁLISIS LEGAL

La Serviteca será una dependencia de Cootransmagdalena, y tendrá como misión contribuir a prolongar la vida útil de los vehículos de los afiliados a la cooperativa.

El principal objetivo de la Serviteca, será cumplir con el mantenimiento de los 160 vehículos de los asociados a la cooperativa, para garantizar a los usuarios seguridad y comodidad.

Cootransmagdalena, formuló unas políticas de compra, de venta y de personal, para que sirvan de guía en la toma de decisiones de la Serviteca.

El recurso humano necesario para la nueva dependencia, se anexó a la estructura organizacional de Cootransmagdalena, de acuerdo a la jerarquización.

Se elaboró un manual de funciones para describir brevemente cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta las funciones principales de cada cargo, como también el perfil de éste, y así tener una guía de las especificaciones y requisitos como educación, experiencia, sexo, edad y responsabilidad de cada empleado.

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se realiza para determinar las inversiones que se deben llevar a cabo en el proyecto para ponerlo en funcionamiento, los costos en que se incurren, el ingreso derivado de la venta, para analizar la conveniencia o inconveniencia del proyecto, para realizar proyecciones con la información financiera y establecer la rentabilidad.

5.1 INVERSIONES

La mayor parte de las inversiones se realizan antes de la puesta en marcha del proyecto y se clasifican en inversiones fijas, inversiones diferidas y el capital de trabajo.

5.1.1 Inversión en activos fijos. Las inversiones en activos fijos se utilizan para garantizar la operación del proyecto.

- **Terreno.** El terreno donde se instalará la serviteca tiene un área de 2239.88 m² y es de propiedad de Coostrasmagdalena, está ubicado en la zona industrial de Chimitá en el municipio de Girón, tiene un valor estimado de \$ 180'000.000.

- **Construcción y adecuación.** El costo total para la construcción y adecuación de la serviteca, teniendo en cuenta energía, cañerías, agua, aceites residuales, iluminación, accesos y otros es de \$ 40'000.000. (Ver Anexo C).

- **Maquinaria y equipo.** Comprende las inversiones necesarias para la prestación del servicio, la serviteca requiere \$ 154.750.000 para el

funcionamiento.

De los Cuadros 21 al 24 se puede observar el costo de la maquinaria y equipo, herramientas, muebles y enseres, y equipos de oficina.

Cuadro 21. Costo maquinaria y equipo.

	MAQUINARIA Y EQUIPO	COSTO UNITARIO MÁS IVA	COSTO TOTAL
1	Equipo de alineación	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
1	Equipo de montaje de llantas	29.000.000	29.000.000
1	Equipo de balanceo	28.000.000	28.000.000
1	Equipo de sincronización (analizador de gases y opacidad)	25.000.000	25.000.000
1	Equipo de lubricación (3 depósitos)	9.000.000	9.000.000
1	Equipo de lavado	15.000.000	15.000.000
1	Motobomba	3.000.000	3.000.000
5	Extintores	150.000	750.000
	TOTAL		\$ 154.750.000

Fuente: cotizaciones de Juan Barajas y Dismacor. (Ver Anexo D).

- **Muebles y enseres**

Cuadro 22. Costo muebles y enseres.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE MUEBLES DE OFICINA	COSTO UNITARIO MÁS IVA	COSTO TOTAL
1	Módulo para oficina completo	\$ 1.962.000	\$ 1.962.000
2	Juego de muebles	230.000	460.000
1	Archivador vertical	153.000	153.000
1	Greca	230.000	230.000
	Dotación de equipo de aseo		375.892
2	Ventiladores marca Patton	60.000	120.000
	TOTAL		\$ 3.300.892

Fuente: cotizaciones de Oficol Ltda. (Ver Anexo E).

- Equipos de oficina

Cuadro 23. Costo de equipo de oficina.

CANT.	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO DE OFICINA	COSTO UNITARIO MÁS IVA	COSTO TOTAL
1	Computador completo Pentium IV	\$ 2.300.000	\$ 2.300.000
1	Impresora Hewlett Packard	670.000	670.000
1	Línea telefónica	139.200	139.200
1	Software OEM (Word, Excel, Outlook y Publisher)	650.000	650.000
1	Protector de pantalla	18.000	18.000
1	Estabilizador 1000 W	62.640	62.640
1	Teléfono Panasonic TS – 50	60.000	60.000
1	Fax Panasonic KXFT71	430.000	430.000
	TOTAL		\$ 4.329.840

Fuente: cotizaciones de Ingenieros de Sistemas Ltda. (Ver Anexo F)

- **Herramientas**

Cuadro 24. Costo de las herramientas.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS	COSTO UNITARIO MÁS IVA	COSTO TOTAL
3	Alicate	\$ 33.400	\$ 100.200
2	Alicate hombresolo	20.200	40.400
4 m	Cable alta # 4	3.500	14.000
10 pares	Caimanes	1.400	14.000
2 juegos	Copas milimétricas	14.500	29.000
1 juego	Pistola petrolizar	130.000	130.000
2 juegos	Destornillador estría	23.000	46.000
2 juegos	Destornillador pala	24.200	48.400
3	Extensión eléctrica 10 m	3800	11.400
3	Pinza corta frío	18.700	56.100
3	Pinza de punta	15.200	45.600
3	Probador de corriente	9.000	27.000
2	Tester digital	11.000	22.000
	TOTAL		\$ 584.100

Fuente: cotizaciones de Ferretería AL DIA..

- **Total inversión fija**

INVERSION FIJA	VALOR
Terreno	\$ 180.000.000
Construcción y obras civiles	40.000.000
Maquinaria y equipo	154.750.000
Muebles y enseres	3.300.892
Equipos de oficina	4.329.840
Herramientas	584.100
Total inversión fija	<u>\$ 382.964.832</u>

5.1.2 Inversión diferida. Está representada por los gastos incurridos antes de entrar la serviteca en operación. (Ver Cuadro 25).

Cuadro 25. Inversión diferida

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE INVERSIÓN DIFERIDA	COSTO TOTAL
1	Estudio ambiental y licencia ambiental	\$ 4.000.000
1	Estudio de factibilidad	3.644.000
1	Gastos de constitución	2.219.167
1	Estudios técnicos	10.000.000
1	Gastos de montaje	15.000.000
1	Capacitación	72.000
1	Publicidad de lanzamiento	1.500.000
TOTAL		\$ 36.435.167

Fuente: C.D.M.B.

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. La inversión de capital de trabajo corresponde al conjunto de recursos necesarios, para la operación normal del proyecto durante un mes.

➤ **Costo de operación.** Está representado por el costo de los insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos del servicio.

• **Costo de insumos.** Están representados por los insumos necesarios para la prestación del servicio y se clasificaron como costos variables. En estos se incluyó los costos variables indirectos.

Esta conformado por los costos de los insumos utilizados en cada uno de los

servicios de la serviteca. Estos valores son multiplicados por cada uno de los servicios a prestar de acuerdo con la proyección de la capacidad utilizada. (Ver Cuadro 26 al 30).

Cuadro 26. Costos variables servicio de Balanceo

DETALLE	UNIDAD	VR UNT	UND UTIL	TOTAL
Pesas	Juego	350	1,00	350,00
TOTAL INSUMOS				350,00
OTROS COSTOS INDIRECTOS				
Energía	Kw. /h	238	4,60	1.094,00
TOTAL OTROS COSTOS INDIREC				1.094,00
TOTAL COSTOS VARIABLES				1.444,00
VALOR UNITARIO				1.444,00

Cuadro 27. Costos variables servicio de Alineación

DETALLE	UNIDAD	VR UNT	UND UTIL	TOTAL
Insumos	Global	150	1,00	150,00
TOTAL INSUMOS				150
OTROS COSTOS INDIRECTOS				
Energía	Kw /h	238	9,70	2.309
TOTAL OTROS COSTOS INDIRE				2.309
TOTAL COSTOS VARIABLES				2.459
VALOR UNITARIO				2.459

Cuadro 28. Costos variables servicio de Sincronización

DETALLE	UNIDAD	VR UNT	UND UTIL	TOTAL
No aplica	-	-	-	-
TOTAL INSUMOS				-
OTROS COSTOS INDIRECTOS				
Energía	Kw /h	238	12,26	2.917,00
TOTAL OTROS COSTOS INDIRE				2.917,00
TOTAL COSTOS VARIABLES				2.917,00
VALOR UNITARIO				2.917,00

Cuadro 29. Costos variables servicio de Lavado

DETALLE	UNIDAD	VR UNT	UND UTIL	TOTAL
Detergentes	Kilo	9.500	0,01	135,71
Ambientadores	Galón	12.000	0,01	80,00
Cera	Galón	18.000	0,02	300,00
TOTAL INSUMOS				515,71
OTROS COSTOS INDIRECTOS				
Energía	Kw /h	238	2,10	500,00
Agua	M3	211	4,00	844,00
TOTAL OTROS COSTOS INDIRE				1.344,00
TOTAL COSTOS VARIABLES				1.859,71
VALOR UNITARIO				1.859,71

Cuadro 30. Costos variables servicio de montallantas

DETALLE	UNIDAD	VR UNT	UND UTIL	TOTAL
Insumos (pegante, parches, grasa)	Juego	250	1,00	250,00
TOTAL INSUMOS				250,00
OTROS COSTOS INDIRECTOS				
Energía	Kw /h	238	3,06	729,00
TOTAL OTROS INSUMOS INDIRE				729,00
TOTAL COSTOS VARIABLES				979,00
VALOR UNITARIO				979,00

La información plasmada en los anteriores cuadros permite calcular el costo de los insumos y de los otros costos indirectos que se involucran en la producción de cada uno de los servicios de la serviteca.

