

**DISEÑO Y FORMULACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE COSTOS ABC PARA  
LA SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO,  
SOTRAMAGDALENA S.A.**

**KAREN LIZETH MEDINA SANJUAN  
KAREN GISELA PALACIO TORRES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2016**

**DISEÑO Y FORMULACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE COSTOS ABC PARA  
LA SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO,  
SOTRAMAGDALENA S.A.**

**KAREN LIZETH MEDINA SANJUAN  
KAREN GISELA PALACIO TORRES**

**Proyecto de grado para optar el título de INGENIERA INDUSTRIAL**

**DIRECTOR**

**HERNÁN PABÓN BARAJAS  
Ingeniero Industrial, MS.c**

**TUTOR**

**OLGA CECILIA SALAZAR HERNÁNDEZ  
Contadora Pública  
Gerente SOTRAMAGDALENA S.A.**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida con sabiduría y fortaleza.*

*En especial a mi familia por la paciencia, la colaboración y el apoyo constante,  
hicieron posible alcanzar esta meta.*

*A mi Amiga y compañera Karen Palacio que gracias por su apoyo incondicional y  
sus sabios consejos.*

*A SOTRAMAGDALENA por abrir sus puertas a estudiantes dispuestas a aprender  
y dejar un aporte valioso para la mejora continua de la empresa.*

*Y a todos aquellos que me brindaron su apoyo y enseñanza.*

*Karen Lizeth Medina Sanjuan.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Dios maravilloso, Infinitas gracias te doy por regalarme el sustento diario, porque aparejaste cada situación, y siempre nos sostuviste de tu mano, tú eres el responsable de todos mis triunfos.*

*A mis padres, a mi abuelita, a mi tía, familia y amigos por creer en nuestro talento, por su apoyo constante e incondicionalidad.*

*A mi amiga y compañera de proyecto por permitirme crecer a su lado y emprender juntas esta aventura.*

*Al profesor Orlando León por su tiempo, dedicación e infinita paciencia, y a la empresa SOTRAMAGDALENA S.A por abrimos sus puertas.*

*“Porque no nos ha dado Dios un espíritu de cobardía, sino de Poder, de amor y de Dominio propio” 2 TIMOTEO 1:17*

*Karen Gisela Palacio Torres.*

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	18
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	20
1.1. RESEÑA HISTÓRICA	20
1.1.1 Direccionamiento estratégico	23
1.1.1.1. Objeto social	23
1.1.1.2. Misión	24
1.1.1.3. Visión	24
1.1.1.4. Valores	24
1.1.2. Estructura organizacional	25
1.1.3 Mapa de Procesos	26
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	28
2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS Y ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	28
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	29
2.3. CAUSAS	30
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	33
4. OBJETIVOS	35
4.1. OBJETIVO GENERAL	35
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	35
5. ALCANCE Y LIMITACIONES	37

6. MARCO REFERENCIAL	38
6.1. ANTECEDENTES	38
6.2. MARCO GEOGRÁFICO	40
6.3 MARCO CONCEPTUAL	40
6.4. MARCO TEÓRICO	44
6.4.1. Sistema de Costos ABC	44
6.4.2. Características del modelo ABC	45
6.4.3. Actividades	45
6.4.4. Diseño de un Sistema de Costos ABC	47
6.4.5. Ventajas e inconvenientes del Sistema ABC	50
6.5. MARCO LEGAL	51
7. METODOLOGÍA	54
7.1. ETAPA 1. RECONOCIMIENTO, DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA Y DE SU ESTRUCTURA ACTUAL DE COSTOS	54
7.1.1. Portafolio de Servicios	54
7.1.2. Estructuración y distribución del sistema de costeo actual	55
7.1.3. Estudio de tiempos para analizar la productividad de los servicios	56
7.1.4. Análisis costo beneficio	58
7.2. ETAPA 2. DETERMINACIÓN DE LOS CENTROS DE COSTOS	60
7.2.1. Centros de costos y actividades	60
7.2.2. Ingresos de venta por centros de costos	62
7.3. ETAPA 3. ANÁLISIS DE RECURSOS ASIGNADOS AL ÁREA	63
7.3.1. Identificación de los elementos del costo	63
7.3.1.1. Materiales directos	63
7.3.1.2. Mano de obra directa (MOD)	63
7.3.1.4. Costos indirectos de fabricación (CIF)	65
7.3.1.5. Mano de obra indirecta	66
7.4. ETAPA 4. SELECCIÓN DE LOS INDUCTORES DEL COSTO	68
7.4.1. Mano de obra directa	69

7.4.2. Costos Indirectos de Fabricación	69
7.4.3. Impuestos	72
7.4.4. Servicios públicos	72
7.4.5. Arriendos	73
7.4.6. Papelería	74
7.4.7. Mantenimientos	75
7.4.8. Depreciaciones	76
7.4.9. Sistematización	76
7.4.10. Pólizas	77
7.4.11. Legales	77
7.4.12. Diversos	78
7.4.13. Mano de obra indirecta	78
7.5. ETAPA 5. ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS A LAS ACTIVIDADES Y DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS	79
7.5.1. Análisis de resultados de matriz ABC	81
7.5.1.1. Matriz ABC de giros	81
7.5.1.2. Matriz ABC de pasajes	83
7.5.1.3. Matriz ABC de encomiendas	85
7.6. ETAPA 6. REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA PILOTO PARA VALIDAR EL NUEVO SISTEMA.	88
7.6.1. Análisis de resultados de prueba piloto a través de la herramienta ofimática	88
7.6.1.1. Giros	88
7.6.1.2. Pasajes	89
7.6.1.3. Encomiendas	90
7.6.1.4. Capacitación a los empleados encargados de manejar el nuevo sistema de costos ABC	91
7.7. ETAPA 7. DISEÑO DE PICTOGRAMAS Y ANÁLISIS DE SU IMPLEMENTACIÓN	92

8. CONCLUSIONES	94
9. RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	99

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b>Pág.</b>
<b>Ilustración 1.</b> Logo de la empresa Sotramagdalena S.A.	22
<b>Ilustración 2.</b> Organigrama de SOTRAMAGDALENA S.A.	25
<b>Ilustración 3.</b> Mapa de procesos	26
<b>Ilustración 4.</b> Árbol de problemas y Análisis de Involucrados.	29
<b>Ilustración 5.</b> Flujo de costos en el modelo ABC	45
<b>Ilustración 6.</b> SILOG	58
<b>Ilustración 7.</b> Análisis costo-beneficio	59
<b>Ilustración 8.</b> SOFTLAND PYME	65
<b>Ilustración 9.</b> Matriz ABC - Parte 1.	80
<b>Ilustración 10.</b> Matriz ABC - Parte 2	81
<b>Ilustración 11.</b> Prueba piloto Giros	88
<b>Ilustración 12.</b> Prueba piloto Pasajes	89
<b>Ilustración 13.</b> Prueba piloto Encomiendas	90

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Cantidad de vehículos actualmente en la empresa	22
<b>Tabla 2.</b> Información general de SOTRAMAGDALENA S.A.	23
<b>Tabla 3.</b> Otras oficinas de SOTRAMAGDALENA S.A.	23
<b>Tabla 4.</b> Fases de la determinación del coste ABC.	47
<b>Tabla 5.</b> Portafolio de servicios SOTRAMAGDALENA S.A.	54
<b>Tabla 6.</b> Centros de costos de la empresa	60
<b>Tabla 7.</b> Actividades de Giros	61
<b>Tabla 8.</b> Actividades de Pasajes	61
<b>Tabla 9.</b> Actividades de Encomiendas	62
<b>Tabla 10.</b> Ingresos de ventas mensuales	62
<b>Tabla 11.</b> Porcentaje de asignación por ingresos	63
<b>Tabla 12.</b> Mano de obra directa Encomiendas	64
<b>Tabla 13.</b> Mano de obra directa Giros	64
<b>Tabla 14.</b> Mano de obra directa Pasajes	65
<b>Tabla 15.</b> Mano de obra indirecta de administración y temporales.	67
<b>Tabla 16.</b> Agentes de sucursales.	67
<b>Tabla 17.</b> Turnadores de los diferentes servicios	68
<b>Tabla 18.</b> Inductores primarios	69
<b>Tabla 19.</b> Porcentaje de asignación de impuestos	72
<b>Tabla 20.</b> Porcentaje de asignación por concepto servicios públicos	73
<b>Tabla 21.</b> Porcentajes de asignación para arriendos	74
<b>Tabla 22.</b> Porcentaje de asignación de papelería.	75
<b>Tabla 23.</b> Asignación de equipos de comunicación y computación	75
<b>Tabla 24.</b> Porcentaje de asignación para las depreciaciones	76
<b>Tabla 25.</b> Porcentaje de asignación por concepto de sistematización	76

<b>Tabla 26.</b> Porcentajes de asignación de seguros	77
<b>Tabla 27.</b> Porcentaje de asignación de gastos legales	78
<b>Tabla 28.</b> Asignación de porcentaje para diversos	78
<b>Tabla 29.</b> Utilidad generada por giros	82
<b>Tabla 30.</b> Utilidad generada por pasajes	84
<b>Tabla 31.</b> Tarifas por destino	87

## **LISTAS DE ANEXOS**

**Anexo A.** Logos de la empresa

**Anexo B.** Oficinas de SOTRAMAGDALENA, Santander

**Anexo C.** Oficinas de SOTRAMAGDALENA, Bolívar

**Anexo D.** Oficinas de SOTRAMAGDALENA, Cesar

**Anexo E.** Formato de entrevista

**Anexo F.** Diagramas de flujo de las actividades

**Anexo G.** Estudio de tiempos

**Anexo H.** Ingresos de ventas

**Anexo I.** Mano de Obra

**Anexo J.** Área de ocupación de SOTRAMAGDALENA S.A.

**Anexo K.** Costos Indirectos de Fabricación

**Anexo L.** Matriz ABC. Giros

**Anexo M.** Matriz ABC. Pasajes

**Anexo N.** Matriz ABC. Encomiendas

**Anexo O.** Herramienta ofimática Java

**Anexo P.** Diseño de pictogramas

**Anexo Q.** Implementación de Pictogramas

**NOTA: LOS ANEXOS DE ESTE PROYECTO PUDEN SER CONSULTADOS EN LA BIBLIOTECA UIS: SALA BASE DE DATOS**

## RESUMEN

**TÍTULO:** DISEÑO Y FORMULACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE COSTOS ABC PARA LA SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO, SOTRAMAGDALENA S.A.\*

**AUTORES:** KAREN LIZETH MEDINA SANJUAN,  
KAREN GISELA PALACIO TORRES\*\*

**PALABRAS CLAVE:** Sistema de costos ABC, Costos, Centros de costos, Inductores de costos, Recursos, Actividades.

### DESCRIPCION:

Este proyecto de grado se realizó para diseñar y formular una estructura de costos ABC para la empresa SOTRAMAGDALENA S.A., con el fin de establecer los costos en los que incurre con la prestación de los servicios, y así mismo distribuirlos adecuadamente a cada centro generador de costos, para luego ser cargados de las actividades a los servicios, a través de los inductores identificados. Todo esto con el fin de facilitar y definir criterios que ayuden a realizar proyecciones de tipo financiero, a optimizar sus actividades y recursos, y a suministrar información para la toma de decisiones estratégicas de la empresa.

En primera instancia se hizo reconocimiento de la empresa y levantamiento de información, para realizar análisis sobre cómo se están costeadando los servicios ofrecidos. Posteriormente se realizó un estudio de los tres elementos del costo: materiales, mano de obra y CIF, con ayuda del área contable de la empresa. Después se identificaron las áreas o departamentos que acumulan y controlan costos, resultando 3 centros de costos, correspondientes a las mismas unidades de negocio de la empresa, giros, pasajes y encomiendas. Seguidamente se identifican y definen las actividades necesarias para ofrecer los diferentes servicios de SOTRAMAGDALENA S.A. A continuación, se establecieron los inductores de costos que muestran un consumo real de los recursos por parte de las actividades. El proceso se completa con la distribución de los costos (Mano de obra, materiales y CIF) localizados en cada centro de costos, entre las distintas actividades que los han generado y de éstas a los servicios.

Luego de diseñar y formular el nuevo sistema de costos ABC, se compararon los resultados obtenidos con los costos tradicionales que determina la empresa, por medio de una herramienta ofimática, a fin de obtener una mejora en la fijación de precios de los diferentes servicios.

---

\* Proyecto de grado

\*\* Facultad de Ingenierías físico-mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y empresariales. Director, Hernán Pabón Barajas. Tutor, Olga Cecilia Salazar Hernández

## ABSTRACT

**TITLE:** DESIGN AND FORMULATING AN ABC COST STRUCTURE TO THE TRANSPORTATION COMPANY OF THE MAGDALENA MEDIO, SOTRAMAGDALENA S.A

**AUTHOR:** KAREN LIZETH MEDINA SANJUAN  
KAREN GISELA PALACIO TORRES\*\*

**KEY WORDS:** System of ABC cost, Cost, Cost Center, Cost Inductors, Resources, Activities

### DESCRIPTION:

This graduation Project was done to design and formulating an ABC cost structure to the Company SOTRAMAGDALENA S.A., in order to establish the costs incurred by the benefit of service, and likewise distribute them appropriately to every cost generator center, then be loaded of the activities to services through identified inductors. All this in order to supply and define criteria that help to doing projections of kind financia, to optimize their activities and resources and supply information to take strategic decision in the company

In first instance we made a company recognition and gathering information to make an analysis about how it is paying for services offered. Later we made a studio of the three element cost: materials, manpower and Indirect manufacturing cost, with help of company contable área. Then we identified of the áreas or departments that collect and control cost, corresponding to the same business units of company, transfers, passages and deliveries. Then we identified and defined of the activities that are need to offer of the different service by SOTRAMAGDALENA S.A. then we establish of the inductor of costs that show a real consumption of resources by every activity. The process is completed with the cost distribution (materials, manpower and Indirect manufacturing cost), localized in every cost center, between different activities that they have generated and from these to the services.

After design and formulation of the ABC cost system, we compared the result obtained with the traditional cost that the company determined, by means of a tool office automation. In order to obtain an improvement in the pricing of the various services.

---

\* Project of grade

\*\* Faculty of physico-mechanical engineering, School of Industrial Studies and Business. Director Hernán Pabón Barajas Tutor Olga Cecilia Salazar Hernández

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito organizacional, la principal dificultad que enfrentan las empresas colombianas es su baja capacidad de gestión, la cual se ve reflejada en las dificultades que tienen para proponerse objetivos de crecimiento y desarrollo, y para gestionar de manera eficiente sus recursos (humanos, financieros, tecnológicos, entre otros).

Los cambios acelerados en el entorno financiero son provocados por un mercado deteriorado, por la competencia globalizada y el auge de la innovación tecnológica; estos factores son la base para analizar y modelar el rendimiento de las empresas desde una nueva perspectiva y bajo nuevas exigencias del mercado, las cuales involucran un análisis sobre actividades, procesos, productos, servicios y clientes.

La SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO, SOTRAMAGDALENA S.A, consolidada hace 26 años, está dedicada al transporte terrestre automotor, marítimo y fluvial, en todas las modalidades y formas de despacho como giros, encomiendas, pasajes y transporte de carga. Actualmente tiene gran participación en mercados del departamento del Sur de Bolívar, como San Pablo, Simití, Santa Rosa, Morales y Cerro de Burgos; y ha expandido sus servicios a otros destinos como Aguachica, Gamarra, Puerto Wilches y San Juan de Girón.

Gestionar integralmente la empresa, conociendo las actividades que intervienen dentro de la fabricación y venta de los productos, consumo de recursos y cómo se incorporan los costos a dichos productos, es el objetivo principal del sistema de costos ABC. Principalmente se deben analizar las actividades, identificarlas y describirlas, determinar cómo se realizan y cómo se llevan a cabo, cuánto tiempo y

qué recursos son requeridos, así como, qué datos operacionales reflejan su mejor actuación y qué valor tiene la actividad para la organización.

A pesar de los beneficios otorgados por el sistema de costeo ABC, La SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO, SOTRAMAGDALENA S.A, actualmente no cuenta con una adecuada estructura de costos, situación que dificulta la toma de decisiones por parte de la administración.