- **Mano de obra Directa.** Esta conformada por los cargos que directamente intervienen en la producción del servicio. (Ver cuadro 31).

Cuadro 31. Mano de obra directa

CARGO	CANT	SAL. BASICO	AUX TRANS	TOTAL SAL	FACT SAL	T. U. MES	V/R MES
Mecánico	3	332.000	37.500	369.500	210.622	580.122	1.740.367
Operario	3	332.000	37.500	369.500	210.622	580.122	1.740.367
Lavador	10	332.000	37.500	369.500	210.622	580.122	5.801.224
TOTAL M.O. DIRECTA							9.281.958

El cálculo del factor prestacional se presenta en el cuadro 32, el cual se calculó de acuerdo con los parámetros de ley.

Cuadro 32. Factor prestacional

CONCEPTO	OPERACIÓN
CESANTIAS	8,33%
INTERESES DE CESANTÍAS	1,00%
VACACIONES	4,17%
PRIMA	8,33%
PRESTACIONES SOCIALES	21,83%
PARAFISCALES	9,00%
SALUD Y PENSIÓN	18,13%
RIESGOS PROFESIONALES	1,04%
DOTACIÓN	7,00%
APORTES PATRONALES	35,17%
FACTOR PRESTACIONAL	57,00%

- **Costos indirectos del servicio.** Son los costos que se involucran en la elaboración del servicio.

Otros costos variables. Son aquellos otros costos indirectos, relacionados con los costos variables por cada uno de los servicios.

Mano de obra indirecta. Esta representada por el jefe de patio quien esta involucrado indirectamente en la prestación del servicio. Al cual se le aplica el factor prestacional indicado en el cuadro 33.

Cuadro 33. Mano de obra indirecta

MANO DE OBRA	CANT	SAL. BASICO	AUX TRAN S	TOTAL SAL	FACT SAL	T. U. MES	V/R MES
Jefe de patio	1	400.000	37.500	437.500	249.384	686.884	686.884
TOTAL M.O INDIRECT							686.884

- **Depreciación Operativa.** Esta se calcula tomando como base los activos que se involucran en la producción. (Ver cuadro 34).

Cuadro 34. Depreciación Operativa

ACTIVO FIJO	V/R ACTIVO	AÑO 1 al AÑO 5
CONST Y ADECUACIONES	40.000.000	2.000.000
MAQUINARIA Y EQUIPO	154.750.000	15.475.000
HERRAMIENTAS	584.100	58.410
MUEBLES Y ENSERES	3.300.892	330.089
TOTALES	198.634.992	17.863.499

- **Servicios.** Los servicios que se tienen en cuenta para este rubro son los utilizados en otras actividades aunadas al proyecto como iluminación

ventiladores, entre otros. Se estimo un valor aproximado de \$150.000 mensuales.

• **Mantenimiento.** Este se calculó tomando como referencia los activos de la empresa y aplicándole un 3% como mantenimiento preventivo y correctivo para este tipo de empresas. (Ver cuadro 35).

Cuadro 35. Costos de operación del proyecto para un mes

CUENTAS	MENSUAL
1.1 INSUMOS	1.079.386
Balanceo	15.663
Alineación	7.438
Lavado	928.286
Montallantas	128.000
1.2 MANO DE OBRA DIRECTA	9.281.958
1.3 COSTOS INDIRECTOS PRODUCCION	5.827.707
Otros costos variables	2.994.786
Mano de Obra Indirecta	686.884
Depreciación operativa	1.488.625
Servicios	150.000
Mantenimiento	507.412
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	16.189.050

❖ **Gastos de administración y ventas.**

• **Sueldos.** Son los recursos que se cancelan por concepto de mano de obra administrativa de la serviteca.(Ver cuadro 36 y 37).

Cuadro 36. Mano de obra de Administración

CARGO	CANT	SAL. BASICO	AUX TRANS	TOTAL SAL	FACT SAL	T. U. MES	V/R MES
Administrador	1	500.000	37.500	537.500	303.580	841.080	841.080
Celador	1	332.000	37.500	369.500	208.694	578.194	578.194
Oficios varios	1	332.000	37.500	369.500	208.694	578.194	578.194
Secretaria	1	332.000	37.500	369.500	208.694	578.194	578.194
TOTAL							2.575.661

Cuadro 37. Factor prestacional de mano de obra administrativa

CONCEPTO	OPERACIÓN
CESANTIAS	8,33%
INTERESES DE CESANTÍA	1,00%
VACACIONES	4,17%
PRIMA	8,33%
PRESTACIONES SOCIALES	21,83%
PARAFISCALES	9,00%
SALUD Y PENSIÓN	18,13%
RIESGOS PROFESIONALES	0,52%
DOTACIÓN	7,00%
APORTES PATROALES	34,65%
FACTOR PRESTACIONAL	56,48%

• **Depreciación Administrativa.** Se calculó tomando como referencia los activos utilizados en administración, utilizando el método de línea recta. (ver cuadro 38).

Cuadro 38. Depreciación Administrativa

ACTIVO FIJO	V/R ACTIVO	AÑO 1 al AÑO 5
EQUIPO DE OFICINA	4.329.840	432.984
TOTALES	4.329.840	432.984

- **Amortización diferida.** En este ítem se amortiza el activo diferido a cinco años, considerando un valor mensual de \$607.253.
- **Servicios.** Se considera un valor de \$320.000 por concepto del servicio telefónico en promedio.
- **Publicidad.** Se estimo un rubro de \$220.000 mensuales, por este concepto.
- **Papelería y correspondencia.** Se considera un valor de \$90.000 mensuales, por este concepto.
- **Contador.** Corresponde al valor de los honorarios mensuales. (Ver cuadro 39).

Cuadro 39. Gastos de administración y ventas

CUENTAS	MENSUAL
Sueldos	2.575.661
Depreciación administrativa	36.082
Amortización diferidos	607.253
Servicios	320.000
Publicidad	220.000
Papelería y correspondencia	90.000
Contador	450.000
GASTOS DE ADMINISTRACION	4.298.996

- **Total de inversión de capital.** El cálculo del capital de trabajo se basa en el recurso necesario para cubrir los gastos de un mes de operación, donde se incluye los costos del servicio, los gastos administrativos y ventas, menos la depreciación y amortización de diferidos, por cuanto son egresos no monetarios. (Ver Cuadros 40).

Cuadro 40. Total Inversión de capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR MENSUAL
Costo del servicio	\$ 16.189.050
(+) Gastos de administración y ventas	4.298.996
(-) Amortización de diferidos	607.253
(-) Depreciación	1.524.707
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$ 18.356.086

- **Resumen de inversiones.** En el cuadro 41 se puede apreciar las inversiones del proyecto.

Cuadro 41. Inversiones del proyecto

INVERSION	AÑO 0
INVERSIONES FIJAS	382.964.832
INVERSIONES DIFERIDAS	36.435.167
CAPITAL DE TRABAJO	18.356.086
FLUJO DE INVERSION	437.756.085

5.1.4 Fuentes de financiación. El préstamo corresponde al 68.53 % del total del capital invertido y el aporte de Coortransmagdalena al 31.47 %.(Ver cuadro 42).

Cuadro 42. Financiación del proyecto

FUENTE	VALOR	PORCENTAJE
RECURSOS PROPIOS	137.756.085	31%
RECURSOS DE CREDITO	300.000.000	69%
TOTAL INVERSION	437.756.085	100%

- **Recursos propios.** Actualmente Cootransmagdalena cuenta con \$137.756.085 de recursos propios para invertir en el proyecto de la serviteca. El terreno es un activo de propiedad de la cooperativa.

- **Recursos terceros.** Cootransmagdalena financiará este proyecto a través de un crédito con el Banco de Bogotá, esta entidad le otorgara a la cooperativa amplias ventajas en cuanto a los intereses de financiación, los cuales son del 26.28% e.a. y un plazo de 5 años y cuotas mensuales con intereses vencidos equivalentes al 1,96% mensual.(Ver cuadro 43 y 44).

Cuadro 43. Amortización del crédito

N°	INTERES	ABONO CAP	SALDO
0	0	-	300.000.000
1	5.890.368	2.663.830	297.336.170
2	5.838.065	2.716.133	294.620.038
3	5.784.735	2.769.463	291.850.575
4	5.730.358	2.823.840	289.026.735
5	5.674.913	2.879.285	286.147.450
6	5.618.380	2.935.818	283.211.632
7	5.560.736	2.993.462	280.218.170
8	5.501.961	3.052.237	277.165.933
9	5.442.031	3.112.166	274.053.767
10	5.380.925	3.173.272	270.880.495
11	5.318.620	3.235.578	267.644.916
12	5.255.091	3.299.107	264.345.809
13	5.190.314	3.363.884	260.981.925
14	5.124.266	3.429.932	257.551.993
15	5.056.920	3.497.278	254.054.715
16	4.988.253	3.565.945	250.488.770
17	4.918.237	3.635.961	246.852.809
18	4.846.847	3.707.351	243.145.458
19	4.774.054	3.780.143	239.365.315
20	4.699.833	3.854.365	235.510.950
21	4.624.154	3.930.044	231.580.906
22	4.546.989	4.007.208	227.573.698
23	4.468.310	4.085.888	223.487.809

N°	INTERES	ABONO CAP	SALDO
24	4.388.085	4.166.113	219.321.697
25	4.306.285	4.247.913	215.073.784
26	4.222.879	4.331.319	210.742.465
27	4.137.836	4.416.362	206.326.103
28	4.051.123	4.503.075	201.823.028
29	3.962.707	4.591.491	197.231.537
30	3.872.555	4.681.643	192.549.894
31	3.780.633	4.773.565	187.776.328
32	3.686.906	4.867.292	182.909.036
33	3.591.339	4.962.859	177.946.177
34	3.493.895	5.060.303	172.885.874
35	3.394.538	5.159.660	167.726.215
36	3.293.231	5.260.967	162.465.247
37	3.189.934	5.364.264	157.100.983
38	3.084.609	5.469.589	151.631.394
39	2.977.216	5.576.982	146.054.412
40	2.867.714	5.686.484	140.367.929
41	2.756.063	5.798.135	134.569.794
42	2.642.219	5.911.979	128.657.815
43	2.526.140	6.028.058	122.629.756
44	2.407.781	6.146.416	116.483.340
45	2.287.099	6.267.099	110.216.241
46	2.164.048	6.390.150	103.826.091
47	2.038.580	6.515.618	97.310.473
48	1.910.648	6.643.549	90.666.924
49	1.780.205	6.773.993	83.892.931
50	1.647.201	6.906.997	76.985.934
51	1.511.585	7.042.613	69.943.321
52	1.373.306	7.180.891	62.762.430
53	1.232.313	7.321.885	55.440.544
54	1.088.551	7.465.647	47.974.897
55	941.966	7.612.232	40.362.665
56	792.503	7.761.695	32.600.971
57	640.106	7.914.092	24.686.879
58	484.716	8.069.482	16.617.397
59	326.275	8.227.923	8.389.474
60	164.724	8.389.474	-0
TOTALES	213.251.873	300.000.000	

Cuadro 44. Cuadro resumen del crédito por años

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INTER	66.996.184	57.626.262	45.793.926	30.852.051	11.983.451
CAPIT	35.654.191	45.024.112	56.856.449	71.798.324	90.666.924
TOTAL	102.650.375	102.650.375	102.650.375	102.650.375	102.650.375

5.1.5 Balance inicial

Cuadro 45. Balance inicial

PERIODO	AÑO 0
ACTIVO	437.756.085
DISPONIBLE	18.356.086
Caja	18.356.086
ACTIVOS FIJOS	382.964.832
No depreciables	180.000.000
Depreciables	202.964.832
Depreciación acumulada	0
DIFERIDOS	36.435.167
PASIVOS	300.000.000
PROVISIONES IMPORRENTA	-
OBLIGACIONES FINANCIERAS	300.000.000
PATRIMONIO	137.756.085
CAPITAL SOCIAL	137.756.085
RESERVA LEGAL	-
EXCEDENTES	-
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	437.756.085

5.2 COSTOS

5.2.1 Costos fijos. Los costos fijos mensuales que requiere la serviteca para desarrollar su actividad ascienden a \$21.996.890. (Ver Cuadro 46).

5.2.2 Costos variables. Los costos variables que requiere la serviteca para su operación ascienden a \$4.074.171. (Ver Cuadro 46).

5.2.3 Costos totales. Para determinar el costo total de los servicios se tiene en cuenta el costo fijo y el costo variable. (Ver cuadro 46).

Cuadro 46. Clasificación de los costos

CUENTAS	MENSUAL
COSTOS FIJOS	21.996.890
C OSTOS VARIABLES	4.074.171
TOTAL COSTOS	26.071.061

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

5.3.1 Proyección de los Egresos. Los egresos están representados por el costo del servicio, los gastos administrativos, los gastos de ventas y los gastos financieros. (Ver Cuadro 47).

Cuadro 47. Proyección de egresos

CUENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1. COSTOS DE PRODUCCION	194.268.606	197.102.671	197.506.547	197.992.076	198.397.348
1.1 INSUMOS	12.952.629	15.786.694	16.190.570	16.676.099	17.081.371
Balanceo	187.950	229.250	235.200	242.200	248.150
Alineación	89.250	108.750	111.600	114.900	117.600
Lavado	11.139.429	13.576.694	13.923.770	14.341.499	14.690.121
Montallantas	1.536.000	1.872.000	1.920.000	1.977.500	2.025.500
1.2 MANO DE OBRA DIRECTA	111.383.499	111.383.499	111.383.499	111.383.499	111.383.499
1.3 COSTOS INDIRECTOS PRODUCCION	69.932.478	69.932.478	69.932.478	69.932.478	69.932.478
Otros costos variables	35.937.429	35.937.429	35.937.429	35.937.429	35.937.429
M.O.I.	8.242.605	8.242.605	8.242.605	8.242.605	8.242.605
Depreciación operativa	17.863.499	17.863.499	17.863.499	17.863.499	17.863.499
Servicios	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Mantenimiento	6.088.945	6.088.945	6.088.945	6.088.945	6.088.945
2. GASTOS DE ADMINISTRACION	51.587.947	49.751.947	49.751.947	49.751.947	49.751.947
Sueldos	30.907.930	30.907.930	30.907.930	30.907.930	30.907.930
Depreciación admtnva	432.984	432.984	432.984	432.984	432.984
Amortización diferidos	7.287.033	7.287.033	7.287.033	7.287.033	7.287.033
Servicios	3.840.000	2.004.000	2.004.000	2.004.000	2.004.000
Publicidad	2.640.000	2.640.000	2.640.000	2.640.000	2.640.000
Papelería y correspond	1.080.000	1.080.000	1.080.000	1.080.000	1.080.000
Contador	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000
GASTOS FINANCIEROS	66.996.184	57.626.262	45.793.926	30.852.051	11.983.451
EGRESOS TOTALES	312.852.736	304.480.881	293.052.420	278.596.073	260.132.747

5.3.2 Ingresos

- **Ingresos anuales.** Los ingresos se proyectan para cinco años, teniendo en cuenta las ventas proyectadas, en el proceso de los servicios. (Ver Cuadros 48,49 y 50).

Cuadro 48. Ingresos anuales

SERVICIOS	CANTIDAD DE VEHÍCULOS ANUAL	VALOR UNITARIO	VENTA ANUAL
Balanceo	537	7.405	3.976.485
Alineación	595	16.070	9.561.650
Sincronización	160	1.500.000	240.000.000
Lavado	21.600	5.742	124.027.200
Montallantas	6.144	4.423	27.174.912
INGRESO TOTAL ANUAL			\$ 404.740.247

Cuadro 49. Presupuesto de servicio

SERVICIO	PRECIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Balanceo	\$ 7.405	537	655	672	692	709
Alineacion	\$ 16.070	595	725	744	766	784
sincronizacion	\$ 1.500.000	160	195	200	206	211
Lavado	\$ 5.742	21.600	26.326	26.999	27.809	28.485
Montallantas	\$ 4.423	6.144	7.488	7.680	7.910	8.102
TOTALES		29.036	35.389	36.295	37.383	38.291

Cuadro 50. Proyección de ingresos

ITEM PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Operacionales	404.740.247	488.785.801	501.393.138	516.439.852	528.985.524
Balanceo	3.976.485	351.735	440.160	465.024	490.628
Alineación	9.561.650	11.650.750	11.956.080	12.309.620	12.598.880
Sincronización	240.000.000	292.500.000	300.000.000	309.000.000	316.500.000
Lavado	124.027.200	151.163.892	155.028.258	159.679.278	163.560.870
Montallantas	27.174.912	33.119.424	33.968.640	34.985.930	35.835.146
Ing No Operación	-	-	-	-	111.482.416
Vta Activos Fijos	-	-	-	-	111.482.416
TOTAL INGRESOS	404.740.247	488.785.801	501.393.138	516.439.852	640.467.940

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Las relaciones entre los costos fijos y costos variables son producto del análisis del punto de equilibrio. (Ver Cuadro 51 y 52).