Es importante poseer un eficiente sistema de costos, y tener definidas y alineadas sus políticas con los objetivos y prioridades de la organización, por esta razón la gerencia de la empresa en conjunto con sus socios, se comprometen y apoyan a la gestión y realización de este proyecto, el cual abarca actividades de diagnóstico, diseño y formulación de una estructura de costos ABC.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

### **1.1. RESEÑA HISTÓRICA**

Es una empresa Colombiana fundada en julio de 1979 en Santa Rosa del Sur, Bolívar, que inicialmente se llamó SOTRAMAGDALENA LTDA, y con esta razón social figuró hasta el año 2008, según escrituras públicas de transformación de la sociedad No. 2122 del 17 de Diciembre de ese mismo año, autorizada por la Asamblea general de accionistas del 14 de Septiembre de 2008, acta No. 80; luego adoptó el nombre de SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO SOTRAMAGDALENA S.A., ya que la empresa deseaba aumentar el capital y a su vez el número de socios. El logo actual de la empresa se muestra en la ilustración 1. SOTRAMAGDALENA ha cambiado sus logos varias veces desde que empezó como empresa (Ver Anexo A).

SOTRAMAGDALENA, inició con camperos, pero poco a poco, viendo la necesidad del mercado, fue aumentando el número de vehículos y cambiándolos por taxis en Agosto de 2003, para atender las demandas del momento y ofrecer una mayor comodidad a los usuarios de la línea de Santa Rosa del sur al Cerro de Burgos, Bolívar. Luego se crearon rutas de buses directos hacia Bucaramanga; a principios de 2002 se adquiere la capacidad transportadora para la prestación del servicio de busetas, siendo este un reto muy grande para los socios. A finales de 2003 autorizan la línea directa a Bucaramanga por medio de San Pablo, Bolívar y en el 2004 ingresan varias camionetas para cubrir la línea de Santa Rosa del Sur a San Pablo, Bolívar. La cantidad de vehículos con los que cuenta la empresa actualmente se presentan en la tabla 1.

Gracias a su eficiencia, seriedad y organización, la empresa SOTRAMAGDALENA S.A. decide abrir las posibilidades no solo a taxistas, si no a transportadores en

general por medio de una reforma aprobada por la Superintendencia Nacional de Cooperativas, mediante la resolución No. 046 y la 0001 de 2014, donde dan el permiso para vehículos mixtos, encargados de transportar encomiendas o cargas.

La empresa inició con 25 socios y cada uno hizo un aporte como mínimo de 10 cuotas de \$21.000 para tener un total de \$210.000 pesos, actualmente cuenta con 72 socios propietarios de taxis, camionetas, buses, busetas y vehículos de transporte de carga.

SOTRAMAGDALENA S.A. es una empresa que ofrece servicios de transporte terrestre automotor, marítimo y fluvial, en todas las modalidades y formas de despacho como giros, encomiendas, pasajes y transporte de carga, contribuyendo significativamente a dar soluciones de comunicación para el Magdalena Medio. Abre sus puertas hacia el desarrollo en el territorio nacional de manera organizada para el perfeccionamiento, calidad de vida de sus usuarios, en la organización y el desarrollo del transporte automotor y fluvial. La información general de SOTRAMAGDALENA se muestra en la tabla 2.

Actualmente tiene gran participación en mercados del departamento del Sur de Bolívar, como San Pablo, Simití, Santa Rosa, Morales y Cerro de Burgos; y ha expandido sus servicios a otros destinos como Aguachica, Gamarra, San Juan de Girón y Puerto Wilches. Las oficinas de todas las sucursales de la empresa se presentan en la tabla 3.

**Ilustración 1. Logo de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A.**



Fuente: SOTRAMAGDALENA S.A. Logo de la empresa. [en línea] [citado 16 de enero de 2016]  
disponible en: <http://sotra.com.co/>

**Tabla 1. Cantidad de vehículos actualmente en la empresa**

<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Taxis</b>	<b>12</b>
<b>Camionetas</b>	<b>24</b>
<b>Microbús</b>	<b>16</b>
<b>Urvan</b>	<b>7</b>
<b>Total</b>	<b>59</b>

**Tabla 2. Información general de SOTRAMAGDALENA S.A.**

<b>Nombre de la empresa</b>	<b>SOTRAMAGDALENA S.A.</b>
<b>NIT</b>	890270661-5
<b>Representante legal</b>	Olga Cecilia Salazar Hernández
<b>Número de empleados directos</b>	24
<b>Número de empleados indirectos</b>	6
<b>Número de conductores</b>	31
<b>Número de cargos</b>	18
<b>Dirección oficina administrativa y encomiendas</b>	Carrera 26 N° 24-34
<b>Teléfono</b>	690 9112 – 691 4230
<b>Dirección oficina de giros y pasajes</b>	Carrera 31 N° 21-44
<b>Teléfono</b>	683 9063 - 3153133920
<b>Oficina Terminal (B/manga)</b>	637 8855 – 680 1888

**Tabla 3. Otras oficinas de SOTRAMAGDALENA S.A.**

<b>Oficina</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Dirección</b>
<b>Santa Rosa del Sur</b>	5-5697016 317-6591826	Calle 11 N° 13-28
<b>Aguachica</b>	317-6591821	Terminal de transporte
<b>Puerto Wilches</b>	318-3385481	Centro - El Puerto
<b>Bucaramanga</b>	7-6909112 315-3133920	Carrera 26 N° 24-34
<b>Terminal de transporte Bucaramanga</b>	637-8855 317-6591820	Terminal de transporte- módulo 2
<b>San Pablo</b>	317- 6591820	Calle 17 N° 6-13 Parque principal
<b>Gamarra</b>	317-6591819	Calle del comercio
<b>Girón</b>	7-6812366	Carrera 29A N° 23-113 Vía Bucaramanga - Barrancabermeja
<b>Simití</b>	317-5135013	Calle del hospital Calle 10 N° 7-125
<b>El cerro de Burgos</b>	317-6591817	Centro - El Puerto

Fuente: SOTRAMAGDALENA S.A. dirección de sucursales. [en línea] [citado 16 de enero de 2016] disponible en: <http://sotra.com.co/index.php/nuestras-oficinas>

### 1.1.1 Direccionamiento estratégico

**1.1.1.1. Objeto social.** La sociedad tiene como objeto social, la organización y explotación del transporte terrestre automotor, marítimo y fluvial en todos los radios

de acción, modalidades, formas de despacho, formas en que se presta la continuidad del servicio, como giros, encomiendas, transporte de carga terrestre y fluvial, establecidos en el numeral 11 del artículo 189 de la constitución política de Colombia, las leyes y decretos reglamentarios que regulan el transporte marítimo y fluvial, las leyes 105 de 1993 y 336 de 1996, los decretos reglamentarios de transporte en cada modalidad.

**1.1.1.2. Misión.** Estamos comprometidos con la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes, ofreciendo seguridad y cumplimiento con precios justos y excelente servicio de transporte terrestre de pasajeros, turismo, carga, encomiendas, y giros; buscando el desarrollo de nuestros grupos de interés (Comunidad, Colaboradores, del afiliado y el accionista) en especial de la región Magdalena Medio para Colombia.

Transportamos el progreso, la educación, la cultura, el desarrollo social, los sueños y esperanzas de un mejor mañana de los que amas y amamos; a los constructores del presente y el futuro del Magdalena Medio, región con sentido de País.

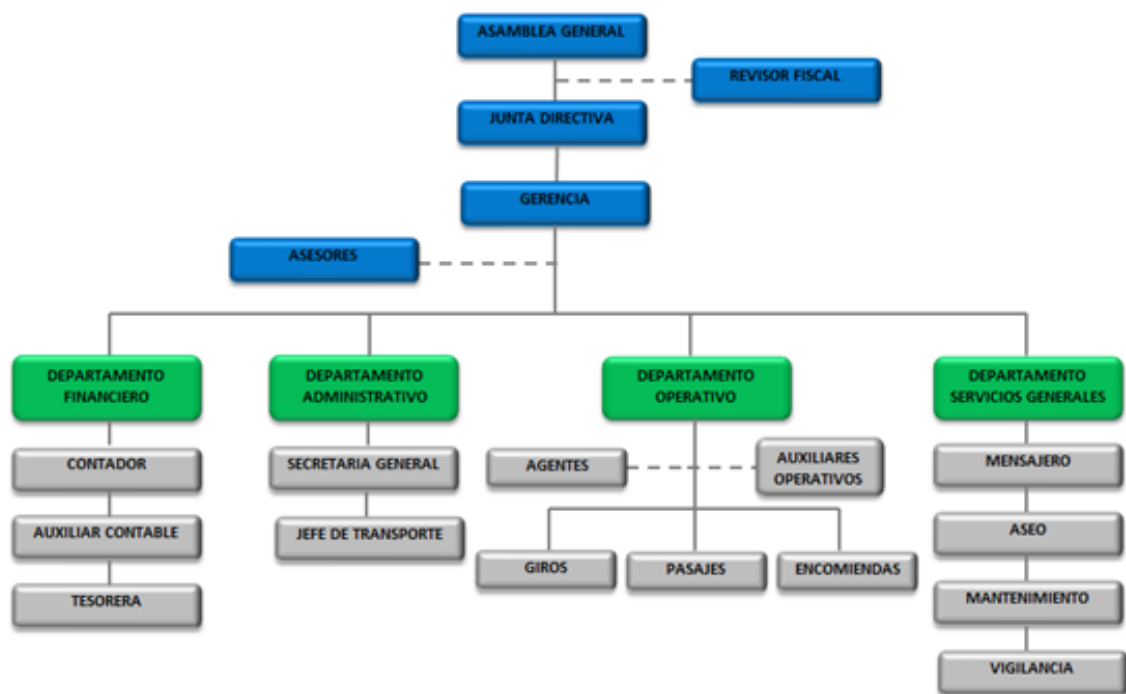
**1.1.1.3. Visión.** En el 2018, SOTRAMAGDALENA S.A. es reconocida en toda la región del Magdalena Medio Colombiano como una de las principales empresas de transporte, hotelería y turismo por su calidad y servicio, cuenta con 4 nuevas rutas y un moderno parque automotor, inversiones en transporte terrestre de pasajeros, con una infraestructura hecha para su comodidad y respeto, inversiones y desarrollos en el sector de carga, fluvial, hoteles y una red de servicios turísticos que apoya el crecimiento económico y el bienestar de toda la zona.

**1.1.1.4. Valores**

- **Seguridad:** Cumplir los estándares legales del sector y establecer los controles para reducir el riesgo operativo en los procesos.
- **Cumplimiento:** Lograr desarrollar el servicio en los tiempos programados para su ejecución.
- **Servicio:** Prestar los servicios con altos estándares de calidad, amabilidad y trabajo centrado en el cliente.

**1.1.2. Estructura organizacional.** La forma como se clasifican, organizan y coordinan las actividades se muestra en la ilustración 2, correspondiente al organigrama de la empresa.

**Ilustración 2. Organigrama de SOTRAMAGDALENA S.A.**



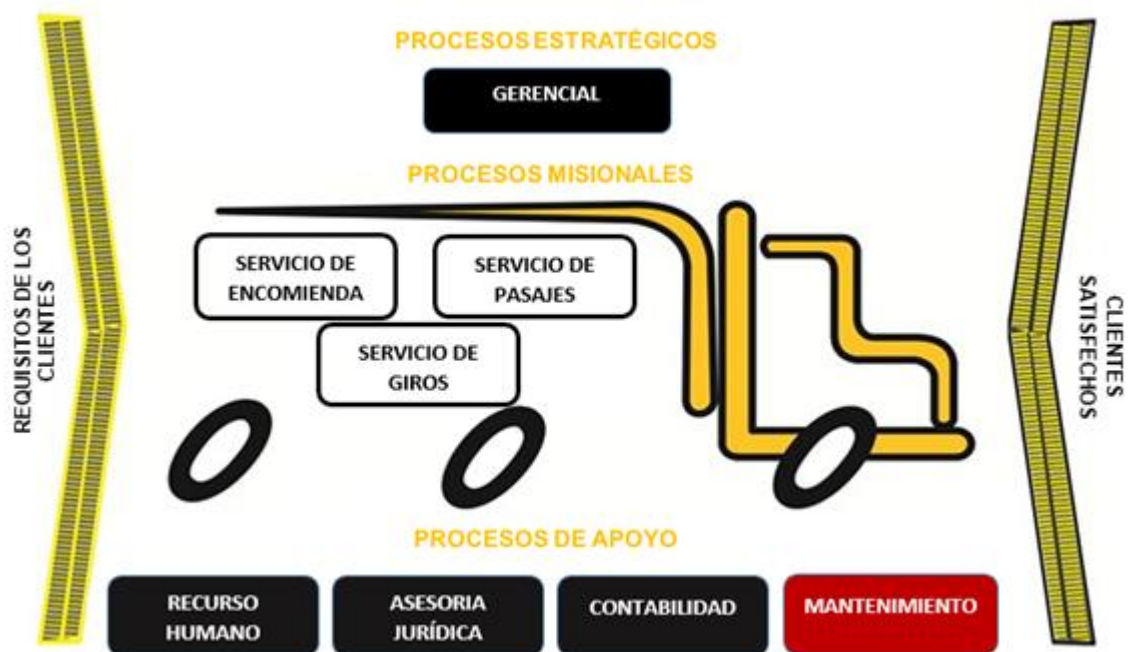
El organigrama de la empresa fue modificado recientemente por los autores del proyecto con autorización y acompañamiento de la junta directiva y la gerente, ya que el anterior no indicaba de forma clara las áreas que integran a

SOTRAMAGDALENA S.A., las líneas de autoridad, relaciones de personal, líneas de comunicación y de asesoría; por esta razón se quisieron realizar modificaciones en el mismo.

**1.1.3 Mapa de Procesos** Los mapas de procesos son útiles para visualizar de manera integral las áreas, los servicios y empleados a cargo de cada empresa.

La Ilustración 3. Representa el mapa de procesos de la empresa **SOTRAMAGDALENA S.A.**

**Ilustración 3. Mapa de procesos**



Los procesos estratégicos de la empresa están a cargo de la gerencia, quien es responsable de planear y analizar permanentemente los resultados de la entidad, lo que permite determinar la orientación de la misma hacia el corto, mediano y largo plazo, la definición de objetivos, la determinación de acciones y recursos para alcanzarlos. Los procesos misionales de SOTRAMAGDALENA S.A. son los

servicios prestados por ésta, pasajes, giros y encomiendas; los que dan como resultado el cumplimiento del objeto social o razón de ser de la empresa, y a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad de la empresa. Los procesos de apoyo están a cargo de recursos humanos, asesoría jurídica, el área de contabilidad y mantenimiento prestado a la empresa; proveen los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos estratégicos y misionales, y de este modo poder generar el valor añadido deseado por los clientes.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La empresa SOTRAMAGDALENA S.A tiene dificultad para hallar el valor aproximado del costo de operación por producto, lo que ha ocasionado una notable disminución en sus utilidades, debido al mínimo margen de contribución que genera cada servicio. De aquí se origina la necesidad de la gerencia de diseñar un sistema de costos para la empresa y poder conocer los costos reales de los servicios ofrecidos.