Cuadro 51. Punto de equilibrio primer año general

PRODUCTO	CV	CF + GTOS	PE \$	PE UND
Balanceo	775.428	1.582.796	1.966.215	266
Alineación	1.463.105	1.753.750	2.070.587	129
Sincronización	466.720	471.597	472.516	0
Lavado	40.169.829	63.665.543	94.162.969	16.399
Montallantas	6.014.976	18.109.310	23.257.108	5.258
TOTALES GENERALES	48.890.058	85.582.996	127.122.573	

Cuadro 52. Punto de equilibrio segundo año por producto y general

PRODUCTO	CV	CF + GTOS	PE \$	PE UND
Balanceo	945.820	1.582.796	1.966.215	266
Alineación	1.782.775	1.753.750	2.070.587	129
Sincronización	568.815	471.597	472.516	0
Lavado	48.958.838	63.665.543	94.162.969	16.399
Montallantas	7.330.752	18.109.310	23.257.108	5.258
TOTALES GENERALES	59.587.000	83.746.996	124.395.430	

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO**Cuadro 53. Flujo de caja proyectado**

ITEM	2001	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Servicios	-	404.740.247	488.785.801	501.393.138	516.439.852	528.985.524
Recursos de credito	300.000.000					
Recursos propios	137.756.085	-	-	-	-	-
Vta A. F. - saldo libros	-	-	-	-	-	111.482.416
TOTAL INGRESOS	437.756.085	404.740.247	488.785.801	501.393.138	516.439.852	640.467.940
Pago Proveedores	-	12.952.629	15.786.694	16.190.570	16.676.099	17.081.371
Mano de Obra Directa	-	111.383.499	111.383.499	111.383.499	111.383.499	111.383.499
CIF	-	52.068.979	52.068.979	52.068.979	52.068.979	52.068.979
Gastos de Administracion	-	43.867.930	42.031.930	42.031.930	42.031.930	42.031.930
Gastos financieros	-	66.996.184	57.626.262	45.793.926	30.852.051	11.983.451
Abono credito	-	35.654.191	45.024.112	56.856.449	71.798.324	90.666.924
Inversion en Activos Fijos	382.964.832	-	-	-	-	-
Impoenta periodo anterior	-	-	32.160.629	64.506.722	72.919.251	83.245.323
Gastos Preoperativos	36.435.167	-	-	-	-	-
Distribucion Utilidades	-	-	53.754.194	107.818.378	121.879.320	139.138.611
TOTAL EGRESOS	419.399.999	322.923.411	409.836.299	496.650.453	519.609.452	547.600.087
BALANCE OPERATIVO	18.356.086	81.816.836	78.949.502	4.742.685	(3.169.600)	92.867.853
SALDO INICIAL DE CAJA	-	18.356.086	100.172.923	179.122.425	183.865.110	180.695.510
SALDO FINAL	18.356.086	100.172.923	179.122.425	183.865.110	180.695.510	273.563.363

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Cuadro 54. Estado de resultados proyectados

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES	404.740.247	488.785.801	501.393.138	516.439.852	528.985.524
COSTO DE PRODUCCION	194.268.606	197.102.671	197.506.547	197.992.076	198.397.348
UTILIDAD OPERACIONAL	210.471.641	291.683.130	303.886.591	318.447.776	330.588.176
INGRESOS NO OPERACION	-	-	-	-	111.482.416
(-) Gastos admón	51.587.947	49.751.947	49.751.947	49.751.947	49.751.947
(-) Gastos Financieros	66.996.184	57.626.262	45.793.926	30.852.051	11.983.451
UTILIDAD ANTES DE IMPTOS	91.887.511	184.304.920	208.340.718	237.843.779	380.335.193
(-) Impuesto 35%	32.160.629	64.506.722	72.919.251	83.245.323	133.117.318
UTILIDAD DESPUES DE IMPTOS	59.726.882	119.798.198	135.421.467	154.598.456	247.217.876
(-) Reserva legal	5.972.688	11.979.820	13.542.147	15.459.846	24.721.788
EXCEDENTES	53.754.194	107.818.378	121.879.320	139.138.611	222.496.088

5.7 BALANCE GENERAL PROYECTADO

Cuadro 55. Balance general proyectado

PERIODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO	437.756.085	493.989.405	547.355.391	526.514.559	497.761.442	565.045.779
DISPONIBLE	18.356.086	100.172.923	179.122.425	183.865.110	180.695.510	273.563.363
Caja	18.356.086	100.172.923	179.122.425	183.865.110	180.695.510	273.563.363
ACTIVOS FIJOS	382.964.832	364.668.349	346.371.866	328.075.382	309.778.899	291.482.416
No depreciables	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000
Depreciables	202.964.832	202.964.832	202.964.832	202.964.832	202.964.832	202.964.832
Depreciación acumulada	0	-18.296.483	-36.592.966	-54.889.450	-73.185.933	-91.482.416
DIFERIDOS	36.435.167	29.148.134	21.861.100	14.574.067	7.287.033	-
PASIVOS	300.000.000	296.506.438	283.828.419	235.384.499	173.912.246	133.117.318
PROVISIONES IMPORRENTA	-	32.160.629	64.506.722	72.919.251	83.245.323	133.117.318
OBLIGACIONES FINANCIERAS	300.000.000	264.345.809	219.321.697	162.465.247	90.666.924	-0
PATRIMONIO	137.756.085	197.482.967	263.526.972	291.130.060	323.849.196	431.928.461
CAPITAL SOCIAL	137.756.085	137.756.085	137.756.085	137.756.085	137.756.085	137.756.085
RESERVA LEGAL	-	5.972.688	17.952.508	31.494.655	46.954.500	71.676.288
EXCEDENTES	-	53.754.194	107.818.378	121.879.320	139.138.611	222.496.088
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	437.756.085	493.989.405	547.355.391	526.514.559	497.761.442	565.045.779
BALANCE DE PRUEBA	-	-	-	-0	-0	-

5.8 CÁLCULO DE RAZONES FINANCIERAS

Para el proyecto se calcularán seis razones financieras importantes para determinar liquidez, solvencia y rentabilidad.

- Razones de liquidez

Capital de trabajo = activo corriente – pasivo corriente

Capital de trabajo = 100'172.923 – 77'184.741

Capital de trabajo = 22'988182

Análisis: indica el valor que le quedaría a la empresa, representado en efectivo u otros activos, la empresa dispone de capital para pagar el pasivo a corto plazo.

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

$$\text{Razón corriente} = \frac{100'172.923}{77'184.741}$$

$$\text{Razón corriente} = 1.29 : 1$$

Análisis: esto significa que en el 2004 por cada peso de deuda a corto plazo, la empresa dispone de \$ 1.29 de respaldo.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventario de mercancía}}{\text{Pasivo corriente}}$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{100'172.923}{77'184.741}$$

$$\text{Prueba ácida} = 1.29 : 1$$

Análisis: esto quiere decir que por cada peso de deuda la empresa dispone de \$ 1.29 para cancelarlo.

- **Razón de solvencia**

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

$$\text{Endeudamiento} = \frac{296.506.438}{493.989.405}$$

Endeudamiento = 0.6 : 1

Análisis: esta razón indica que por cada peso del activo de la empresa, \$ 0.6 son de los acreedores; o sea estos son dueños del 60 % de la empresa, quedando los propietarios con el 40 %.

$$\text{Solidez} = \frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$$

$$\text{Solidez} = \frac{493'989.405}{296'506.438}$$

Solidez = 1.67: 1

Análisis: esto indica que la empresa dispone de \$1.67 en activos por cada peso que adeuda.

- **Razón de rentabilidad**

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} \times 100$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{53'754.194}{493'989.405} \times 100$$

Rendimiento = 10.88 %

Análisis: la razón indica un rendimiento del activo total del 10.88% en el período. Esta razón muestra el grado de eficiencia en la administración de la empresa.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 ANALISIS DE EXTERNALIDADES

- **Aspectos positivos**

- Los propietarios de los vehículos de Coo transm agdalena, podrán contar con una Serviteca que les preste todos los servicios, que requieran los vehículos a un mínimo costo; y se ejercerá un control directo a todo el parque automotor de los afiliados.
- La Serviteca, sólo prestará los servicios a los afiliados a la Cooperativa, por esta razón Coo transm agdalena contará con un parque automotor que garantizará a los usuarios comodidad, seguridad, calidad y cumplimiento.
- Los vehículos afiliados a la Cooperativa, tendrán un control en el mantenimiento preventivo y correctivo, para cumplir los requerimientos del Ministerio de Transporte y bajar el índice de accidentalidad.
- La Serviteca generará veintiún (21) puestos de trabajo, satisfará necesidades con la prestación de servicios y promoverá el desarrollo empresarial y social, contribuyendo al mejoramiento de la economía del país.
- La creación de esta dependencia se constituirá en factor importante para el crecimiento de la Cooperativa.
- Los afiliados tendrán a su disposición un sitio que les ofrecerá economía, calidad, prontitud, cumplimiento y un lugar agradable que les acorte la espera.

- **Aspectos negativos**

- Debido a la situación de orden público en el país, Cootransmagdalena se ha visto afectada por la incineración de los vehículos afiliados, y esto ha generado una baja en el número de los vehículos afiliados a la Cooperativa en los últimos años, esto puede afectar la puesta en marcha de la Serviteca si se sigue presentando este fenómeno.

- Cootransmagdalena, no cuenta con el capital necesario para el montaje de la Serviteca.

- La puesta en marcha de la Serviteca requiere de una alta inversión y la empresa debe financiarla a través de una entidad financiera.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Según lo previsto en el artículo 49 de la ley 99 de 1993, es obligatoriedad la licencia ambiental para la ejecución de obras, el desarrollo de cualquier actividad que se acuerde con la ley y los reglamentos que puedan producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente.

Las licencias ambientales es un requisito exigido por la Oficina de Planeación Municipal, para expedir su licencia de funcionamiento. La Licencia Ambiental la otorgará la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga “C.D.M.B.”, realizando los siguientes trámites:

- **Primer paso**

Solicitud ante la autoridad ambiental con el siguiente contenido:

- Nombre o razón social del solicitante
- Nombre del representante legal
- Certificado de existencia y representación legal
- Domicilio y nacionalidad
- Descripción explicativa del proyecto, por los menos, localización, dimensión y costo estimado.
- Identificación de las características ambientales general del área de localización del proyecto.
- Información sobre la presencia de comunidades, incluidas campesinas, negras e indígenas, localizadas en el área de influencia del proyecto, obra o actividad propuesta.
- Indicar si el proyecto, obra o actividad afecta el sistema de parques nacionales naturales y sus zonas de amortiguación cuando éstas estén definidas.

- **Segundo paso**

Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental decidirá sobre la necesidad o no de presentar diagnóstico ambiental de alternativas y definirá sus términos de referencia.

- **Tercer paso**

Presentado el Estudio Ambiental de Alternativas, la autoridad ambiental competente elegirá la alternativa o alternativas sobre las cuales debe elaborarse el correspondiente estudio de impacto ambiental y suministrará los términos de referencia.

- **Cuarto paso**

Una vez presentado el estudio de Impacto Ambiental E.I.A., la autoridad ambiental expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la documentación, estudiará y evaluará la viabilidad ambiental del proyecto, obra o actividad y otorgará o negará la respectiva Licencia Ambiental en un término que no podrá exceder a 60 días cuando el trámite se realice ante las Corporaciones Autónomas Regionales, Municipales o Distritos autorizados. Si es ante el Ministerio del Medio Ambiente, el término para el análisis podría ser hasta de 120 días.

- Contra la Resolución por la cual se otorga o se niega la Licencia procederá el recurso de reposición ante la autoridad que profirió el acto y el de apelación ante el Ministerio del Medio Ambiente.

6.2.1 Diagnóstico ambiental. El manejo de agua para consumo humano; los servicios sanitarios, el manejo y disposición de basuras y residuos, así como el orden y aseo en servítecias, Estaciones de Servicio y Talleres de Mantenimiento Automotriz, son elementos importantes para la conservación de un ambiente laboral sano. A la vez evitan la proliferación de factores de riesgo biológico (virus, bacterias, hongos, insectos, roedores y toda clase de plagas).

Agua y alcantarillado: El suministro de agua potable y la disposición de aguas negras, son necesidades sanitarias mínimas, para el trabajador. Cuando ellas no se dan, las aguas negras se acumulan transformándose en pozos negros que producen malos olores y sirven de medio de cultivo para que allí proliferen microorganismos que pueden contaminar el medio ambiente y al mismo trabajador, produciendo enfermedades.

El agua para uso humano debe ser potable, es decir, libre de contaminaciones químicas, físicas o bacteriológicas. Se deben instalar fuentes de agua con vasos individuales o instalarse surtidores mecánicos en proporción de uno por cada 50 trabajadores.

Las instalaciones donde estará ubicada la serviteca estarán conectadas al acueducto de Bucaramanga.

En cuanto al alcantarillado, existe la red a la cual llegan las aguas negras y desechos debidamente tratados, se dispondrá de drenajes apropiados, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todas las aguas de desperdicios, y provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos eficientes para prevenir la producción de emanaciones, manteniéndose siempre en buenas condiciones de servicio.

Basuras y desechos líquidos: los residuos líquidos deberán ser tratados de tal manera que no constituyan riesgos para las fuentes de agua. Los desechos líquidos como aceites de motor, líquido de frenos, ácidos de batería, etc., deberán disponerse en recipientes adecuados para ello y no ser arrojados a los sistemas de alcantarillados. Las obras se diseñarán para garantizar el adecuado tratamiento de estos residuos.

En cuanto a las basuras o desechos sólidos, requieren un tratamiento especial mediante reciclaje, rellenos sanitarios o cremación. Por lo anterior, se considera fundamental realizar desde el sitio de trabajo un buen almacenamiento y clasificación de las basuras, para evitar contaminaciones. Se implementará la clasificación de las basuras de acuerdo a la normatividad de la autoridad ambiental, siendo necesario depositarlas en bolsas de distinto color. (Ver Cuadro 64).

Cuadro 56. Clasificación de basuras

COLOR	UTILIDAD
Negra	Desechos sólidos, que se descomponen, generalmente no reciclables.
Blanca	Desechos sólidos, que no se descomponen, por lo general reciclables.
Roja	Productos orgánicos, contaminantes.

Fuente: normatividad autoridad ambiental.

Servicios higiénicos: se debe contar como mínimo con un inodoro, un lavamanos, un orinal y una ducha, en proporción de uno por cada quince (15) trabajadores, separados por sexo y dotados de todos los elementos indispensables para su servicio (papel higiénico, toallas de papel, jabón, etc.). Estos cuartos de servicio deben poseer ventilación forzada y estar dotados de una iluminación de 300 LUX.

La serviteca contará con tres inodoros, tres lavamanos, dos orinales y dos duchas, para los 21 trabajadores. Dos inodoros, dos lavamanos y un orinal para las oficinas administrativas; y un inodoro, un lavamanos y dos duchas para el patio de mantenimiento; todos los servicios estarán dotados de papel higiénico, toallas, jabón, toallas de papel, ambientador, ventilación e iluminación apropiada para cada cuarto de servicio. También contará con un cuarto especial con casilleros individuales para colocarse el uniforme de trabajo.; aquellos establecimientos con alta exposición a polvos, humos, vapores o sustancias tóxicas, deberán poseer un cuarto especial para cambio de ropas con casilleros dobles, separadores por sexo y de carácter individual.

Orden y aseo: son dos factores muy importantes para garantizar un medio laboral sano y seguro; deben ser tareas de carácter continuo y desde el mismo momento de la construcción del establecimiento. La limpieza general, se debe hacer en especial en horas no laborables.

Las herramientas deben estar limpias y ordenadas en un lugar adecuado. Los pisos se deben mantener libres de basura, grasa, agua y residuos sólidos o líquidos. Así mismo, la ropa de trabajo se deberá guardar en lugares adecuados.

La Serviteca contará con un cuarto para, guardar los elementos de aseo y de una persona que se encargará de mantener el orden y la limpieza de las instalaciones.

6.2.2 Plan de Prevención y mitigación. Las condiciones de seguridad tienen las siguientes categorías: espacio de trabajo, instalaciones locativas, factores de riesgo eléctrico, factores de riesgo por incendio o explosión, factores de riesgo en la utilización de máquinas, equipos o herramientas, factores de riesgo en el almacenamiento y factores de riesgo térmico. Se harán recomendaciones básicas de seguridad en cada una de las categorías.

Espacio de trabajo: el espacio de trabajo es pieza fundamental para la salud de los trabajadores, ya que al trabajar con la debida comodidad se evitarán los accidentes de trabajo y se garantizará la calidad, limpieza y seguridad del trabajo realizado.

Las áreas de trabajo en los talleres de mantenimiento automotriz, deben responder a las normas mínimas de seguridad. Sus pisos se deben construir en material sólido como el concreto, de tal manera que no permita el

hundimiento o caída de gatos, soportes, troteas y sistemas de bloqueo en general.

Las Servítecas requieren de espacios de trabajo acordes con las necesidades de seguridad de los mismos, de tal manera que permitan la movilización rápida y segura de los vehículos.

Factores de riesgo eléctrico: los accidentes de tipo eléctrico pueden dar lugar a lesiones graves y en muchas ocasiones llevar a la muerte.

En las Servítecas el factor de riesgo se potencia en razón al peligro de explosión que un corto circuito o una chispa eléctrica podría ocasionar. Las instalaciones eléctricas provisionales, que son frecuentes en estos establecimientos, presentan un alto grado de riesgo de accidentes, con graves daños a las personas, a los vehículos y a las personas, a los vehículos y a las instalaciones.