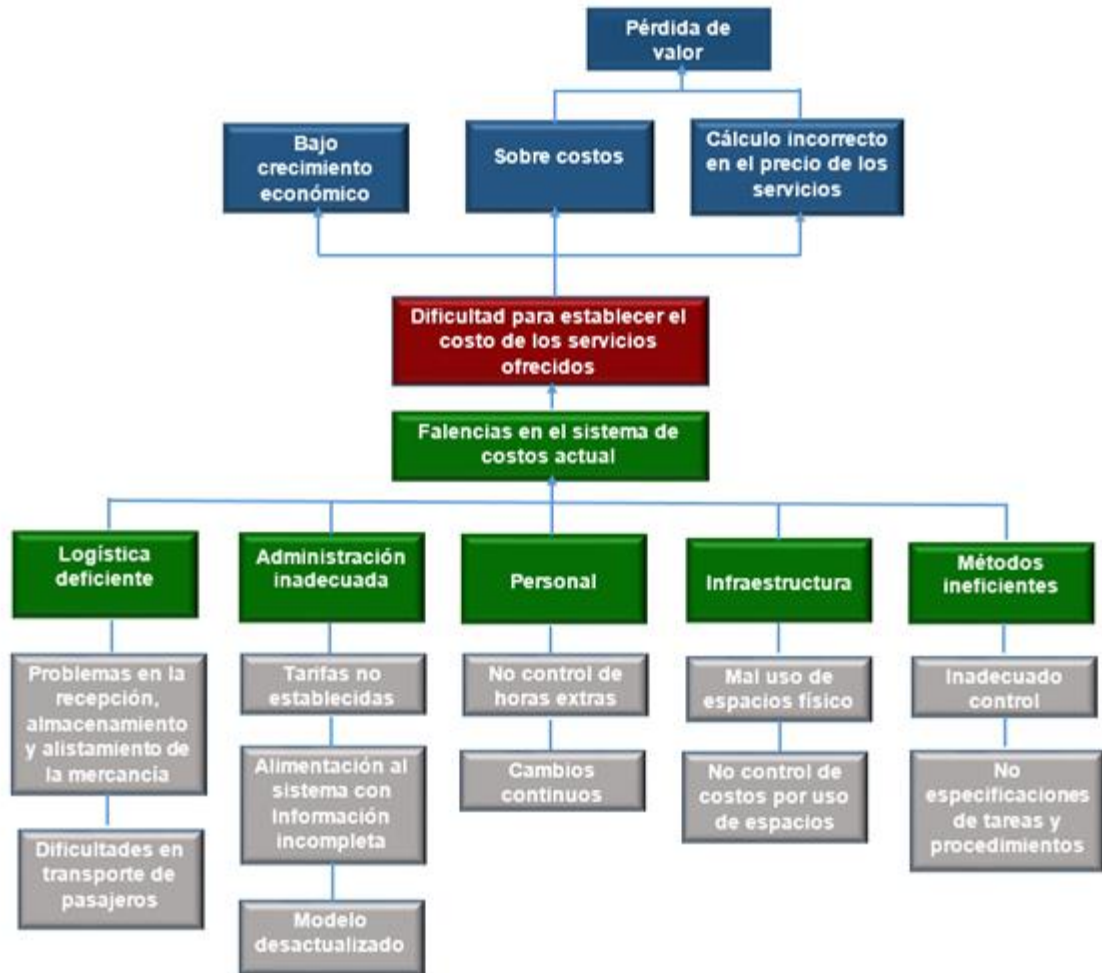
La toma de decisiones administrativas se ha visto afectada drásticamente debido a la poca claridad de la información suministrada por el estado de resultados; esto también ha desencadenado que se desconozca la importancia de cada servicio, la utilidad que aporta a la empresa y el costo en el que se incurrió para generarlos.

El siguiente diagnóstico sustenta el planteamiento del problema mediante la herramienta árbol de problema.

### **2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS Y ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS**

La Ilustración 4 representa el árbol de problemas y análisis de involucrados de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A.

**Ilustración 4. Árbol de problemas y Análisis de Involucrados.**



## 2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa SOTRAMAGDALENA S.A. presenta dificultad para determinar el costo real y la rentabilidad de los servicios ofrecidos y con ello la disminución del margen de contribución a la empresa.

## **2.3. CAUSAS**

### **Falencias en el sistema de costos actual**

El modelo de costos actual empleado por la empresa presenta una serie de aspectos que impiden su desempeño eficiente, algunos de ellos son:

- ***Logística deficiente***

La empresa no garantiza el cumplimiento del objetivo de la logística, que es diseñar los procesos para garantizar el cumplimiento de la promesa de servicio, actuar como soporte a la gestión comercial y contribuir a la optimización de los costos totales. Por el contrario, se caracteriza por presentar problemas en la recepción, almacenamiento y alistamiento de la mercancía, debido a que no se pesa, no hay verificación de cantidades y contenidos, no se clasifican con los respectivos formatos de control como etiquetas y pictogramas, se mezclan con otras sin tener en cuenta su llegada y salida, ni el cuidado requerido, no se realizan las guías correspondientes de origen destino, no se envía con el debido empaque y embalaje. También existen dificultades en el transporte de pasajeros, debido a retrasos de las rutas o a la poca capacitación y responsabilidad del personal a cargo de ellas.

- ***Administración inadecuada***

La eficiente dirección de la empresa depende de las habilidades que tengan las personas que están a su cargo y de ellas el manejo de todos los recursos empresariales para la toma de decisiones de la gerencia. En SOTRAMAGDALENA S.A. la administración no brinda herramientas que garanticen el cumplimiento adecuado de cada uno de los procesos de la empresa, pues no existen tarifas establecidas de precios, los costos de los servicios se fijan empíricamente o basándose en la competencia, generando con ello pérdidas en el margen de

contribución de cada centro de servicio; de igual manera la alimentación de su sistema actual de costos se realiza con información incompleta, ya que solo se toman en cuenta aquellas cuentas que se causan con una periodicidad mensual sin falta, pero es necesario presupuestar también aquellos gastos que se pueden contemplar y los que no se contemplan pero se causan por alguna razón. Entonces se puede afirmar que el modelo de costos que emplean está desactualizado y no genera información clara para la toma de decisiones administrativas.

- ***Personal***

El éxito de una empresa depende en gran medida del desempeño y bienestar de sus trabajadores. Si los empleados tienen un buen rendimiento laboral aumentará la productividad de la empresa. Actualmente SOTRAMAGDALENA S.A. se ve afectada por la mala administración de su personal, gran parte del problema se debe a la ausencia de un control en las áreas de servicios donde cada trabajador es responsable de su rendimiento y registro de las horas extras trabajadas. Por otro lado, los continuos cambios y alta rotación del personal intervienen negativamente, pues por su poco conocimiento de la empresa, sus políticas y procedimientos, tardan un buen tiempo en adaptarse y lograr un buen desempeño.

- ***Infraestructura***

Un adecuado diseño y distribución de las instalaciones permite utilizar de manera más eficiente el espacio disponible con que se cuenta, así como también facilita los procesos, minimiza inversiones en equipos, tiempos de operación y consumo de servicios públicos; y como consecuencia de esta buena gestión, se disminuyen los costos totales de la empresa. SOTRAMAGDALENA S.A. incurre actualmente en altos gastos operacionales de administración, puesto que no controla el uso de sus espacios físicos. El edificio de administración está dotado con tres pisos y es poco el personal que labora allí debido a la mala distribución de los centros de servicios.

- ***Métodos ineficientes***

Los métodos buscan en la empresa su mejor funcionamiento, aplicando habilidades y destrezas de ingeniería para mejorar procesos y sistemas con el fin de optimizar el proceso de trabajo y el rendimiento de los trabajadores. Quizás el problema principal de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A. es contar con métodos ineficientes, ya que no tiene un mapa de procesos, diagramas de flujo, ni un manual de procedimientos donde se especifiquen de forma secuencial los pasos necesarios para conseguir el desarrollo de un servicio; por esta razón se presenta el inadecuado control de los mismos, y esto impide el acompañamiento y evaluación de los trabajadores en la realización de sus actividades, y la posibilidad de mantenerlos dentro de los patrones deseados para evitar cualquier desvío.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente las empresas utilizan los precios de los competidores para establecer su propia estructura de costos; este método se apoya en la idea de que la competencia ya ha elaborado eficientemente su estrategia de fijación de precios.

Muchas empresas venden productos iguales o similares y de acuerdo con las exigencias del mercado, el precio de estos productos debería, en teoría, ya estar estandarizado. Por lo tanto, las nuevas empresas pueden tomar ventaja de la situación y evitar los costos de prueba y error del proceso de establecimiento de precios. Sin embargo, cada empresa es diferente y así lo son también sus costos, es por esto que el resultado de este método de fijación de precios puede ser inapropiado y generar menor utilidad.

La estructura de precios basados en la competencia puede llevar a la pérdida de oportunidades, y crear una guerra de precios o una carrera hacia el abismo; Esta condición se puede evitar con el diseño e implementación de un sistema de costeo apropiado.

LA SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO, SOTRAMAGDALENA S.A, en la actualidad no cuenta con un sistema de costos eficiente, situación que desencadena dificultades en la toma de decisiones gerenciales. Agregando a lo anterior, la carencia de conocimiento de los costos en los servicios que ofrecen y los centros que los ocasionan, impidiéndole a la empresa su pleno desarrollo, por no contar con parámetros claros y suficientes al momento de costear sus precios.

Al utilizar el Sistema de Costeo ABC, SOTRAMAGDALENA S.A, tendrá una herramienta de control y medición de costos que le permitirá determinar los servicios

que generen mayor utilidad, aprovecharlos y aumentar sus beneficios; Debido a que es una poderosa herramienta de gestión, le ayudará a hacer proyecciones de tipo financiero, a optimizar sus actividades y recursos, y a suministrar información para la toma de decisiones estratégicas de la empresa.

Por otro lado, surgió la necesidad en la empresa de aumentar sus ingresos y liquidez, y se encontró allí una oportunidad de poder ampliar el horizonte empresarial y contribuir a la formación de la experiencia de las estudiantes durante la práctica empresarial, logrando generar beneficios para todas las partes que participan e influyen en el proceso (estudiantes, universidad y empresa) y aumentando con ello el desarrollo económico y social.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y formular un sistema de costos ABC en la SOCIEDAD TRANSPORTADORA DEL MAGDALENA MEDIO SOTRAMAGDALENA S.A., que permita mejorar sus operaciones y sirva de apoyo en la toma de decisiones gerenciales.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico de la estructura actual de costos de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A., a fin de identificar falencias e inconformidades en los costos de los servicios ofrecidos.
- Elaborar una clasificación de los elementos del costo de la SOCIEDAD TRANSPORTADORA SOTRAMAGDALENA, para definir y documentar las actividades, a fin de determinar los centros de costos de cada servicio.
- Identificar mediante un análisis de costo-beneficio cuál es la ventaja que genera cada centro de servicio, respecto a los ingresos, gastos y utilidades de SOTRAMAGDALENA S.A.
- Elegir los inductores del costo más apropiados y determinar su asignación desde los centros de actividades a los servicios dentro de la empresa.

- Diseñar el modelo de costos ABC de acuerdo a los inductores establecidos, y que se ajuste a las necesidades de la empresa y a sus líneas de servicios, las cuales son: giros, encomiendas y pasajes.
- Realizar una prueba piloto para validar el modelo de costos propuesto.
- Comparar el sistema actual de costos de la empresa, respecto al nuevo sistema de costos ABC diseñado, por medio de una herramienta ofimática, a fin de obtener una mejora en la fijación de precios de los diferentes servicios.
- Diseñar formatos de control como etiquetas y pictogramas para darle el manejo adecuado a la mercancía, símbolos o palabras como: DELICADO, FRÁGIL, ESTE LADO ARRIBA, entre otros. Los cuales son fundamentales para que su envío se conserve en óptimas condiciones durante el transporte.
- Implementar los formatos de control en la empresa SOTRAMAGDALENA S.A. para mejorar la línea de envíos de mercancías y prestar un mejor servicio

## 5. ALCANCE Y LIMITACIONES

Este trabajo de grado comprende desde el estudio de los costos actuales de cada uno de los servicios de la empresa (transporte terrestre de pasajeros, giros y encomiendas.), hasta el diseño, formulación y la evaluación de una estructura de costos (ABC) por medio de una prueba piloto, para hallar los costos reales de los servicios ofrecidos en la empresa, ya que estos son los que determinan la viabilidad del negocio, el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos; y así poder formular mejoras en los costos, debido a que la organización necesita tener información confiable, oportuna y lo más exacta posible sobre el costo de sus productos, para una correcta toma de decisiones.

En la ejecución del proyecto se presentaron limitaciones, pues se tuvieron que esperar considerables lapsos de tiempo para conseguir la información que se necesitaba; también el problema radicó en que la base de datos estaba desactualizada o la información suministrada no era útil para los cálculos que se necesitaban realizar, por ello se tuvo que recurrir directamente al auxiliar contable y contador para que indagaran y ayudaran a resolver las dudas que se tenían; Como fue el caso de los CIF, para los servicios públicos, pues algunas sucursales no contaban con un registro de consumo mensual; Igualmente para establecer los inductores por áreas, se tuvo que llamar directamente a preguntar las áreas aproximadas de los locales donde se prestan los servicios de la empresa. Así mismo fue el caso de la papelería porque no se contaba con un registro de las cantidades de insumos de papelería enviadas a cada sucursal.

## 6. MARCO REFERENCIAL

### 6.1. ANTECEDENTES

En la actualidad las empresas fijan los precios de sus productos y servicios basados en los de la competencia, asumiendo que ellos ya han elaborado eficientemente su estructura de costos, pero desconociendo si el método de fijación de precios es apropiado o genera menores utilidades para su empresa.

Es por esta razón que algunas universidades han realizado estudios con el fin de determinar cuáles herramientas de control y medición de costos son viables para cada empresa, y conocer qué servicios les generan mayor utilidad, para que puedan aprovecharlos y aumentar sus beneficios; como en el proyecto de grado titulado “Diagnóstico, formulación e implementación de la estructura de costos para la cooperativa de transportadores de San Gil, COTRASANGIL, a partir del sistema de costeo ABC”<sup>1</sup>, donde Patiño Vanegas Marcos Andrés y Rodríguez Chaparro Cesar Augusto elaboraron una estructura de costos para la empresa Cotrasangil, basados en el sistema de costeo ABC. Surgió debido a las necesidades que se presentaban en la empresa por no contar con información precisa y confiable para la toma de decisiones administrativas, ya que carecía de un adecuado sistema de costos.

De lo anterior se puede deducir que la no implementación de un eficiente sistema de costos podría afectar la competitividad de la empresa en el sector del transporte, así como también su rentabilidad y generación de valor. Este proyecto ha servido como guía puesto que aborda la clasificación de los elementos del costo para definir

---

<sup>1</sup> PATIÑO VANEGAS, Marcos Andrés y RODRÍGUEZ CHAPARRO, Cesar Augusto. Diagnóstico y formulación e implementación de la estructura de costos para la cooperativa de transporte de San Gil, COTRASANGIL, a partir del sistema de costos ABC. Ciudad Bucaramanga, Proyecto de grado Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, 124 p. 2014.

y documentar las actividades, a fin de determinar los centros de costos de cada servicio, además de las herramientas que pueden ayudar en la elaboración y cumplimiento del proyecto.

Por otro lado, Gómez Roa Laura Andrea<sup>2</sup> desarrolló el proyecto de grado titulado “Diseño de un sistema de costos ABC para la empresa Salsamentaría Santander LTDA”. Fue pensado y puesto en marcha debido al aumento en los costos de la empresa, causado por varias razones como: Desperdicio de materiales, consumo injustificado de servicios públicos, inadecuada distribución en la planta, excesos de mano de obra, costos indirectos de fabricación subvalorados, entre otros. Se puede concluir que una adecuada revisión del sistema de costos minimiza las altas variaciones entre el presupuesto de producción planeado y el realmente ejecutado, así como también permite conocer los costos de los diferentes productos para crear estrategias de ventas más competitivas.

Este proyecto ayudó a identificar, organizar y analizar la información de la empresa tal como sus procesos productivos y servicios; posteriormente con la construcción de una buena metodología y un adecuado diagnóstico en el desarrollo del proyecto.

Ovalle Becerra Adriano Fabián y Ríos Muñoz Heliodoro Andrés<sup>3</sup> desarrollaron su tesis de grado sobre “Diseño y prueba piloto de un modelo de costos basado en actividades ABC para la clínica Chicamocha S.A” Se originó por la ausencia de un sistema de costos y con ello la impotencia de la gestión administrativa y financiera para comparar los ingresos frente a sus egresos en los procesos asistenciales de la clínica Chicamocha S.A. Para dar solución a esta problemática se diseñó una herramienta financiera que apoyó a la toma de decisiones gerenciales y ayudó a

---

<sup>2</sup> GÓMEZ ROA, Laura Andrea. Diseño de un sistema de costos ABC para la empresa Salsamentaría Santander LTDA. Ciudad Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2014, 78 p.

<sup>3</sup> OVALLE BECERRA, Adriano Fabián y RÍOS MUÑOZ, Heliodoro Andrés. Diseño y prueba de una modelo de costos basados en actividades (ABC) para la clínica Chicamocha S.A. Ciudad Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales 80 p. 2011

establecer una metodología apropiada, que facilitara el análisis de las diferentes fuentes de datos e información con el fin de obtener costos unitarios estándares más exactos y oportunos de los servicios y procedimientos prestados.

El anterior trabajo de grado facilitó la recolección de la información necesaria para definir las actividades relevantes generadoras del costo.