- **Sistemas de protección para el contacto eléctrico directo**

- Emplear tensiones inferiores a 25 voltios en lo posible.
- Interponer pantallas aislantes entre las partes activas y los trabajadores.
- Recubrir adecuadamente y en forma segura las partes activas.
- En las Estaciones de Servicio, Serví tecas y Talleres de Mantenimiento, por ningún motivo se pueden emplear instalaciones eléctricas provisionales, y cuando se efectúen reparaciones de aparatos o sistemas eléctricos de vehículos, se debe contar con la ventilación adecuada y con la aplicación de las normas de seguridad respectivas.
- Los sistemas de desconexión como interrupciones automáticos, fusibles, cuchillas, etc., deben estar marcados claramente para indicar su propósito.

- Las tomas de pared y los cables de extensión, deben tener sistema de conexión a tierra.
- A los cables eléctricos y enchufes, se les debe hacer mantenimiento periódico.

• **Sistemas de protección contra contacto eléctrico indirecto.** Para la serviteca se usarán:

- Polo a tierra con dispositivo de corte de la energía, y desviación de tensión a tierra, a los que deben estar conectados Equipos y Herramientas.
- Realizar inspecciones periódicas y de mantenimiento para detectar cables, tomas, interruptores, enchufes, equipos y maquinaria en mal estado.
- Verificar que los cables eléctricos no se recalienten.
- No utilizar instalaciones eléctricas provisionales, en mal estado, descubiertas o sin el aislamiento adecuado.
- Contar con un sistema automático y de seguridad, en caso de emergencia o corto circuito.
- Evitar la manipulación de las instalaciones con las manos húmedas y/o sin calzado de material aislante, o por personal no capacitado o sin licencia.

Factores de riesgo por incendio o explosión; los factores de riesgo por incendio o explosión ocupan un lugar prioritario en los establecimientos dedicados al manejo de combustibles, aceites, solventes, etc., debido al tipo de materiales que se almacenan y manipulan. Las consecuencias por el mal uso o falta de control de estos factores de riesgo son altamente perjudiciales para los intereses de propietarios y operarios, porque no sólo causan pérdidas económicas, sino también humanas.

- **Agentes extintores.**

- El agua. Se emplea a chorro o pulverizada, su eficacia es muy limitada en fuegos producidos por líquidos y gases, y además es conductora de electricidad. Actúa por enfriamiento.
- La espuma. Se produce mezclando agua con productos espumantes. Es recomendable para fuego de combustibles líquidos porque flota sobre éstos, separando de esta manera el aire del combustible.
- Polvo químico. Los extintores del Polvo Químico son muy efectivos para fuegos de gases y líquidos. No son conductores de electricidad e interrumpen la reacción en cadena.
- Gas Carbónico. Se utiliza en incendios de clase B y C, actúa por sofocamiento. Recuerde no tomar la corneta del extintor con la mano, porque puede ocasionar quemaduras por congelamiento.
- Extintor ABC o Multipropósito. Es el más recomendado. Sirve para combatir incendios de gases y líquidos inflamables.

- **Recomendaciones básicas contra incendios.** Se debe cumplir con las normas nacionales e internacionales como la ANSI/NFPA para esta clase de actividad.

- Todas las personas que trabajan en locales o en sitios con alto riesgo de incendio deben ser adiestradas en el manejo de extintores.
- Toda empresa debe contar con una brigada de seguridad y contra incendios.
- El expendio de combustibles no permite fumar en estos establecimientos, ni tanquear vehículos con pasajeros o con el motor encendido; no se permite “teterear” el carburador, etc.
- La serviteca implementará las recomendaciones básicas contra incendios, contenidos en las normas nacionales e internacionales.

• **Condiciones de seguridad básicas en la serviteca.** Todos los operarios deberán conocer y poner en práctica los procedimientos y conductas correspondientes a los procesos que se realizan, con el ánimo de prevenir enfermedades y evitar accidentes y sus consecuencias. Para lograr este propósito se deberá:

- Implementar programas de inducción y reinducción al puesto de trabajo, para todo el personal que ingrese o labore en la serviteca.

- Señalizar en forma clara y en lugar visible las vías de evacuación en caso de emergencias.

- Capacitar en la interpretación y adecuado uso de los símbolos internacionales, que indican información, prevención y prohibición, acerca de todos los elementos que se manipulan. También se debe procurar la correcta rotulación de envases que contengan combustibles, solventes, lubricantes, ácidos de batería, y líquido de frenos.

• **Medio ambiente físico de trabajo.** El medio ambiente físico de trabajo, hace referencia entre otros a los siguientes factores: iluminación, condiciones de humedad y temperatura, ruido, vibraciones y radiaciones, los que deben cumplir con ciertas especificaciones para lograr condiciones laborales adecuadas.

- Iluminación. Idealmente la iluminación debe ser natural en lo posible, pero en muchas circunstancias se requiere complementarla con la de tipo artificial.

- La iluminación artificial puede ser de dos tipos: general y localizada.

- La general, es aquella que proviene de lámparas ubicadas en el techo y paredes, y que busca lograr una cantidad de luz uniforme en una zona no específica no determinada. La iluminación localizada tiene por objeto disponer de un mayor nivel de luz en aquellos puestos de trabajo, cuya labor lo exija.

- Una de las condiciones que debe reunir una buena iluminación, es que no produzca deslumbramientos, lo que ocurre cuando se mira una luz más fuerte que la que el ojo está adaptado a recibir en ese instante.
- Es necesaria otra condición para una buena iluminación, y es que se logre buen contraste entre los diferentes objetos que se están observando. La falta de contraste produce una alta fatiga en trabajos como el ajuste de motores, manejo de balanceadoras o aquellos que requieren una atención cuidadosa.
- Labores como la reparación de vehículos, mecánica. Latonería y pintura, requieren de una iluminación mínima de 1000 Lux, y el trabajo en las oficinas de estos establecimientos de 1500 Lux.
- La serviteca, contará con una iluminación adecuada en cada sitio de trabajo.

• **Condiciones termo higrométricas.** Hacen referencia a las condiciones ambientales de temperatura, humedad y ventilación con sus respectivos cambios, cuando la labor se realiza en ambientes abiertos.

- Las malas condiciones ambientales, pueden generar efectos fisiológicos nocivos, sobre los trabajadores, ocasionando resfriados, deshidratación, golpe de calor, etc. Así mismo, aumenta la fatiga y por tanto la posibilidad de equivocarse, trayendo consigo daños a la maquinaria, a las personas y/o al producto.
- Debe en lo posible evitar la exposición a estos cambios, para lograr unas mejores condiciones de trabajo.
- Las instalaciones de la serviteca contará con las condiciones ambientales aceptables, ya que la temperatura, humedad del sitio donde está localizada son favorables.

• **Ruido y vibraciones.** Todo sonido es captado por el oído humano, donde por la vibración del tímpano es transmitido a los huesos del oído medio, y de

éste al oído interno, para finalmente ser transmitido al cerebro donde es interpretado.

El sonido se mide en decibeles (dB), que es la medida de la intensidad del mismo. Se entiende por ruido cualquier sonido desagradable.

En las labores de reparación de automotores (especialmente latonería), balanceo de llantas, atención al público, etc., la influencia del ruido es determinante, ya que éste puede producir desconcentración, irritación o daño físico si su intensidad está por encima de 85 dB ininterrumpidamente durante 8 horas al día. Los operarios de las serví tecas, se encuentran además expuestos a este factor de riesgo en forma frecuente, debido a que estos establecimientos generalmente están ubicados en vías con alto flujo vehicular, con el consiguiente aumento en el nivel del ruido. Los daños que el ruido puede ocasionar se han clasificado como de tipo auditivo y extra-auditivo.

Los operarios de la serviteca utilizarán los elementos de seguridad como tapa-oidos, para disminuir el ruido que se produzca en el sitio de trabajo.

Factores de riesgo químico: Los químicos conforman un grupo de sustancias que por su naturaleza y composición tienen, entre otras, la capacidad de alterar temporal o definitivamente la salud de los trabajadores.

Los productos químicos utilizados en labores de mecánica, como líquidos para frenos, ácido de batería, aceites lubricantes, solventes y combustibles, son una larga lista de sustancias que solas o mezcladas pueden tener efectos nocivos para la salud de los trabajadores de Serví tecas, Estaciones de Servicio y Talleres de Mantenimiento Automotriz, debido a la potencialidad de sus efectos tóxicos.

Estas sustancias pueden penetrar al cuerpo humano por vía dérmica (por la piel), respiratoria (vapores y humos), digestiva (por ingestión), y por vía parenteral (heridas, laceraciones). Así, estas sustancias llegan a la sangre y de allí se distribuyen a todos los órganos.

La serviteca capacitará a los operarios, para la correcta utilización de químicos y los usos.