## **6.2. MARCO GEOGRÁFICO**

La empresa SOTRAMAGDALENA S.A. cuenta actualmente con su sede principal en el departamento de Santander, específicamente en área metropolitana de Bucaramanga, además tiene una oficina en Puerto Wilches (Ver Anexo B), además tiene gran participación en mercados del departamento del Sur de Bolívar, como San Pablo, Simití, Santa Rosa del Sur, Morales, Río Viejo y Cerro de Burgos (Ver Anexo C); y ha expandido sus servicios a otros destinos como Aguachica y Gamarra en el sur del departamento del Cesar (Ver Anexo D).

## **6.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Mercancía:** Se denomina a cualquier tipo de producto, bien y servicio destinado a la satisfacción de las necesidades humanas<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> INGENIERÍA INDUSTRIAL ONLINE.COM. Herramientas para el ingeniero industrial-Logística. [Versión electrónica]. [Consultado 20 Enero 2016]. Disponible en <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/>.

**Encomienda:** Encargo o petición que una persona hace a otra para que realice determinada tarea o de que se encargue de algo. Envío que se hace por correo u otro servicio público o privado de transporte<sup>5</sup>.

**Giros:** Es una de las modalidades de envío de dinero, especialmente por la seguridad que propone su metodología y que el dinero llegará a la brevedad al destinatario<sup>6</sup>.

**Pasajes:** Documento que da derecho a viajar en un medio de transporte y que se obtiene a cambio de una cantidad determinada de dinero<sup>7</sup>.

**Paquete:** Un paquete es un embalaje con una etiqueta con el nombre y la dirección del destinatario con la finalidad de ser enviado, mediante por un servicio de entrega exprés (transporte por carretera).

**Sobre:** Cubierta plana de papel que puede cerrarse y en que se incluyen cartas o documentos, polvos, líquidos u otras cosas, que han de enviarse de una parte a otra.

**Contra entrega:** Es un servicio que ofrece la empresa para mayor seguridad en los envíos, en el cual llevan las encomiendas hasta su hogar u oficina y en ese momento pagas por ello, el pago se realiza en efectivo en ese instante recibirá copia de la factura para verificar el valor a pagar.

**ABC:** Es una metodología para medir costos y desempeño de una empresa; se basa en actividades que se desarrollan para producir un determinado producto o servicio. A diferencia de los sistemas tradicionales, este método trata todos los

---

<sup>5</sup> Ibíd.

<sup>6</sup> Ibíd.

<sup>7</sup> Ibíd.

costos fijos y directos como si fueran variables y no realiza distribuciones basadas en volúmenes de producción<sup>8</sup>.

**Gastos:** Es un egreso o salida de dinero que una persona o empresa debe pagar para un artículo o por un servicio y a la administración e incluso al mantenimiento de la planta física de la empresa.

**Procesos:** Los procesos se definen como “Toda la organización racional de instalaciones, maquinaria, mano de obra, materia prima, energía y procedimientos para conseguir el resultado final”<sup>9</sup>.

**Inductores:** Unidad de medida cuantitativa que provee la base de asignación de los costos a las actividades y de éstas a los productos.

**Prueba piloto:** Es aquella experimentación que se realiza por primera vez con el objetivo de comprobar ciertas cuestiones. Se trata de un ensayo experimental, cuyas conclusiones pueden resultar interesantes para avanzar con el desarrollo de algo.

**CIF:** Son los costos de recursos que son necesarios para desarrollar las actividades de producción, comercialización o apoyo, pero que no se puede identificar o medir exactamente cuánto de ellos contiene cada producto. Corresponde a costos como el costo de elementos físicos necesarios para la producción, la energía, agua, refrigerantes, etc.

**Costo:** Valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad. Todo

---

<sup>8</sup> PABON, Hernán. Fundamentos de Costos, 20 ed. Bogotá, Ediciones Alfa omega Colombiana, 2010.

<sup>9</sup> *Ibíd.*

proceso de producción de un bien supone el consumo o desgaste de una serie de factores productivos, el concepto de coste está íntimamente ligado al sacrificio<sup>10</sup>.

**Costos directos:** Son los costos de recursos que se pueden identificar, medidos exactamente, en el producto. Corresponden a costos como el costo de la materia prima que tiene cada producto; el costo del tiempo de trabajo utilizado en operaciones concretas de producción; el valor de la comisión que se paga al vendedor por la venta que realiza de un producto; el costo del transporte de cada producto que se lleva de la bodega de la empresa al sitio del comprador<sup>11</sup>.

**Costos variables:** Son aquellos en que se incurre, sólo si se desarrolla la actividad y como consecuencia de ella, se genera un bien o una unidad de servicio<sup>12</sup>.

**Costos fijos:** Son aquellos que se generan, aun si no se desarrolla una actividad, pero que tienen el mismo valor o magnitud, sin importar cuál sea el número de unidades de bienes o servicio producidas, es decir, sin estar ligados al volumen de actividad<sup>13</sup>.

**Costos reales:** Está constituido por el conjunto de gastos efectivamente incurridos por la empresa o unidad organizativa en determinado período de tiempo. Comprende los gastos ocasionados para garantizar la producción de bienes materiales y servicios prestados expresados en forma monetaria y que incluye fundamentalmente el valor de los objetos de trabajo insumidos, el trabajo vivo expresado como salario y los gastos relacionados con la depreciación de los activos fijos tangibles<sup>14</sup>.

---

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Ibid.

**Mano de Obra:** Es el esfuerzo físico o mental empleados para la elaboración de un producto.

## **6.4. MARCO TEÓRICO**

**6.4.1. Sistema de Costos ABC<sup>15</sup>.** El ABC (siglas en inglés Activity Based Costing o “Costo basado en actividades”) se desarrolló como herramienta práctica para resolver un problema de asignación de costos indirectos de fabricación (CIF), problema que suele presentarse en la mayoría de las empresas actuales.

Los sistemas de contabilidad de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios (para satisfacer las normas de “objetividad, verificabilidad y materialidad”), para incidencias externas, tales como acreedores e inversionistas. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se utilizan con fines de gestión interna

El modelo de costos ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos, que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad producida de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento gerencial, en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan mediante su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor.

El flujo de los costos en el modelo ABC representa en la ilustración 5.

---

<sup>15</sup> PABON, Hernán. Fundamentos de Costos, 20 ed. Bogotá, Ediciones Alfa omega Colombiana, Capítulo 12, Página 417. 2010

### Ilustración 5. Flujo de costos en el modelo ABC



#### 6.4.2. Características del modelo ABC<sup>16</sup> Este sistema se caracteriza porque:

- Es un sistema de gestión “integral”, donde se puede obtener información de medidas financieras y no financieras que permiten una gestión óptima de la estructura de costos.
- Permite conocer el flujo de las actividades, de tal manera que se pueda evaluar cada una por separado y valorar la necesidad de su incorporación al proceso, con una visión de conjunto.
- Proporciona herramientas de valoración objetivas de imputación de costos.

**6.4.3. Actividades.** El concepto de actividades en empresas de gran tamaño o en sistemas de costos robustos se define usualmente como procesos o procedimientos que originan trabajo. Por ejemplo, en un departamento de cuentas por cobrar, las actividades que se pueden incluir comprenden: reunir y archivar las notas de recibo, las órdenes de despacho y los “acuses” de recibo; auditar los datos sobre los documentos contrastados; realizar el documento de las expediciones como resultado de dicha versión; introducir los datos de distribución en las facturas; distribuir por los comprobantes; elaborar los grupos de comprobantes para la

---

<sup>16</sup> PABON, Hernán. Fundamentos de Costos, 20 ed. Bogotá, Ediciones Alfa omega Colombiana, 2010, Capítulo 12, Página 418.

entrada de datos; introducir información en un sistema informático; cerrar la documentación procesada; y remitir la documentación de comprobantes al departamento de ingresos. El conjunto de actividades que se enumeraron es el denominado centro de actividades.

Es importante identificar aquellas actividades que:

- Reduzcan el tiempo y esfuerzo preciso para realizar una tarea utilizando procesos eficientes.
- Eliminen tareas que no añaden valor, como por ejemplo reduciendo desplazamientos innecesarios de materiales.
- Reduzcan costos y tiempo precisos para diseñar y fabricar un producto, como, por ejemplo, utilizando partes existentes o componentes estandarizados en lugar de crear unos nuevos.

Para poder identificar las actividades debemos primero clasificarlas y esta clasificación está definida de la siguiente manera:

- DE ACUERDO A SU ACTUACIÓN RESPECTO AL PRODUCTO:

Por producto (pintar un vehículo).

Por lote (preparación máquinas).

Por línea de producto (Organizar mano de obra).

Por empresa (Administración).

- DE ACUERDO A LA FRECUENCIA:

Repetitivas (preparar materiales).

No Repetitivas (Mejorar Diseño).

- DE ACUERDO A LA CAPACIDAD PARA AÑADIR VALOR AL PRODUCTO:

Que añaden valor al producto (acabado perfecto)

Que no añaden valor al producto (Rehacer un producto).

**6.4.4. Diseño de un Sistema de Costos ABC.**<sup>17</sup> Esquemáticamente en la determinación del coste se sigue el proceso mostrado en la tabla 5.

**Tabla 4. Fases de la determinación del coste ABC.**

Fases	Etapas
Determinación del coste de las actividades	Localización de los costes indirectos en los centros
	Identificación de las actividades
	Elección de cost-drivers o inductores de costes
	Reparto de los costes entre actividades
	Cálculo del coste de los generadores de costos
Determinación del coste de los productos	Asignación de los costes de las actividades a los productos
	Asignación de los costes directos a los productos

Fuente: MAYORGA ABRIL. César. Costos ABC. Universidad Técnica de Ambato Facultad de Contabilidad y Auditoría Economía Gerencia Estratégica de Costos[en línea] [citado enero 10 de 2016] disponible en: <https://cesarmayorga.wikispaces.com/file/view/COSTOS+ABC.pdf>

<sup>17</sup> Fuente: MAYORGA ABRIL. César. Costos ABC. Universidad Técnica de Ambato Facultad de Contabilidad y Auditoría Economía Gerencia Estratégica de Costos [en línea] [citado enero 10 de 2016] disponible en: <https://cesarmayorga.wikispaces.com/file/view/COSTOS+ABC.pdf>

## **Fase I: Determinación del costo de las actividades de cada centro**

- *Localización de los costos indirectos en los centros*

Se procede a localizar los cargos indirectos respecto al producto en cada uno de los centros en los que se encuentre dividida la empresa, de manera similar a como lo hacen los modelos tradicionales. Esta localización se limita a situar los cargos en el centro donde se realiza la actividad a la que después se traspasará.

- *Identificación de actividades por centros*

En el ámbito de cada centro generalmente tiene lugar la ejecución de actividades diferentes. Precisamente aquí se identifican y clasifican cada una de las actividades que se realizan en cada centro, constituyendo una de las etapas más delicadas e importantes. Para ello, uno de los procedimientos que se utilizan es el cuestionario o entrevista entre personas integradas a los centros.

- *Elección de cost- drivers o inductores de costes de las actividades*

Supone un momento crucial en estos procesos de asignación. Dentro de cada actividad se deberá elegir aquel cost-driver, portador o inductor de costos, que mejor respete la relación causa – efecto.

- *Reparto de los costos entre las actividades*

Identificadas y definidas cada una de las actividades de los centros, el proceso se completa en esta quinta etapa, con la distribución o reparto de los costos localizados en los centros, entre las distintas actividades que lo han generado.

- *Cálculo del costo de los generadores de costos*

Conocidos los costos de las actividades, y determinados los generadores de costos para cada una de ellas, el costo unitario se determina, dividiendo los costos totales de cada actividad entre el número de generadores de costos.

El costo unitario del generador de costos representa la medida del consumo de recursos que cada inductor ha necesitado para llevar a cabo su misión, o, en otros términos, el costo que cada inductor genera dentro de una actividad concreta.

## **Fase II: Determinación del costo de los productos**

- *Asignación de los costos de las actividades a los productos*

Tiene una profunda significación en el Modelo ABC, pues los productos consumen actividades y las actividades recursos, siendo los generadores o inductores, los que relacionan de manera directa a unos y otros, por lo que, llegado este momento en el proceso de asignación, son conocidos ya los costos generados por cada portador de costos; asimismo y de acuerdo con la correspondencia directa entre estos y los productos, se puede saber de manera inmediata el consumo que cada producto ha hecho de cada actividad.

El consumo realizado de cada actividad vendrá expresado por el número de prestaciones con las que la actividad ha contribuido a la formación del producto.

- *Asignación de los costos directos a los productos*

Los costos directos respecto del producto no han intervenido en las etapas anteriores del proceso contable del Modelo ABC. El proceso de asignación terminará trasladando los costos directos respecto al producto.

Conviene hacer un apartado respecto a la mano de obra directa. El Modelo ABC, propugna la asignación de la mano de obra directa a las actividades de acuerdo con un portador de costo representativo, como es el caso del número de horas consumidas en cada actividad por los diferentes productos. La mano de obra directa, suele representar una parte del costo de muchas actividades, por lo que, de no tenerse en cuenta, se estaría deformando el costo total de las actividades.

Por tanto, los costos directos a repartir, sólo harán referencia a los materiales consumidos, que se trasladarán al costo de los productos a nivel unitario de acuerdo con las cantidades físicas que hayan necesitado.

**6.4.5. Ventajas e inconvenientes del Sistema ABC.** Entre las ventajas de los sistemas de costes basados en actividades cabe destacar las siguientes:

- Mejora la precisión en la determinación de los costes de los diferentes objetos de coste ya que utilizan criterio de reparto más racionales, relacionados con las causas que generan la ejecución de las actividades.
- Ayuda a comprender mejor el proceso productivo, el comportamiento y el origen de los costes y de otras variables claves y el funcionamiento de la organización.
- Permite relacionar los costes con sus causas. Aporta más información sobre los costes de las actividades que realiza la empresa, detectando áreas de mejora.

Igualmente, la aplicación de este sistema presenta algunos inconvenientes.

- Consume una parte importante de recursos en las fases de diseño e implementación.

- Otro aspecto que puede dificultar la implantación del ABC, es la determinación del perímetro de actuación y nivel de detalle en la definición de la actividad, porque si se quiere determinar hasta el nivel mínimo de actuación, se podría llegar a establecer unos niveles mínimos de detalle que no aportarían ninguna información adicional relevante y se incrementaría el coste de implantación del sistema.
- Un tercer aspecto, en donde realmente se tiene un mayor número de problemas, es en la definición de los “drivers” o factores que desencadenan la actividad. Para determinar los “drivers” se debe utilizar el método de causa - efecto, con el objeto de analizar las causas inmediatas hasta obtener la verdadera causa que desencadenan el cúmulo de actividades.

## **6.5. MARCO LEGAL**

La empresa SOTRAMAGDALENA S.A. consciente de su compromiso social se rige a partir de las siguientes normas y controles establecidos por el gobierno que ayudan a regular los servicios de la empresa (giros, encomiendas, pasajes y transporte de carga).

### **NORMATIVIDAD VIGENTE EN TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA**

Estos decretos tienen como objeto reglamentar la habilitación de las empresas de Transporte Público Terrestre Automotor de Carga y la prestación por parte de estas, de un servicio eficiente, seguro, oportuno y económico, bajo los criterios básicos de cumplimiento de los principios rectores del transporte, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada, a las cuales solamente se aplicarán las restricciones establecidas por la Ley y los Convenios Internacionales.

A continuación, se presenta un listado de la normatividad vigente en materia de transporte terrestre de carga, debidamente clasificada por temas.

### **Marco normativo general**

- Constitución Nacional artículos 1, 56, 58, 333, 334, 336 y 365
- Código de Comercio artículos 981 a 1035 Contrato de Transporte.
- (1993) Ley 105 de 1993 Disposiciones Básicas Sector Transporte.
- (2002) Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito, modificado por las Leyes 1005 de 2006 y 1383 y 1397 del 2010.
- (1996) Ley 336 de 1996 Disposiciones Generales para los Modos de Transporte \*Modificada.
- (2011) Ley 1450 de 2011, modifica el artículo 46 de la ley 336 de 1996 y fija amnistía para pago de multas de tránsito.

### **Documentos en transporte de carga**

- (2008) Resolución 4496 de 2011 Manifiesto de Carga Electrónico.
- (2008) Ley 1231 de 2008 Reglamenta Régimen de Facturas en Colombia.
- (2009) Resolución 1272 de 2012 Modifica Resolución 4496 de 2011.

### **Transporte multimodal**

- Código de Comercio artículo 987.
- (1996) Decreto 2295 de 1996 Reglamento Transporte Multimodal.

### **Transporte de mercancías peligrosas**

- (2002) Decreto 1609 de 2002 Transporte Terrestre de Mercancías Peligrosas.

## **Normas de tránsito**

- (1993) Acuerdo 051 de 1993 Equipo de Carretera.
- (2004) Decreto 4116 de 2004 Condiciones para Cambio de servicio.
- (2008) Resolución 0319 de 2008 Cambio de Servicio (volquetas).
- (2004) Resolución 1050 de 2004 Señalización Vial.
- (2010) Resolución 1384 de 2010 Establece límites de velocidad.

## **REGLAMENTO DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR ESPECIAL.**

**(2001) DECRETO 174 DE 2001.** Este decreto tiene como objeto reglamentar la habilitación de las empresas de Transporte Público Terrestre Automotor Especial y la prestación por parte de estas de un servicio eficiente, seguro, oportuno y económico, bajo los criterios básicos de cumplimiento de los principios rectores del transporte, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada, a los cuales solamente se aplicarán las restricciones establecidas por la ley y los Convenios Internacionales.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1. ETAPA 1. RECONOCIMIENTO, DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA Y DE SU ESTRUCTURA ACTUAL DE COSTOS

**7.1.1. Portafolio de Servicios.** La tabla 6. Muestra el portafolio de servicios de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A.

**Tabla 5. Portafolio de servicios SOTRAMAGDALENA S.A.**

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
<b>GIROS</b>	SOTRAMAGDALENA recibe y entrega el dinero de sus clientes en todos sus puntos de atención, con tarifas reguladas, amplia cobertura y tiempos de entrega instantáneos; respondiendo de una manera segura y ágil a las necesidades presentadas en la movilización del dinero.
<b>PASAJES</b>	<p>SOTRAMAGDALENA ofrece el servicio de transporte de pasajeros, el cual cubre rutas de larga distancia, con salidas en horarios específicos, lo que facilita a las personas anticipar la compra de su tiquete. Su personal está altamente capacitado y garantiza seguridad durante el viaje y el cumplimiento del tiempo estimado del viaje.</p> <p>Dispone de modernos vehículos de alta gama como taxis, camionetas cabinadas, camionetas cerradas, microbuses Y busetas, con capacidades de 4, 8, 10, 12,18 personas, y también con un equipo fluvial con cubrimiento para 24 personas.</p>

Tabla 5. (Continuación)

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
<b>ENCOMIENDAS</b>	SOTRAMAGDALENA se caracteriza por tener velocidad, seguridad y cumplimiento en el proceso de recolección y entrega de las mercancías. Cuenta con 10 agencias que dan cubrimiento a 92 destinos ubicados en los departamentos de Santander, Cesar y Bolívar. Se presta el servicio de domicilio si el cliente lo desea incurriendo en un costo adicional, para recoger las encomiendas y que sean transportadas y llevadas a su destino dentro de las próximas 24 horas. Su portafolio de servicio de encomiendas se compone de: envío de sobres, cajas, bultos y carga, los cuales son transportados en furgones con capacidad de hasta 4700 kilogramos.

**7.1.2. Estructuración y distribución del sistema de costeo actual.** La empresa SOTRAMAGDALENA S.A. aunque ya cuenta con los precios establecidos por cada servicio, los cuales fueron fijados teniendo en cuenta los de la competencia, actualmente carece de una estructura de costos, situación que le dificulta establecer los costos reales en los que incurre por la prestación de ellos y disponer de parámetros claros al momento de fijar sus precios, ocasionándole pérdida de oportunidades para crecer y desarrollarse en un entorno competitivo.

Debido a que el principal problema de la empresa es no saber cómo se incorporan los costos en los que incurre por el consumo de recursos en la prestación de sus servicios, se decidió diseñar un sistema de costos ABC, debido a que es fácilmente adaptable a las necesidades de la empresa, ya que su principal beneficio es el reconocimiento de las actividades que intervienen dentro de la fabricación y venta de sus servicios, así como los costos asociados ellos, para finalmente cargarlos equánimamente a cada uno de los servicios.

**7.1.3. Estudio de tiempos para analizar la productividad de los servicios.** Un rasgo importante que comparten las personas y empresas exitosas es la adecuada gestión del tiempo. Para que una organización o empresa pueda ejecutar y llevar a cabo todas las actividades que se ha propuesto, debe organizar y priorizar tareas en función del tiempo. Éste es uno de los principales recursos cuyo uso es necesario optimizar para aumentar la productividad. Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió realizar un estudio de tiempos para estandarizar cada uno de los procesos llevados a cabo en la prestación de los servicios de SOTRAMAGDALENA S.A.

En primera instancia, para conocer el funcionamiento de los servicios actuales de la empresa, se realizaron entrevistas a los encargados de cada unidad de negocio (Ver Anexo E), y posteriormente con ayuda de éstas se identificaron las actividades que intervienen en la prestación de cada servicio.

Después de realizar el levantamiento de la información, se diseñaron diagramas de flujo, ya que ofrecen una explicación visual de las actividades comprometidas en un proceso, presentan una relación secuencial entre ellas, y permiten la rápida comprensión de cada actividad (Ver Anexo F).

Una vez identificadas las actividades se llevó a cabo un estudio de tiempos en cada unidad de negocio de la empresa, por medio de la técnica de cronometraje, ya que se utiliza preferiblemente en tareas que se repiten durante gran parte de la jornada de trabajo.

A continuación, se presentan los pasos seguidos de cómo se obtuvo el tiempo tipo para cada servicio.

**Paso 1:** Se seleccionó un trabajador promedio, que no fuera el más novato ni el más hábil.

**Paso 2:** Se determinó el ciclo de trabajo, es decir, las tareas a cronometrar

**Paso 3:** Se dividió el ciclo de trabajo en elementos, para identificar claramente el momento de inicio y de finalización.

**Paso 4:** Se determinó el número de ciclos, (las observaciones que deben registrarse). Inicialmente se registró la duración de varios ciclos de 10 ciclos de trabajo,  $n=10$ . A este grupo de datos, se le llama muestra preliminar o premuestra, a los cuales se les registró el tiempo total.

**Paso 5:** Se calculó la desviación estándar; se fijó un nivel de confianza de 95% para el estudio, y se definió un margen de error de 4 en la estimación del tiempo de ciclo. Esto dio como resultado el número de datos a cronometrar para cada servicio (N).

**Paso 6:** Se valoró el ritmo de trabajo del empleado para cada ciclo, teniendo en cuenta la velocidad con que el operario ejecutó su tarea, siendo 100% un ritmo normal, menos de esto un ritmo lento, y mayor de 100 un ritmo rápido. Igualmente se registró el tiempo observado para cada elemento del ciclo, que, multiplicado por la valoración, da como resultado un tiempo normalizado del cual se debe establecer el valor promedio de cada elemento del ciclo.

**Paso 7:** Se asignaron suplementos para cada uno de los elementos del ciclo; dependiendo si es hombre o mujer el que realiza esta tarea, y las condiciones en las que ejecuta el trabajo, se le otorgó una calificación específica.

**Paso 8:** Después de calcular el tiempo normalizado promedio y el total de suplementos por cada elemento del ciclo, se halló el tiempo asignado, con el cual finalmente se pudo calcular el tiempo tipo, resultante de la multiplicación del tiempo asignado por un porcentaje de contingencia, evaluado de 1 a 5 dependiendo si existen eventos que ocurren de manera esporádica y que ocasionan retrasos en la ejecución de las tareas.

El tiempo tipo determina el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida, efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.

Se decidió realizar un estudio de tiempos, ya que últimamente habían sido evidenciados retrasos en los servicios, los cuales estaban disminuyendo la satisfacción de los clientes. Por esta razón, se optó por estandarizar los tiempos dependiendo de la dificultad de cada tarea. Para lograr un buen desempeño, el trabajador debe conocer claramente en qué consiste su actividad y hacer uso de las herramientas necesarias que faciliten su trabajo y así poder cumplir con los tiempos establecidos anteriormente. (Ver Anexo G.)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, el empleado encargado de la unidad de negocio de giros debe gastar en promedio 135 segundos desde que el cliente ingresa a la sucursal hasta que adquiere su servicio; en pasajes 61 segundos en promedio, y para encomiendas 122 segundos.

**7.1.4. Análisis costo beneficio.** Por medio del análisis de costo-beneficio se determinó la ventaja que genera cada centro de servicio, respecto a los ingresos, gastos y utilidades de SOTRAMAGDALENA S.A.

A través del sistema contable SILOG (Ver Ilustración 6), se obtuvieron los valores correspondientes a ingresos generados por cada unidad de negocio, así como también los egresos totales de los meses de enero, febrero y marzo de 2016, y debido a que la empresa carece de un sistema de costos, fueron promediados y prorrateados con base en los ingresos para poder asignar un porcentaje de costos a cada servicio de la empresa.

#### **Ilustración 6. SILOG**

USUARIO: JANS CARLOS BARON SUAREZ  
 PERFIL: DIRECTOR FINANCIERO  
 SUCURSAL: BUCARAMANGA CENTRO  
 0 - Mensajes no leídos

Terminar Sesión

Consultas Administración Mercancias Tiquetes Contabilidad Carga Giros Tesorería CxP

**NOTIFICACIONES**

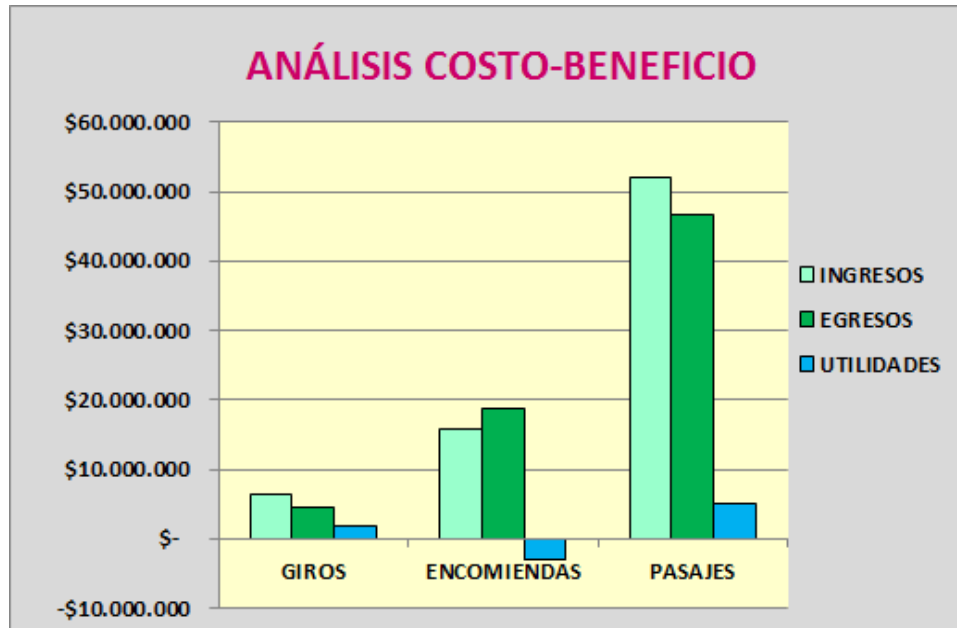
NUMEROS TELEFONICOS SOPORTE SITRANS (IMPORTANTE)  
 Escrito por: LUIS URIEL PUEENTES VEGA (2014-09-05 11:09:53)

Los siguientes numeros telefonicos corresponden al soporte de la plataforma SILOG:  
 \* 3138860638 (Todo el dia)  
 \* 3125091029 (Horario de Oficina)  
 \* 031 (7967382) (Horario de Oficina Bogota)

Copyright © 2013. Desarrollado por SITRANS S.A. Se recomienda el uso de Firefox o Google Chrome

Se presenta la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a cada servicio de la empresa. Ver Ilustración 7.

**Ilustración 7. Análisis costo-beneficio**



Los resultados reflejan que el servicio que genera mayor beneficio a la empresa es pasajes, ya que los ingresos asociados a éste son mayores que los costos en los incurre; seguido de giros que también es un servicio rentable para la empresa. Caso contrario sucede con encomiendas, pues ésta herramienta reveló que no está siendo viable, y se tendrá que analizar la manera como se está costearo esta unidad de negocio, y así pueda generar la utilidad esperada por SOTRAMAGDALENA S.A.

## **7.2. ETAPA 2. DETERMINACIÓN DE LOS CENTROS DE COSTOS**

**7.2.1. Centros de costos y actividades.** Es una división que genera costos para la organización, pero sólo indirectamente le añaden beneficio o utilidad. Las agrupaciones de costos se utilizan para localizar costos indirectos en relación con los servicios u otros objetivos de costos. Cualquier empresa puede estructurarse en los centros de costos que estime convenientes; por esta razón, en común acuerdo con la gerente y las necesidades de SOTRAMAGDALENA, se identificaron 3 centros de costos, que corresponden a los servicios ofrecidos por la empresa.

En la tabla 6. Se muestran los 3 centros de costos de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A.

**Tabla 6. Centros de costos de la empresa**

<b>CENTRO DE COSTOS</b>
<b>GIROS</b>
<b>PASAJES</b>
<b>ENCOMIENDAS</b>

En la tabla 7. Se mencionan las actividades realizadas en la prestación del servicio de Giros

**Tabla 7. Actividades de Giros**

<b>GIROS</b>	
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	
<b>1</b>	Atención al cliente
<b>2</b>	Recepción o confirmación de datos
<b>3</b>	Impresión de la factura
<b>4</b>	Cobro del servicio

En la tabla 8. Se mencionan las actividades realizadas en la prestación del servicio de Pasajes

**Tabla 8. Actividades de Pasajes**

<b>PASAJES</b>	
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	
<b>1</b>	Atención al cliente
<b>2</b>	Recepción de datos
<b>3</b>	Cobro del servicio
<b>4</b>	Impresión de tiquete
<b>5</b>	Prestación del servicio

En la siguiente tabla 9. Se mencionan las actividades realizadas en la prestación del servicio de Encomiendas

**Tabla 9. Actividades de Encomiendas**

<b>ENCOMIENDAS</b>	
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	
<b>1</b>	Atención al cliente
<b>2</b>	Recepción de datos
<b>3</b>	Impresión de factura
<b>4</b>	Cobro del servicio
<b>5</b>	Entrega de la encomienda a su lugar de destino

**7.2.2. Ingresos de venta por centros de costos.** La información relacionada con los ingresos de cada centro de costo fue suministrada por el sistema contable SILOG, del cual se extrajo los valores correspondientes al mes de enero, febrero y marzo de 2016, y luego se realizó un promedio mensual de ingresos por venta. Se seleccionaron estos meses debido a que la información de los años anteriores no se encontraba completa, ni clasificada por sucursales; sólo a partir de enero de 2016 se optó por mejorar la información que alimenta el sistema contable. (Ver anexo H).

Los ingresos correspondientes al centro de costo de pasajes, son generados por vía terrestre y vía acuática. (Ver anexo H, Hoja 1)

La tabla 10. Muestra los ingresos por ventas originados en cada centro de costo en los meses de enero, febrero y marzo.

**Tabla 10. Ingresos de ventas mensuales**

<b>INGRESOS POR SERVICIOS OFRECIDOS</b>				
<b>CENTRO DE COSTOS</b>	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>ENCOMIENDAS</b>	\$ 16.938.748	\$ 16.098.878	\$ 13.935.890	\$ 15.657.839
<b>PASAJES</b>	\$ 62.327.454	\$ 43.572.409	\$ 49.871.296	\$ 51.923.720
<b>GIROS</b>	\$ 5.948.782	\$ 6.423.418	\$ 6.381.655	\$ 6.251.285
<b>TOTAL VENTAS MENSUALES</b>				<b>\$ 73.832.843</b>

A través de los promedios de ingresos por venta se logró calcular un porcentaje de asignación mensual, dividiendo el promedio de ingresos de cada servicio sobre el total de ingresos promedio, que representa la carga que se le distribuirá por CIF y MO a cada centro de costo.

En la tabla 11. Se observan los porcentajes de asignación por ingresos de venta promediados mensualmente de cada unidad de negocio.