• **Recomendaciones generales para la exposición a sustancias químicas.**

La serviteca implementará las siguientes recomendaciones:

- No utilizar gasolina, thinner o cualquier solvente para asear las manos.
- Evitar colocarse ropa impregnada con estas sustancias. No guardar ropas o estopas impregnadas en los bolsillos.
- Disponer del aceite de motor usado de acuerdo con las normas locales, recogerlo no derramarlo en el suelo, ni en los desagües o alcantarillas.
- Prestar especial atención a los polvos de asbesto (comprobado productor de Cáncer del sistema respiratorio), los cuales nunca deben removerse (soplarse) de la llanta o de la caja del embrague. Usar preferiblemente sistema de extracción (aspirador con filtro) para prevenir inhalación de sus polvos. Las cantidades pequeñas deben removerse usando trapos mojados, los cuales deben depositarse en bolsas plásticas y sellarse para su disposición final.
- Carga de trabajo. Se entiende por carga de trabajo, el conjunto de requerimientos físicos y psicológicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral. La manifestación de una carga de trabajo excesiva es la fatiga física y/o mental. Constituye un fenómeno de características muy complejas que se evidencia en disminución del ritmo de trabajo del operario, cansancio, torpeza e inseguridad en los movimientos, además del aumento en la insatisfacción personal.

Aunque es considerada como una sola sensación, tiene dos componentes:
La fatiga muscular o física y la fatiga nerviosa o mental (psicológicas).

Se debe evitar el sobre esfuerzo físico debido al levantamiento y transporte de carga pesada (llantas, canecas de aceite o combustible, el empuje o tracción de vehículos, etc.), mediante ayuda de herramientas y máquinas, y evitando posturas y formas inadecuadas en el manejo de las mismas. Las sillas y superficies de trabajo deben corresponder a las características físicas del operario, así como adecuar los ambientes a la tarea que se realiza.

Para el levantamiento y transporte de cargas de una manera segura, la serviteca seguirá las recomendaciones que se hace para este tipo de establecimiento:

- Contar con apoyo seguro, tanto a nivel de la superficie de sustentación de los pies, como de las agarraderas de la carga.
- Con la espalda recta se doblan las rodillas y mediante el uso de los músculos de las piernas se levanta el objeto. Nunca levantar objetos, por livianos que estos sean flexionando la cintura.
- La carga se debe mantener lo más cerca del cuerpo. No se debe voltear o torcerlo mientras se está levantando la carga.
- Para depositar o bajar la carga, se siguen las mismas precauciones que para levantarla. No levante cajas de aceite de motor, canecas de grasa, etc., por encima de la cintura.
- Pide ayuda si tiene que empujar o levantar cargas muy pesadas, o use las herramientas diseñadas para ello.
- En cuanto a la carga mental, se puede decir que actividades como la venta de combustibles, la reparación de llantas, la mecánica automotriz, etc., exige un alto grado de atención y control del proceso. Aspectos como el grado de autonomía y responsabilidad, implican una mayor carga de tipo mental por

estar desempeñando labores de alto riesgo, para la salud del trabajador y de la comunidad.

En estas actividades generalmente el operario debe llevar a cabo varios procesos simultáneamente, como atender al cliente, vender productos, recibir y cambiar repuestos, entregar trabajos terminados etc., y los debe desarrollar casi en forma simultánea.

Adicional a lo anterior, se puede presentar disputas, altercados verbales entre compañeros de labor y hasta con los clientes, que generan tensión mental, con la consecuente distracción que puede incidir negativamente, como en la posibilidad de accidentalidad.

Organización de trabajo. Es indispensable analizar factores como la organización de las jornadas laborales, los turnos rotatorios, el grado de participación del trabajador, la autonomía en el desempeño de sus funciones, el estilo de mando de los superiores, la comunicación y las relaciones interpersonales, la posibilidad de promoción, el contenido del trabajo, etc.

En no pocas ocasiones, los trabajadores de servitecas, talleres de mantenimiento y estaciones de servicio, deben cumplir extensas y fatigantes jornadas, ejecutar varias tareas simultáneamente y con excesiva rapidez, que los lleva a una insatisfacción en la tarea que realizan.

Hay distintas variables que hace que las respuestas del individuo, frente a condiciones de trabajo iguales, sean diferentes. Es decir, situaciones idénticas generan reacciones distintas, afectando en mayor o menor grado al trabajador dependiendo de su capacidad de adaptación y tolerancia. Ello depende en gran medida de características individuales como la vida familiar, el entorno social en el que se desenvuelve el trabajador, las motivaciones

personales, las capacidades y actitudes del individuo, además de su estado de salud, la edad, sexo, su grado de fatiga etc.

Todo lo anterior demuestra que al intervenir en una situación de trabajo dada, se debe tener en cuenta, de un lado, el contenido del trabajo y el entorno en el cual se realiza, y por el otro, el individuo, con sus características propias y sus condiciones extralaborales. Es lo que se conoce como factores de riesgo psico-sociales.

Para una adecuada organización de trabajo, la serví teca llevará a cabo acciones sobre la estructura de los procesos específicos como por ejemplo: ampliación y enriquecimiento de las tareas, rotación de puestos, organización de grupos semi-autónomos (grupo de trabajadores que ejecutan una tarea bajo su responsabilidad), etc. Así mismo acciones sobre el trabajador, que incluye un proceso informativo sobre su tarea y la importancia de su trabajo en el logro de objetivos, y la toma de conciencia que conlleven cambios positivos.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor presente neto (VPN). Luego de obtener los resultados del flujo de caja del proyecto a cinco años, se procede a hallar el valor presente neto (VPN). (Ve cuadro 57 y 58)

Cuadro 57. Información general

Concepto / Periodo	2001	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos del Proyecto	-	404.740.247	488.785.801	501.393.138	516.439.852	640.467.940
(-) Egresos del Proyecto	-	312.852.736	304.480.881	293.052.420	278.596.073	260.132.747
Flujo de Caja antes Imppto	-	91.887.511	184.304.920	208.340.718	237.843.779	380.335.193
(-) Impuesto 35%	-	32.160.629	64.506.722	72.919.251	83.245.323	133.117.318
Flujo Caja después Imppto	-	59.726.882	119.798.198	135.421.467	154.598.456	247.217.876
(+) Depreciación	-	18.296.483	18.296.483	18.296.483	18.296.483	18.296.483
(+) Amortización Diferida	-	7.287.033	7.287.033	7.287.033	7.287.033	7.287.033
(-) Inversión del Proyecto	437.756.085	-	-	-	-	-
(+) CREDITO	300.000.000					
(-) Abono credito		35.654.191	45.024.112	56.856.449	71.798.324	90.666.924
Recuperación Capital W		-	-	-	-	-
TOTAL	(137.756.085)	49.656.208	100.357.602	104.148.534	108.383.649	182.134.469

Cuadro 58. Cálculo del Valor Presente neto

TIR	56,32%	AÑOS	18,81%	(1+i)-n	VPN	
VPN 19,39% E.A.	168.556.256	-	1,1881	1,000000	(137.756.085)	(137.756.085)
R B/C	2,22	1	1,1881	0,841673	41.794.285	(95.961.801)
		2	1,1881	0,708413	71.094.659	(24.867.142)
		3	1,1881	0,596252	62.098.800	37.231.658
		4	1,1881	0,501849	54.392.267	91.623.926
		5	1,1881	0,422393	76.932.330	168.556.256
				VPNY	306.312.341	
				VPNE	(137.756.085)	

Tasa de interés: para realizar el cálculo de la tasa de oportunidad del mercado se requiere tomar la DTF = 8.01% E.A., adicionalmente se incluye un a tasa de riesgo del 10 %.

Tasa de Oportunidad del mercado = 18.81 %

La inversión en la serviteca es por \$ 437'756.085

VPN (19.39%) = 168'556.256

El VPN es positivo y genera unas ganancias que constituyen los beneficios que va a obtener la serviteca a través de los cinco años iniciales de operación.

De acuerdo al resultado obtenido como valor presente neto 168'556.256 se recomienda realizar el proyecto del montaje de la serviteca para el mantenimiento de los vehículos afiliados a Cootransmagdalena.

Se recomienda invertir en el proyecto ya que VPN es mayor que cero.

6.3.2 Tasa interna de retorno (TIR). Se halla la TIR, la cual refleja la tasa de interés o rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante la vida

útil, así mismo significa la tasa de interés con que el inversionista recuperará el capital. Se debe tener en cuenta que la inversión equivale a \$ 437'756.085
TIR = 56.32 %

Esto significa que la TIR equivale al 56.32 %, es decir, el retorno del proyecto es suficiente para compensar el costo de oportunidad del dinero y además produce un rendimiento adicional, por lo tanto resulta llamativo.

Se puede observar, según el porcentaje que arrojó la TIR de 56.32 % E.A., que el proyecto es rentable, ya que este valor es mayor a la tasa de oportunidad 18.81 %.

Por esto, se recomienda invertir en el proyecto.