**Tabla 11. Porcentaje de asignación por ingresos**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN	
CENTRO DE COSTOS	PRORRATEO
ENCOMIENDAS	21,21%
PASAJES	70,33%
GIROS	8,47%
TOTAL	100%

La anterior tabla refleja que la unidad de negocio que genera mayores ingresos a la empresa es pasajes con un 70,33%, seguido de encomiendas con un 21,21% y por último giros, que produce el menor porcentaje de ingresos con un 8,47%.

### 7.3. ETAPA 3. ANÁLISIS DE RECURSOS ASIGNADOS AL ÁREA

#### 7.3.1. Identificación de los elementos del costo.

**7.3.1.1. Materiales directos** En el pleno funcionamiento de SOTRAMAGDALENA S.A., no existe transformación directa sobre algún bien, ya que es una empresa prestadora de servicios.

**7.3.1.2. Mano de obra directa (MOD)** Se entiende por mano de obra directa el costo de todas aquellas horas de personal, que se consumen en zonas que tienen una

vinculación directa con la prestación de algún servicio. Se caracteriza porque fácilmente puede asociarse a éste y representa un costo importante en cada unidad de negocio.

Teniendo en cuenta lo anterior, en las siguientes tablas se menciona la mano de obra directa promediada para los meses de enero, febrero y marzo por trabajador, y clasificada por centros de costos con sus respectivos salarios, prestaciones sociales y aportes parafiscales de la empresa SOTRAMAGDALENA.

❖ **Encomiendas.**

**Tabla 12. Mano de obra directa Encomiendas**

<b>MANO DE OBRA DIRECTA ENCOMIENDAS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>COSTO EMPLEADO</b>
BURGOS URIBE WILLIAM ELEAZAR	JEFE DE ENCOMIENDAS	\$ 1.852.141
ESPINOSA NIÑO FELIPE	AUXILIAR DE BODEGA	\$ 1.106.689
FUENTES MONSALVE ADRIAN	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.179.435
GÓMEZ PORRAS PAULA ANDREA	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.283.766
PÉREZ GÓMEZ LIBARDO JUNIOR	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.369.948
REY ROA LUISA FERNANDA	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.065.169
VEGA BARRETO WILLINGTON MAGIVER	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.181.649
VEGA PEREZ ANA FELICIA	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.499.221
ZUÑIGA VILLABONA SERGIO	AUXILIAR LOGISTICO DE ENCOMIENDAS	\$ 1.225.297

❖ **Giros.**

**Tabla 13. Mano de obra directa Giros**

<b>MANO DE OBRA DIRECTA GIROS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>COSTO EMPLEADO</b>
DIAZ MANCIPE NANCY	AUXILIAR DE GIROS	\$ 1.209.178
LOBO ARGUELLO CLAUDIA JUDITH	COORDINADORA GIROS BGA	\$ 1.585.321
VEGA PEREZ ANA FELICIA	AUXILIAR LOGÍSTICO DE GIROS	\$ 1.499.221
PÉREZ GÓMEZ LIBARDO JUNIOR	AUXILIAR LOGÍSTICO DE GIROS	\$ 1.369.948

❖ Pasajes.

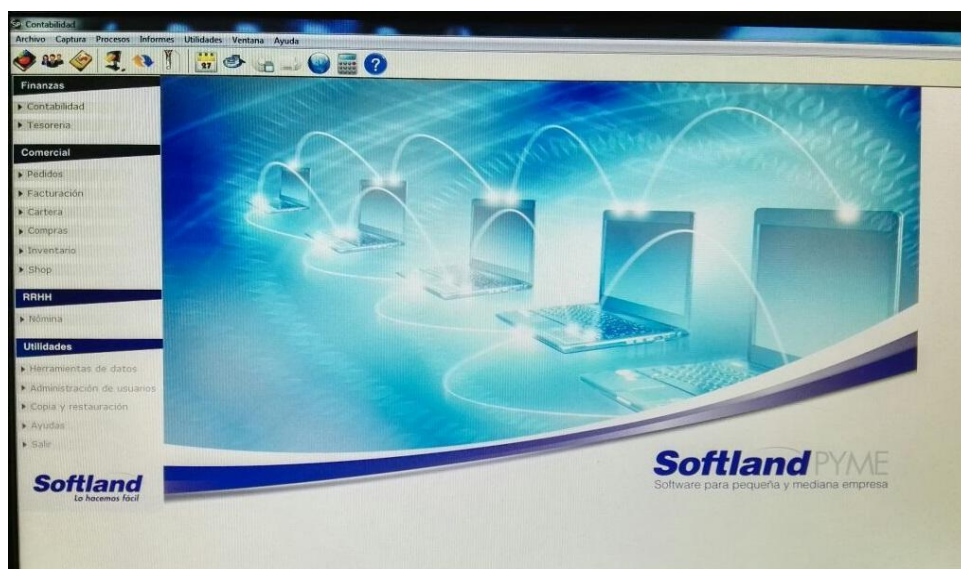
**Tabla 14. Mano de obra directa Pasajes**

MANO DE OBRA DIRECTA PASAJES		
NOMBRE	CARGO	COSTO EMPLEADO
ARANGO MARTINEZ ERNEY	JEFE DE RUTAS	\$ 1.696.787
CARRIZOSA LEGUIZAMO FANNY	AUXILIAR LOGÍSTICO DE PASAJES	\$ 1.209.178
FUENTES MONSALVE ADRIAN	AUXILIAR LOGÍSTICO DE PASAJES	\$ 1.179.435
PÉREZ GÓMEZ LIBARDO JUNIOR	AUXILIAR LOGÍSTICO DE PASAJES	\$ 1.369.948
REY ROA LUISA FERNANDA	AUXILIAR LOGÍSTICO DE PASAJES	\$ 1.065.169
VEGA PEREZ ANA FELICIA	AUXILIAR LOGÍSTICO DE PASAJES	\$ 1.499.221

**7.3.1.4. Costos indirectos de fabricación (CIF)** Son todos los costos en que necesita incurrir un centro para el logro de sus fines pero que no tienen que ver directamente con el servicio, ya que no cumple con las características necesarias para considerarlos como directos.

Toda la información contable relacionada con los recursos consumidos por SOTRAMAGDALENA se extrajeron a través del sistema SOFTLAND PYME. (Ver Ilustración 8)

**Ilustración 8. SOFTLAND PYME**



Se consideraron como costos indirectos de fabricación los siguientes:

- Impuestos (CREE, INDUSTRIA Y COMERCIO, PREDIAL, DE RENTA).
- Servicios públicos (acueducto, energía eléctrica, teléfono, transportes, fletes y acarreos, internet, parabólica, vigilancia y aseo)
- Arriendos
- Sistematización (arriendo del SILOG)
- Papelería
- Mantenimientos (maquinaria y equipo, equipos de oficina, equipos de computación y comunicación, construcción y edificaciones, equipo fluvial, flota y equipo de transporte)
- Depreciaciones (equipos de oficina, edificaciones, equipo de computación y comunicación, maquinaria y equipo, flota y equipo de transporte)
- Pólizas (cumplimiento, accidentes de tránsito)
- Gastos diversos (elementos de aseo y cafetería, combustibles y lubricantes, combustible chalupa, taxis y buses, casino y restaurante, viajes, parqueaderos, seguros fúnebres, asamblea y accionistas)
- Gastos legales

**7.3.1.5. Mano de obra indirecta.** En cuanto a la mano de obra indirecta, se refiere a los salarios, prestaciones sociales y aportes patronales pagados a los trabajadores que realizan tareas que no contribuyen directamente con la prestación de los servicios, tales como personal administrativo (Ver Anexo I, Hoja 2) y temporales (Ver Anexo J, Hoja 11)

La tabla 15. Se presenta la mano de obra indirecta de administración de la empresa.

**Tabla 15. Mano de obra indirecta de administración y temporales.**

<b>ADMINISTRATIVOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>COSTO DE MOI MENSUAL</b>
SALAZAR HERNANDEZ OLGA CECILIA	GERENTE GENERAL	\$ 2.140.655
BARON SUAREZ JANS CARLOS	AUXILIAR CONTABLE	\$ 1.198.238
BERMUDEZ PEÑA ALEJANDRO	JEFE DE TRANSPORTE	\$ 1.209.738
CARREÑO MURILLO KATHERINE LISSETH	SECRETARIA GENERAL	\$ 1.045.284
MANTILLA JAIMEZ MIGUEL ORLANDO	CONTADOR	\$ 1.871.788
MONRROY GUTIERREZ LAURA	SECRETARIA GENERAL	\$ 1.045.284
LOPEZ COVILLA SAYURIS	TESORERA GENERAL	\$ 1.838.147
MEZA MURILLO MARIA DEL CARMEN	AUX. DE SERVICIOS GENERALES	\$ 568.403
PEÑA ARGUELLO YORDY	VIGILANTE	\$ 1.045.284
<b>TEMPORALES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>COSTO DE MOI MENSUAL</b>
ARAQUE ROJAS JAIME	REVISOR FISCAL	\$ 1.656.667
ALVAREZ HUGO	ASESOR JURÍDICO	\$ 2.708.000
MARTINEZ DÍAZ GLADYS	ASESORA FINANCIERA	\$ 666.667
TORRES CARÑO ALEXANDRA	ASESORA TÉCNICA	\$ 130.000

Los agentes son considerados mano de obra indirecta, ya que no se encuentran dentro de la nómina, porque sus salarios dependen de la comisión de sus ventas mensuales.

En la tabla 16. Se observan los agentes de algunas sucursales

**Tabla 16. Agentes de sucursales**

<b>AGENTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>COSTO DE MOI MENSUAL</b>
VERGEL JÁCOME INGRID JOHANA	AGENTE GAMARRA	\$ 438.147
MENDIBLE RODRÍGUEZ ÁNDRES FELIPE	AGENTE AGUACHICA	\$ 388.047
HÉRNANDEZ LUZ ÁNGELA	AGENTE GIRÓN	\$ 745.153
MARLENY RODRIGUEZ LOPEZ	AGENTE CERRO DE BURGOS	\$ 771.995
RODRÍGUEZ JAZMÍN	AGENTE PUERTO WILCHES	\$ 573.485

Los empleados que realizan turnos fuera de su jornada laboral son considerados mano de obra indirecta.

En la tabla 17. Se contemplan los turnadores que hacen parte de la mano de obra indirecta

**Tabla 17. Turnadores de los diferentes servicios**

TURNADORES		
NOMBRE	CARGO	COSTO DE MOI MENSUAL
GÓMEZ PORRAS PAULA ANDREA	TURNO ENCOMIENDAS	\$ 15.000
PEÑA ARGUELLOS YORDY	TURNO VIGILANCIA	\$ 11.667
PADILLA MOISES	DOMICILIOS	\$ 200.000
FULA BARBOSA MADELEN	TURNO PASAJES Y ENCOMIENDAS SANTA ROSA	\$ 133.333
IGLESIAS JILSON	TURNO SIMITÍ	\$ 105.000
DELGADO LÓPEZ LAURA	TURNO PASAJES SANTA ROSA	\$ 290.400
VEGA PÉREZA ANA	TURNO SAN PABLO	\$ 258.333
ALFONSO GARCÍA ROCIO	TURNO ENCOMIENDAS SANTA ROSA	\$ 293.333
ARIZA HERRERA ASCENED	TURNO TERMINAL	\$ 620.000
DAZA SANDRA	TURNO ENCOMIENDAS SANTA ROSA	\$ 153.333
ARANGO MARTINEZ ERNEY	TURNO TERMINAL	\$ 35.333

#### 7.4. ETAPA 4. SELECCIÓN DE LOS INDUCTORES DEL COSTO

Los inductores son una medida cuantitativa que provee la base de asignación de los costos a las actividades y de éstas a los productos. Para la selección adecuada de un inductor, debe existir una relación adecuada causa-efecto entre el driver y el consumo de éste por parte de cada actividad y cada objeto de costo, además de ser constante dentro de un lapso de tiempo específico, ser oportuno, de fácil manejo y medición.

Teniendo en cuenta lo anterior, se establecieron los siguientes inductores:

**7.4.1. Mano de obra directa.** La información relacionada con mano de obra directa fue suministrada por el sistema contable SILOG, del cual se extrajo los valores correspondientes al mes de enero, febrero y marzo de 2016, y luego se realizó un promedio mensual por trabajador. Los empleados que conforman esta nómina son los auxiliares y jefes de cada unidad de negocio. Los costos mano de obra directa fueron asignados directamente al centro de costos en donde labora cada uno de ellos. Si realiza funciones simultáneas en dos centros de costos, entonces se le asigna un porcentaje de 50% y 50%. Para asignar este inductor se toman como referencia las horas de mano de obra empleadas en la realización de cada actividad. (Ver Anexo I)

**7.4.2. Costos Indirectos de Fabricación.** En la tabla 18. Se establecieron los inductores primarios para los CIF consumidos por los centros de costos.

**Tabla 18. Inductores primarios**

INDUCTORES DEL COSTO	
RECURSOS	INDUCTORES
IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO	Distribución equitativa
IMPUESTO PREDIAL	Porcentaje por área
IMPUESTO CREE	Distribución equitativa
IMPUESTO DE RENTA	Distribución equitativa
SERVICIO ACUEDUCTO	Consumo en metros cúbicos M <sup>3</sup>
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA	Consumo KW
SERVICIO DE TELÉFONO	Porcentaje por área
SERVICIO TRANSPORTE, FLETES Y ACARREOS	Directo al área
SERVICIO DE INTERNET	Porcentaje por área
SERVICIO DE PARABÓLICA	Directo al área

Tabla 18 (continuación)

<b>INDUCTORES DEL COSTO</b>	
<b>RECURSOS</b>	<b>INDUCTORES</b>
SERVICIO DE VIGILANCIA Y ASEO	Directo al área
ARRIENDOS	Distribución equitativa
SISTEMATIZACIÓN (ARRIENDO DEL SILOG)	Distribución equitativa
PAPELERÍA	Distribución equitativa
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	Directo al área
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE OFICINA	Porcentaje por área
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN Y COMUNICACIÓN	Porcentaje por área
MANTENIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN	Porcentaje por área
MANTENIMIENTO DE EQUIPO FLUVIAL	Directo al área
MANTENIMIENTO DE FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	Directo al área
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA	Distribución equitativa
DEPRECIACIÓN DE EDIFICACIONES	Distribución equitativa
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN Y COMUNICACIÓN	Distribución equitativa
DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	Distribución equitativa
DEPRECIACIÓN DE FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	Directo al área
PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO	Directo al área
PÓLIZA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO	Directo al área

Tabla 18 (continuación)

<b>INDUCTORES DEL COSTO</b>	
<b>RECURSOS</b>	<b>INDUCTORES</b>
LEGALES	Distribución equitativa
ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERÍA	Distribución equitativa
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Directo al área
COMBUSTIBLES CHALUPA	Directo al área
TAXIS Y BUSES	Distribución equitativa
CASINO Y RESTAURANTE	Distribución equitativa
VIAJES	Distribución equitativa
PARQUEADERO	Distribución equitativa
SEGUROS FÚNEBRES	Distribución equitativa
ASAMBLEA Y ACCIONISTAS	Distribución equitativa

Para cargar los recursos consumidos a cada una de las actividades fueron establecidos 4 tipos de inductores primarios

- Distribución equitativa: Los porcentajes de asignación fueron obtenidos por ingresos de venta promediados mensualmente de cada unidad de negocio.
- Directo al área: Se asignó el consumo de los recursos directo al área donde se causan.
- Porcentaje por área: la asignación se realizó calculando el área ocupada por cada sucursal para los diferentes servicios, para posteriormente hallar un porcentaje global de área ocupada para cada centro de costos. (Ver Anexo J).
- Consumo por m3 y KHW

**7.4.3. Impuestos.** La información correspondiente a los impuestos se extrajo del balance del año 2015, la cual fue diferida a 12 meses para calcular el valor mensual por cada impuesto.

Para industrial y comercio, CREE y de renta, se realizó una distribución equitativa entre los 3 centros de costos, de acuerdo al porcentaje de asignación obtenido del prorrateo de ingresos de ventas. Por otro lado, para el impuesto predial se realizó una asignación de porcentaje por ocupación de área de cada servicio en las diferentes sucursales. (Ver Anexo K. Hoja 1)

La tabla 19. Muestra los porcentajes de asignación para impuestos a cada centro de costo.

**Tabla 19. Porcentaje de asignación de impuestos**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN TOTAL DE IMPUESTOS	
GIROS	8,46%
PASAJES	64,21%
ENCOMIENDAS	27,33%
<b>TOTAL IMPUESTOS</b>	<b>100%</b>

**7.4.4. Servicios públicos.** Los valores referentes a servicios públicos fueron suministrados por los archivos donde se encuentran los soportes de egresos de la empresa, de los cuales se extrajeron los valores de servicios públicos de los meses de enero, febrero y marzo de 2016, y posteriormente se calculó el promedio mensual causado.

Para la sucursal de Alarcón, en donde se presta el servicio de encomiendas y está ubicada la administración, se estableció un porcentaje estimado ya que tanto para el consumo de KWH y m3, no tienen un registro separado, por lo tanto, se decidió fijar un 20% para encomiendas y 80% para administración.

- Al servicio de acueducto se le asignó una distribución por consumo en m3 en cada unidad de negocio.
- Para el servicio de energía eléctrica se tuvieron en cuenta los KHW consumidos.

Los servicios de transporte y fletes, parabólica, vigilancia y aseo, fueron asignados directo al área que los consume.

El servicio de internet para Alarcón tuvo una asignación de 40% para encomiendas y 60% administración, pues sólo llega una factura a la sucursal, y se considera que se da un mayor uso en administración porque cuenta con más personal de trabajo. Para el caso del internet se estableció un inductor de distribución equitativa. (Ver Anexo K. Hoja 2)

En la tabla 20. Se indica el porcentaje de asignación por los diferentes servicios cargados a cada centro de costos.

**Tabla 20. Porcentaje de asignación por concepto servicios públicos**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN TOTAL SERVICIOS PÚBLICOS	
GIROS	7,46%
PASAJES	45,07%
ENCOMIENDA	47,47%
<b>TOTAL DE SERVICIOS</b>	<b>100%</b>

**7.4.5. Arriendos.** La información relacionada con arriendos fue suministrada por el sistema contable SILOG, del cual se extrajo los valores correspondientes al mes de enero, febrero y marzo de 2016, y luego se realizó un promedio mensual. Todas las sucursales de SOTRAMAGDALENA S.A. prestan sus servicios en locales arrendados, menos la sucursal de Alarcón que es donde opera la administración y un único servicio que es encomiendas.

La base de asignación fue una distribución equitativa entre los 3 centros de costos, de acuerdo al prorrateo de ingresos por ventas. (Ver Anexo K. Hoja 3)

En la tabla 21. Se observan los porcentajes de asignación para arriendos por cada servicio.

**Tabla 21. Porcentajes de asignación para arriendos**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN ARRIENDOS	
GIROS	8,47%
PASAJES	70,33%
ENCOMIENDAS	21,21%
<b>TOTAL ARRIENDOS</b>	<b>100%</b>

**7.4.6. Papelería.** Los valores correspondientes a la papelería fueron asignados en conjunto con la gerente de la empresa, puesto que no se tenían registros de cuanta cantidad de insumos eran enviados a cada sucursal. Para ello, se usó la información del balance correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2016.

El inductor que se estableció fue una distribución equitativa frente a generador de ingresos de ventas de cada una de las sucursales. (Ver Anexo K. Hoja 4). Para los centros de costos (Giros, Pasajes y Encomiendas) la medida de consumo de papelería seleccionada fueron los rollos de papel usados para la impresión de las facturas y tiquetes y se cargaron directamente a la actividad generadora del costo (Ver Anexos L, M y N).

En la tabla 22. Se reflejan los resultados del porcentaje de asignación para la papelería.

**Tabla 22. Porcentaje de asignación de papelería.**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN	
GIROS	20,33%
PASAJES	68,46%
ENCOMIENDAS	11,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**7.4.7. Mantenimientos:** La empresa no cuenta con una política de mantenimiento preventivo, por lo que hubiese sido conveniente extraer la información del balance del año anterior y calcular un promedio mensual; pero por petición de la gerente se tomaron los meses de enero, febrero y marzo de 2016 porque hubo gastos elevados en mantenimiento de chalupa.

Para maquinaria y equipo y equipo fluvial se realizó una asignación de recursos directo al área donde son consumidos.

Por su parte para equipos de computación y comunicación, equipos de oficina, y construcción y edificación se distribuyó de acuerdo al porcentaje de área de ocupación utilizado por cada servicio. (Ver Anexo K. Hoja 5)

La tabla 23. Se representan los porcentajes de asignación para equipos de comunicación y computación

**Tabla 23. Asignación de equipos de comunicación y computación**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN MTTO	
GIROS	1,46%
PASAJES	84,87%
ENCOMIENDAS	13,67%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**7.4.8. Depreciaciones:** La información correspondiente a las depreciaciones se extrajo del balance del año 2015, la cual fue diferida a 12 meses para calcular el valor mensual por cada impuesto, ya que la empresa no cuenta con un inventario actualizado de activos fijos. Posteriormente se realizó una distribución equitativa entre los 3 centros de costos, de acuerdo al porcentaje de asignación obtenido del prorrateo de ingresos de ventas. (Ver Anexo K. Hoja 6)

La tabla 24. Se muestra el porcentaje de asignación de depreciaciones.

**Tabla 24. Porcentaje de asignación para las depreciaciones**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN TOTAL DEPRECIACIÓN	
ENCOMIENDAS	54,93%
PASAJES	40,23%
GIROS	4,84%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**7.4.9. Sistematización:** La información correspondiente a la sistematización se extrajo del balance del año 2016, para los meses de enero, febrero y marzo, y se promedió el valor. El inductor usado para distribuir los costos correspondientes a este recurso fue una distribución equitativa para todos los centros de costos. (Ver Anexo K. Hoja 7)

En la tabla 25. Se muestra la asignación que se le cargó a cada centro de costo por sistematización.

**Tabla 25. Porcentaje de asignación por concepto de sistematización**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN TOTAL SISTEMATIZACIÓN	
GIROS	8,47%
PASAJES	70,33%
ENCOMIENDAS	21,21%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**7.4.10. Pólizas:** Para los seguros se usó la información del balance correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2016, los cuales se promediaron para hallar un valor mensual.

Se asignó el consumo de los recursos directo al área donde se causan. (Ver Anexo K. Hoja 8)

En la tabla 26. Se registran los porcentajes de asignación para pólizas en cada servicio.

**Tabla 26. Porcentajes de asignación de seguros**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN TOTAL PÓLIZAS	
ENCOMIENDAS	91,12%
PASAJES	8,88%
GIROS	0,00%
TOTAL	100%

**7.4.11. Legales:** Para los gastos legales se realizó un promedio mensual y se trabajó con los datos de enero, febrero y marzo de 2016, con la ayuda del sistema contable.

La asignación que se realizó fue por porcentaje de ingresos, es decir, una distribución equitativa para todos los centros de costos. (Ver Anexo K. Hoja 9)

La tabla 27. Muestra los porcentajes de asignación para gastos legales a cada centro de costo.

**Tabla 27. Porcentaje de asignación de gastos legales**

PORCENTAJES DE ASIGNACIÓN TOTAL LEGALES	
GIROS	8,47%
PASAJES	70,33%
ENCOMIENDAS	21,21%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**7.4.12. Diversos:** Para los gastos diversos se extrajo la información de la base de datos correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2016, para luego calcular un promedio mensual.

Los elementos de aseo y cafetería, taxis y buses, casino y restaurante, viajes, parqueadero, seguros fúnebres, y asamblea y accionistas, fueron asignados a los diferentes centros de costos por medio de una distribución equitativa.

Por otro lado, los gastos en combustible y lubricantes, y combustibles de chalupa, serán cargados directamente al centro de costos que los consume. (Ver Anexo K. Hoja 10)

En la tabla 28. Se muestran los porcentajes de asignación por gastos diversos.

**Tabla 28. Asignación de porcentaje para diversos**

PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN TOTAL DIVERSOS	
GIROS	2,00%
PASAJES	86,10%
ENCOMIENDAS	11,91%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**7.4.13. Mano de obra indirecta:** La información relacionada con mano de obra indirecta fue suministrada por el sistema contable SILOG, del cual se extrajo los valores correspondientes al mes de enero, febrero y marzo de 2016, y luego se realizó un promedio mensual.

Para asignar este inductor se toman como referencia las horas de mano de obra empleadas en la realización de cada actividad de los diferentes centros de costos, por el personal administrativo, temporales, turnadores y agentes.

Los agentes de cada sucursal, son los encargados de prestar cada servicio, pero no conforman la nómina de mano de obra directa porque su sueldo depende del porcentaje de venta que realice, por tanto, son considerados gastos de venta. Se prorratearon los costos a los diferentes centros por distribución equitativa cuando en la sucursal se prestan los 3 servicios y están a cargo del mismo trabajador; cuando se realizaron turnos sólo para dos de los 3 servicios, se asumió un porcentaje de 50% y 50%; y cuando la sucursal sólo tiene una unidad de negocio a su cargo, se le cargó la totalidad de los costos a este determinado centro. (Ver Anexo K. Hoja 11)

## **7.5. ETAPA 5. ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS A LAS ACTIVIDADES Y DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS**

Después de reconocer los recursos consumidos en la prestación de los servicios, CIF y mano de obra directa, fueron cargados a las actividades para cada centro de costos, por medio de los inductores secundarios previamente seleccionados bajo el criterio de ser oportunos, de fácil manejo y medición. Aquí se realizó la matriz denominada ABC por medio de una hoja de cálculo de Excel, en donde se registraron cada uno de los recursos consumo por cada unidad de negocio, los cuales son impuestos, servicios, arriendos, papelería, mantenimiento, depreciaciones, sistematización, pólizas, gastos diversos, gastos legales, y mano de obra directa e indirecta.

A continuación, se explicará de dónde se obtuvieron los valores que conforman la matriz ABC. (Ver Ilustración 9).

### Ilustración 9. Matriz ABC - Parte 1.

RECURSOS	BASE ASIGNACIÓN	TOTAL POR CENTRO DE COSTOS	INDUCTOR PRIMARIO	CANTIDAD TOTAL	ACTIVIDADES			
					1. ATENCIÓN AL CLIENTE		2. RECEPCIÓN DE DATOS	
CIF					CANTIDAD	COSTOS DISTRIBUIDO	CANTIDAD	COSTOS DISTRIBUIDO
IMPUESTO PREDIAL	Porcentaje por área del centro de costos	\$ 26.956	Porcentaje por área	4	1	\$ 6.739	1	\$ 6.739
SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 113.856	Consumo KWH	222	55,5	\$ 28.464	55,5	\$ 28.464
ARRIENDOS	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 377.971	Distribución equitativa	4	1	\$ 94.493	1	\$ 94.493
SISTEMATIZACIÓN (ARRIENDO DEL SILOG)	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 84.668	Distribución equitativa	4	1	\$ 21.167	1	\$ 21.167
PAPELERIA	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 975.532	Distribución equitativa	6	0	\$ -	0	\$ -
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	Porcentaje por área del centro de costos	\$ 4.502	Porcentaje por área	4	1	\$ 1.126	1	\$ 1.126
DEPRECIACIÓN DE EDIFICACIONES	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 31.583	Distribución equitativa	4	1	\$ 7.896	1	\$ 7.896
PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO	Directo al área	\$ -	Directo al área	0	0	\$ -	0	\$ -
ELEMENTOS DE ASESOS Y CAFETERIA	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 32.084	Distribución equitativa	4	1	\$ 8.021	1	\$ 8.021
GASTOS LEGALES	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 72.468	Distribución equitativa	4	1	\$ 18.117	1	\$ 18.117
AGENTE GAMARRA	Porcentaje de ingresos por centro de costo	\$ 37.097	Horas de mano de obra indirecta	208	52	\$ 9.274	52	\$ 9.274
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>								
JEFE DE RUTAS	Directo al área	\$ -	Horas de mano de obra directa	0	0	\$ -	0	\$ -
<b>COSTO TOTAL POR ACTIVIDAD</b>					\$	<b>1.324.935</b>	\$	<b>1.207.008</b>

En la parte izquierda se mencionan cada uno de los recursos, seguido del valor bruto que se extrajo de los CIF, los cuales fueron suministrados por los costos del sistema contable SILOG. La columna del valor total por centro de costos fue obtenida luego de la asignación por prorratio de cada recurso según su inductor a cada centro. La cantidad total, es la sumatoria de las cantidades de actividades que se consumen de cada recurso en la prestación del servicio. Dependiendo de la cantidad de cada una de las actividades del servicio, se incurre en un costo distribuido por actividad; para finalmente hallar un costo total por actividad, que será cargado en la segunda parte de la matriz a cada servicio (Ver Ilustración 10).

## Ilustración 10. Matriz ABC - Parte 2

ACTIVIDADES	COSTO TOTAL POR ACTIVIDAD	INDUCTOR SECUNDARIO					
		BASE DE ASIGANCIÓN	CANTIDAD TOTAL	\$1 A \$50.000		\$50.001 A \$100.000	
				CANTIDAD INDUCTOR N°2	COSTO DISTRIBUIDO	CANTIDAD INDUCTOR N°2	COSTO DISTRIBUIDO
1. Llegada del cliente	\$ 1.324.935	N° de Productos Vendidos* Factor de	115	6	68065	9	98737
2. Recepción de datos	\$ 1.207.008	N° de Productos Vendidos* Factor de	115	6	62007	9	89949
3. Cobro del servicio	\$ 1.185.820	N° de Productos Vendidos* Factor de	115	6	60918	9	88370
4. Impresión de factura	\$ 2.182.540	Ponderación	115	6	112122	9	162648
COSTO DE MANO DE OBRA Y CIF				\$	303.113	\$	439.704
COSTOS POR MANO DE OBRA Y CIF UNITARIO				\$	5.024	\$	6.051

En la segunda parte de la matriz se nombran las actividades con su respectivo costo total asignado anteriormente; seguido de la columna de cantidad total, obtenida de la sumatoria de las cantidades de inductores secundarios que conforman este servicio, y cada inductor secundario es el resultado de la multiplicación del número de productos vendidos por un factor de ponderación, el cual se calcula dividiendo la cantidad de tiquetes vendidos a cada destino sobre la cantidad total de tiquetes. Es así como los costos pasan a ser cargados de las actividades a los servicios.

Finalmente se obtiene el costo unitario de CIF y mano de obra directa para cada servicio ofrecido por la empresa.

### 7.5.1. Análisis de resultados de matriz ABC

**7.5.1.1. Matriz ABC de giros.** Para el caso de los giros, se calculó el costo por mano de obra directa y CIF, lo cual era el propósito del proyecto. Los precios cobrados por el envío de los diferentes montos no se decidieron evaluar porque ya se encuentran estandarizados, y la mayoría de empresas que prestan este servicio manejan estos mismos rangos.

Como se tenía interés en conocer las utilidades generadas por esta unidad de negocio, ya obtenido el costo de CIF y mano de obra directa, resultantes de la matriz ABC explicada anteriormente, se procedió a calcular el margen de utilidad, obtenida a través de la diferencia entre el precio de venta y los costos incurridos en la prestación de este servicio.

La tabla 29. Presenta el precio de venta, los costos de mano de obra y CIF, y porcentaje de utilidad generado por esta unidad de negocios.

**Tabla 29. Utilidad generada por giros**

SERVICIO	PRECIO DE VENTA UNITARIO	MANO DE OBRA Y CIF UNITARIOS	DIFERENCIA	% DE UTILIDAD O PERDIDA DESPUÉS DEL COSTO	UTILIDAD PROMEDIO POR GIROS
DE \$ 1 A \$50.000	\$ 4.700	\$ 3.137	\$ 1.563	33%	51%
DE \$ 50.001 HASTA \$ 100.000	\$ 6.000	\$ 3.778	\$ 2.222	37%	
DE \$ 100.001 HASTA \$ 150.000	\$ 7.500	\$ 4.073	\$ 3.427	46%	
DE \$ 150.001 HASTA \$ 200.000	\$ 8.300	\$ 3.432	\$ 4.868	59%	
DE \$ 200.001 HASTA \$ 250.000	\$ 8.900	\$ 1.872	\$ 7.028	79%	
DE \$ 250.001 HASTA \$ 300.000	\$ 9.400	\$ 2.132	\$ 7.268	77%	
DE \$ 300.001 HASTA \$ 350.000	\$ 9.900	\$ 1.213	\$ 8.687	88%	
DE \$ 350.001 HASTA \$ 400.000	\$ 10.400	\$ 1.213	\$ 9.187	88%	
> A \$ 400.001	\$ 10.400	\$ 15.598	\$ (5.198)	-50%	

El resultado que refleja la matriz ABC de giros (Ver Anexo L), permite concluir que es la unidad de negocio que más utilidad le genera a la empresa, con un 51%. Este porcentaje se debe entre varias razones, a que no tiene relación directa con costos asociados a este servicio, y se convierte en el centro de costos que menos actividades consume, ya que su prestación es básicamente en línea e instantánea.