7. CONCLUSIONES

- Cootransmagdalena puede desarrollar el montaje de la serviteca, ya que cuenta con una demanda que sería los 160 vehículos afiliados a la cooperativa, según el estudio de mercados, el 100 % de los propietarios de los vehículos están de acuerdo con una serviteca propia para Cootransmagdalena. Se estima, según la proyección de la demanda para los próximos cinco años, un aumento del número de vehículos afiliados hasta llegar al quinto año con 211 vehículos.
- La serviteca no tendrá inconvenientes con la competencia porque solo atenderá a los vehículos afiliados a la cooperativa por tratarse de una dependencia de Cootransmagdalena, prestando los servicios de balanceo, alineación, sincronización, lavado y montaje de llantas. Los servicios serán ofrecidos directamente a los afiliados sin intermediarios, los precios se fijarán de acuerdo al costo que genera para la serviteca la prestación del servicio, excepto la sincronización, por ser un servicio especializado y complejo, por esta razón el precio se fijará de acuerdo a un promedio a los existentes en el mercado.
- Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta realizada a los propietarios de los vehículos, el 84 % efectúa el servicio de balanceo trimestralmente, el 93 % la alineación trimestralmente, el 100 % la sincronización anualmente, el 94 % el lavado diariamente, y el 80 % el montaje de llantas semanalmente.
- La publicidad de lanzamiento de la serviteca se hará a través de una revista llamada Notimagdalena, por un portafolio de servicios, un aviso en panaflex, un logo y un lema que distinguen la serviteca, para informar a los propietarios de los vehículos afiliados sobre la puesta en marcha de la serviteca y sobre los

servicios que prestará. La publicidad para la operación normal será a través de la revista Notimagdalena que circulará mensualmente.

- La serviteca funcionará en la zona industrial de Bucaramanga, por ser la sede principal de Cootransmagdalena y porque los vehículos afiliados inician y terminan su rotación en esta ciudad. Todos los servicios que se van a prestar en la serviteca tienen un proceso técnico especializado, y a que cuenta con instalaciones amplias, distribución de planta adecuada, maquinaria y equipo de alta tecnología, mano de obra calificada, e insumos y repuestos de excelente calidad.

- La serviteca trabajará dos turnos, uno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. con tres operarios, cinco lavadores, dos mecánicos y un jefe de patios en la parte operativa, y ofreciendo los servicios de balanceo, alineación, sincronización, lavado y montaje de llantas; y un segundo turno de 3:00 a.m. a 11:00 p.m. con cinco lavadores y un mecánico, ofreciendo los servicios de lavado y montaje de llantas.

- La capacidad utilizada fue hallada de acuerdo con la demanda de los servicios y teniendo en cuenta los resultados de la encuesta. La serviteca utilizará el 73.33 % de la capacidad instalada. Para el quinto año de operación se proyecta utilizar el 96.69 % de la capacidad instalada.

- Los salarios de las servitecas se establecieron de acuerdo con la capacidad de pago de la empresa, el nivel salarial que prevalece en la zona y la especialización de funciones en el cargo. La serviteca requiere para su funcionamiento 21 empleados, los cuales trabajarán tiempo completo en los dos turnos. A todos los empleados se les pagará el transporte y todas las prestaciones y aportes parafiscales que contempla la ley.

- La serviteca cuenta con un manual de funciones que describe brevemente cada puesto de trabajo, para tener una guía de las especificaciones y requisitos, como educación, experiencia, sexo, edad, y responsabilidad de cada empleado.
- La inversión total de la serviteca es \$ 437'756.085, distribuyéndolas en inversión fija \$ 382.964.832, en inversión diferida \$ 36.435.167, en capital de trabajo \$ 18'356.086 .
- Coostransmagdalena financiará este proyecto a través de un crédito con el Banco de Bogotá, el préstamo asciende a \$ 300.000.000, los cuales se cancelarán en 60 cuotas con un interés del 26.28 %, y recursos propios por valor de 137.756.085 para invertir en el proyecto.
- Para el primer año de operación se esperan unos ingresos por valor de \$ 404.740.247, los egresos anuales será por valor de \$ 312'852.736
- Según la tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN) se recomienda invertir en el proyecto, ya que la TIR equivale a 56.32% siendo mayor que la tasa de oportunidad del mercado, que está en el 18.81%; el VPN es positivo. Por esta razón, el proyecto es rentable y viable.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los Inversionistas del proyecto que apliquen los conceptos del presente estudio con la finalidad hacer efectiva esta iniciativa.
- Ante la reactivación económica del país y de la región es indispensable que se realicen este tipo de proyectos para generar empleo en la región, así como preservar los vehículos a través del mantenimiento preventivo.
- Suministrar al personal de la empresa las herramientas necesarias para la realización de su labor, así como aplicar la seguridad industrial y social.
- Se recomienda elaborar una programación a cada vehículo, con el fin de llevar un control estricto del mantenimiento, y así obtener beneficios tanto en la calidad del servicio como en la parte de ingresos.
- Se deben utilizar las utilidades de la serviteca para invertir las en la compra de insumos, autopartes y nueva tecnología para garantizar un servicio con calidad.
- Establecer estrategias que sirvan para aumentar el número de vehículos afiliados a la cooperativa y así garantizar el sostenimiento de la nueva dependencia.

BIBLIOGRAFÍA

HARPER W. BOYD, Jr., Ph.D. Investigación de mercados.

PRADILLA ARDILA Humberto. Investigación de mercados. Bucaramanga, UIS, FEDI 1994

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta Actualización. ICONTEC 2002 NTC 1486. Bogotá D.C.

MENDEZ, Carlos E. Metodología de la investigación. Bogotá. Mc. Graw — Hill. 1995.

NUEVO CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO. Ley 769 de 2002. Edición actualizada año 2002.

ORTIZ IBARZ, José María. La hora de la ética empresarial. De Mc. Graw Hill. Primera edición. 1995.

REVISTA SINTONÍZATE, Fundecomercio. Condiciones de trabajo en servitecas de mantenimiento automotriz. 1998.

VARGAS MANTILLA, Jorge Enrique. Preparación y evaluación de proyectos de inversión. Bucaramanga. UIS. FEDI. 1987.

Anexo A. Formato de la encuesta

INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Señor Asociado:

Los estudiantes de Gestión empresarial de la Universidad Industrial de Santander, se encuentran realizando una encuesta para conocer el grado de aceptación del montaje de una serviteca al servicio de Cootransmagdalena, en la ciudad de Bucaramanga; se agradece responder en forma clara, sencilla y veraz.

Nombre:-----Dirección-----

1. ¿Cuáles de los siguientes servicios especializados, utiliza usted de las servitecas?

Balanceo

Alineación

Sincronización

Suspensión y Frenos

Control de Gases

Lavado

Montaje de llantas

Todos -----

2. ¿Con qué Frecuencia utiliza los servicios de las servitecas?

Semanal Mensual Trimestral Otros, cual

Balanceo

Alineación

Sincronización

Suspensión y Frenos

Control de Gases

Lavado

Montaje de llantas

3. ¿Cuál es el costo unitario de cada uno de los siguientes servicios prestados para su vehículo? (miles de pesos)

Servicios

Balanceo

Alineación

Sincronización

Suspensión y Frenos

Control de Gases

Lavado

Montaje de llantas

4. ¿En qué lugar, realiza los servicios de mantenimiento para su vehículo?

Servitecas -----
Estación de Buses -----
Parqueadero -----
Todos -----
Otro, Cuál? -----

5. ¿Qué es lo que más le gusta de los servicios ofrecidos en la serviteca de su preferencia?

Atención -----
Rapidez -----
Calidad -----
Buen Servicio -----
Comodidad -----
Ubicación -----
Precio -----

6. ¿Cómo cancela usted su servicio?

Contado
Crédito 0-30 días
Crédito 30-60 días

7. ¿Está satisfecho con el servicio de mantenimiento automotriz ofrecido en la actualidad?

SI _____ NO _____ ¿POR QUÉ? _____

8. ¿Actualmente cuál de los siguientes talleres le prestan los servicios de mantenimiento a su vehículo?

El bueno

Servivans

Los comuneros

Autodiesel

Motoreste

Tierrero

Terminal

9. ¿Le gustaría que la cooperativa contara con una serviteca propia?

SI _____ NO _____

Barrancabermeja, Noviembre 4 de 2003

Señores

COOTRANSMAGDALENA LTDA.

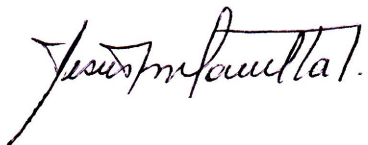
Bucaramanga

La presente es para cotizar el presupuesto de obra para el montaje de la serviteca de la empresa.

El costo total para la construcción y adecuación de la serviteca es por valor de \$ 40.000.000 (CUARENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CTE.). Esto incluye iluminación, cañerías, accesos, energía, agua, depósitos para aceites residuales y otros.

De antemano le agradecemos la atención prestada y habernos tenido en cuenta para su proyecto.

Atentamente,



ING. JESUS FONTANILLA LIZCANO

M.P. 08202 – 24695 Atlántico

Gerente General