De la anterior tabla se puede observar que los giros que le proporcionan más utilidad a la empresa son los que van desde \$300.000 a \$350.000 y de \$350.001 hasta \$400.000, con una utilidad del 88%, debido a que su precio de venta es bastante elevado comparado a los costos de CIF y mano de obra.

Se observa que por los giros mayores a \$400.000 la empresa cobra un monto del 2,6% del valor enviado, escenario que está generando pérdidas, ya que el precio de venta resulta más bajo que el costo de mano de obra y CIF; este valor es el más elevado debido a que este es el servicio que más se demanda en la empresa.

**7.5.1.2. Matriz ABC de pasajes.** Al finalizar la matriz ABC de pasajes (Ver Anexo M), se obtuvo como resultado los costos de mano de obra y CIF en los que incurre la empresa por cada pasaje vendido a los diferentes destinos ofrecidos, los cuales fueron previamente seleccionados por la gerente, teniendo en cuenta cuáles son los más demandados para esta unidad de negocio; aquí se cumplió con el objetivo del proyecto el cual era diseñar y formular un sistema de costos ABC para la empresa de transporte SOTRAMAGDALENA S.A.

Adicional a esto, se evaluó si el precio cobrado por la prestación de este servicio era el adecuado, de tal manera que generará utilidad tanto para empresa como para los asociados; por esta razón se procedió a calcular los costos en los que incurre el socio o dueño del vehículo y así poder calcular un estimado del costo total del pasaje por destino. Cabe resaltar que los costos por CIF y mano de obra en los que incurre la empresa, son pagados por el porcentaje de ingresos obtenido por cada pasaje vendido, que es 22% para SOTRAMAGDALENA S.A., y un 78% para el dueño del vehículo.

Para calcular los costos causados por los dueños de los vehículos, se tuvieron en cuenta los costos fijos como seguros, depreciaciones y salarios de los conductores; y los costos variables como peajes, combustible, viáticos y mantenimiento de cada tipo de vehículo, teniendo en cuenta su capacidad de pasajeros; se tomaron 5 muestras por cada uno de ellos, y luego se promedió para obtener un valor unificado.

Para el caso de las depreciaciones se realizó un estudio del parque automotor de la empresa, donde se determinó que la mayoría de las busetas son nuevas, es decir, no se han depreciado; caso contrario a los taxis y las camionetas, los cuales ya no tienen vida útil pues son vehículos antiguos, y es por esta razón que su valor de mantenimiento mensual va a ser elevado.

Debido a que el registro de los costos fijos es mensual, fue necesario realizar un costo por kilómetros recorridos; donde primero se halló el total de kilómetros recorridos por cada tipo de vehículo para todos los destinos que la empresa le asigna en cada rodamiento establecido.

La asignación de los costos variables se establece dependiendo de la ruta, debido a que para cada destino existe un gasto diferente de peajes, combustible y viáticos; Pero en el caso del mantenimiento, se obtuvo un promedio de lo que gastan mensualmente los dueños de los vehículos, y por esta razón fue necesario asignar un costo de mantenimiento por kilómetros recorridos dependiendo del destino.

La tabla 30. Presenta el precio de venta, los costos de mano de obra y CIF, los costos de los asociados y el porcentaje de utilidad generado por esta unidad de negocios.

**Tabla 30. Utilidad generada por pasajes**

DESTINOS	CAPACIDAD DE LA BUSETA			CAMIONETA	TAXI	COSTOS SOCIOS PROMEDIO	COSTO EMPRESA	PRECIO DE VENTA	UTILIDAD OPERATIVA	% UTILIDAD O PÉRDIDA	UTILIDAD PROMEDIO
	8	15	19								
Bucaramanga - Gamarra	\$ 26.341	\$ 19.538	\$ 17.522	\$ -	\$ -	\$ 21.134	\$ 3.230	\$ 27.000	\$ 2.636	5,0%	11,1%
Bucaramanga - Aguachica	\$ 23.083	\$ 16.223	\$ 14.714	\$ -	\$ -	\$ 18.007	\$ 514	\$ 30.000	\$ 11.479	22,0%	
Bucaramanga - Santa Rosa	\$ 42.024	\$ 27.814	\$ 21.912	\$ -	\$ -	\$ 30.583	\$ 2.798	\$ 50.000	\$ 16.619	31,8%	
Bucaramanga - San Pablo	\$ 20.735	\$ 13.081	\$ 10.852	\$ -	\$ -	\$ 14.889	\$ 775	\$ 30.000	\$ 14.336	27,4%	
Santa Rosa - San Pablo	\$ 10.325	\$ 6.339	\$ 4.530	\$ 11.497	\$ -	\$ 8.784	\$ 7.823	\$ 19.000	\$ 2.393	4,6%	
San Pablo - Simití	\$ 9.275	\$ -	\$ -	\$ 11.242	\$ -	\$ 10.258	\$ 1.362	\$ 18.000	\$ 6.379	12,2%	
Bucaramanga - Puerto Wilches	\$ 12.211	\$ 16.872	\$ 13.952	\$ -	\$ -	\$ 14.345	\$ 14.895	\$ 22.000	\$ 7.240	-13,8%	
Santa Rosa - Cerro de Burgos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.637	\$ 2.637	\$ 3.834	\$ 8.000	\$ 1.529	2,9%	
Santa Rosa - Simití	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.525	\$ 1.188	\$ 2.356	\$ 481	\$ 7.000	\$ 4.162	8,0%	
									\$ 52.294		

Los costos obtenidos de los pasajes para los diferentes destinos en cada tipo de buseta, camioneta o taxi, fueron promediados debido a que la empresa cuenta con una tarifa única de venta, independientemente de la capacidad de los vehículos.

De la anterior tabla se observa que la unidad de negocio de pasajes genera una utilidad del 11,1%.

Los destinos que más proporcionan utilidad es Bucaramanga - Santa Rosa con un 31,8%; y el destino que está ocasionando pérdidas a la empresa y a los asociados es el de Puerto Wilches - Bucaramanga, con un -13,8%.

Teniendo en cuenta la información anterior, la empresa y los socios deberán determinar si con los porcentajes de ingresos por venta de pasajes, 22% para la empresa y 78% para los asociados, se alcanzan a cubrir los costos incurridos por cada uno en la prestación de este servicio.

**7.5.1.3. Matriz ABC de encomiendas.** Como resultado de la matriz ABC de encomiendas (Ver Anexo N), se obtuvieron los costos por CIF y mano de obra directa en los que incurre la empresa, dependiendo a qué destino se envíe, lo cual era el propósito del proyecto. Debido a que para el servicio de encomiendas se asignan precios estimados, se tuvo que calcular el costo del trayecto para cada destino por furgón, y establecer un precio por kilo y con esto tarifas hacia los diferentes destinos, para posteriormente calcular unos fletes fijos y de manejo, y así hallar un precio de venta para las encomiendas enviadas.

Se hallaron unos costos fijos como seguros, depreciaciones y salarios de los conductores, y debido a que su registro es mensual, fue necesario realizar un costo por kilómetros recorridos; donde primero se halló el total de kilómetros recorridos por cada tipo de furgón para todos los destinos que la empresa le asigna en cada rodamiento establecido; y para los costos variables se realizó una asignación

dependiendo de la ruta, ya que para cada destino existe un gasto diferente de peajes, combustible y viáticos; A excepción del mantenimiento, que también se calculó por kilómetros recorridos, ya que se obtuvo un promedio de lo que gastan mensualmente los dueños de los vehículos.

Teniendo como referente los costos por mano de obra y CIF se estimó una tarifa base a la que se le suma el costo por kilo dependiendo del destino, para finalmente calcular los fletes fijos y de manejo, y así el precio de venta para cada encomienda.

Para calcular el precio de venta de la mercancía teniendo en cuenta su peso y volumen se registran datos de la mercancía como:

- **Peso real:** es el peso registrado por la báscula
  
- **Peso volumen:** es el resultado de multiplicar las dimensiones de la mercancía (ancho x largo x alto). Este volumen se multiplica por 400 kg, que es el factor de equivalencia por cada metro cúbico.
  
- **Peso a liquidar:** Es el se obtiene para cada unidad, eligiendo el mayor entre el peso real y el peso volumen.
  
- **Flete fijo:** Se calcula multiplicando el peso a liquidar, por la tarifa del valor del kilo ya establecida, según el origen destino.
  
- **Flete de manejo:** Es el costo de manejo que corresponde a un porcentaje del 0,6% sobre el valor declarado.
  - Valor mínimo declarado \$50.000
  - Valor máximo declarado \$1500.000

El precio de venta por envío de la mercancía, es el resultado de la suma del flete fijo más el flete de manejo.

- Precio mínimo por sobre \$6.000
- Precio mínimo por paquete \$7.000 que equivalen a 5 kg aproximadamente

Las tarifas por kilo para cada destino, el factor de equivalencia y los precios mínimos establecidos para sobres y paquetes, fueron estimados teniendo en cuenta los costos por CIF y mano de obra, los costos por trayecto, los precios actuales de la empresa y los de la competencia.

La tabla 31. Representa las tarifas por kilo dependiendo el destino de la encomienda.

**Tabla 31. Tarifas por destino**

TARIFAS POR DESTINO		
ORIGEN	DESTINO	Precio por Kg
Bucaramanga	Santa Rosa	\$ 1.244
Bucaramanga	San Pablo	\$ 1.160
Bucaramanga	Simití	\$ 1.177
Bucaramanga	Puerto Wilches	\$ 1.150
Puerto Wilches	Santa Rosa	\$ 1.133
San Pablo	Santa Rosa	\$ 1.124
Bucaramanga	Aguachica	\$ 1.100
Bucaramanga	Gamarra	\$ 1.100
Aguachica	Santa Rosa	\$ 1.100
Gamarra	Santa Rosa	\$ 1.100

Tarifa Mínima sobres	\$ 6.000
Tarifa Mínima paquetes	\$ 7.000

## 7.6. ETAPA 6. REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA PILOTO PARA VALIDAR EL NUEVO SISTEMA.

Ya definidas las actividades, los centros de costos y los inductores del costo, fue necesario diseñar una herramienta ofimática que permitiera la ejecución del sistema de costos ABC. Por fácil uso se decidió emplear Excel para el desarrollo de las matrices y Java para la realización de la prueba piloto. (Ver Anexo O)

En total se diseñaron 7 libros en Excel para el diseño del sistema ABC de la empresa SOTRAMAGDALENA S.A.

### 7.6.1. Análisis de resultados de prueba piloto a través de la herramienta ofimática

**7.6.1.1. Giros.** La ilustración 11. Muestra los costos obtenidos y la utilidad generada para el servicio de giros a través de la prueba piloto realizada con la herramienta ofimática.

#### Ilustración 11. Prueba piloto Giros

Costo	Precio de Venta	Utilidad	% Utilidad
1213	9900	8687	87

Los resultados reflejan la comparación entre los costos por CIF y mano de obra respecto al precio de venta de este servicio.

Se puede observar que por un giro enviado de \$320.000 la empresa incurre en un costo de \$1.213, el precio de venta para los giros que están entre el rango de \$300.001 a \$350.000 es de \$9.900, obteniendo una ganancia de \$8.687, equivalente a un 87% de utilidad para la empresa.

Los costos de mano de obra y CIF varían dependiendo al monto enviado por el cliente.

**7.6.1.2. Pasajes.** La ilustración 12 muestra los costos obtenidos y la utilidad generada para el servicio de Pasajes a través de la prueba piloto realizada con la herramienta ofimática.

### Ilustración 12. Prueba piloto Pasajes

Origen	Costo Empresa	Costos Socio	Costo Total	Precio de Venta
Bucaramanga	2798	30583	33381	50000
Destino				
Santa Rosa				
		% Utilidad	Utilidad	
		31	16619	

La herramienta arroja la comparación entre los costos incurridos por la empresa en la venta de un pasaje desde Bucaramanga hasta Santa Rosa del Sur, Bolívar, más

el costo del socio dueño del vehículo en el que se presta el servicio, respecto al precio de venta hacia este destino.

Se observa que la suma del costo por CIF y mano de obra de la empresa \$2.798, más el costo del socio o dueño del vehículo que es \$30.583, es de \$33.381, que comparado con el precio de venta \$50.000, genera una ganancia de \$16.619 la cual representa un porcentaje de utilidad del 31%.

Los costos de mano de obra y CIF, y los costos de los dueños de los vehículos varían dependiendo el destino o ruta del pasaje comprado por el cliente, y por tanto también la utilidad o pérdida generada en la venta de este servicio.

**7.6.1.3. Encomiendas.** La ilustración 13. Muestra el precio de venta cobrado por el envío de encomiendas para un determinado peso o volumen y hacia un destino específico, a través de la prueba piloto realizada con la herramienta ofimática.

**Ilustración 13. Prueba piloto Encomiendas**



Origen		Destino		Peso:		Dimensiones			Valor Declarado		
Bucaramanga	Santa Rosa	10	Kilogramos	Ancho	20	Alto	10	Largo	30	centimetros	100000
<b>Calcular</b>											
Flete Fijo		Flete Manejo		Total							
12439		600		13039							

Se puede observar a través de la herramienta ofimática que, por el envío de una encomienda desde Bucaramanga hacia Santa Rosa del Sur de Bolívar, que pesa 10 kg, tiene unas dimensiones de 20 cm de ancho, 10 cm de alto y 30 cm de largo, y tiene un valor declarado por \$100.000, se cobrará un flete fijo de \$12.439, un flete de manejo de \$600, para un precio de venta total de \$13.039.

Los precios de venta varían dependiendo el destino del envío, el peso, las dimensiones de la encomienda y el valor declarado por el cliente.

**7.6.1.4. Capacitación a los empleados encargados de manejar el nuevo sistema de costos ABC.** La capacitación del personal relacionado con el manejo del nuevo sistema estuvo a cargo por los autores del proyecto y fue dirigida hacia la gerente, la cual es la encargada de la toma de decisiones, el auxiliar contable quien administra la información que alimenta el sistema y el revisor fiscal, quien es el que aprueba el registro de la información suministrada por el auxiliar contable.

Las capacitaciones constan de la explicación acerca de cómo fue realizado el sistema de costos ABC, qué información alimenta las matrices y la manera correcta de ejecutar posibles cambios, relacionados con los CIF, mano de obra, áreas de ocupación e ingresos de ventas.

Se enseñó cómo funciona el sistema de costos ABC a través de la herramienta realizada en Java, para que puedan tomar este software como una guía a la hora de decidir sobre los costos y precios en cada unidad de negocio.

## **7.7. ETAPA 7. DISEÑO DE PICTOGRAMAS Y ANÁLISIS DE SU IMPLEMENTACIÓN**

Los pictogramas presentan instrucciones sobre las precauciones que se deben tener en cuenta a la hora de manipular la mercancía. El marcado es la forma de identificar cada pieza de la carga, de manera que esta llegue al destino correcto en condiciones óptimas y así evitar inconvenientes al momento de manipularlas, y dar una percepción instantánea del tipo de peligro que entraña el uso, manipulación, transporte y almacenamiento de estos.

En la empresa SOTRAMAGDALENA no existía una normativa aplicable a la hora de transportar de la mercancía, todo era cargado a los furgones sin importar las medidas de seguridad de la carga. Por esta razón se vio la necesidad de mejorar el proceso de embalaje y transporte de la mercancía, en pro de mejorar la calidad del servicio y con esto la satisfacción del cliente.

Fueron diseñados varios prototipos de pictogramas y se estandarizaron según la norma ISO 780 y 7000, que indica principalmente que los símbolos deben ser pintados en color negro, con un fondo que contraste y no genere confusión, sus dimensiones mínimas deben ser de 10 cm x 10 cm, aunque pueden ser necesarios símbolos mayores o menos en función del tamaño o forma del embalaje. Igualmente se tuvo en cuenta que la información que se debe comunicar debe tener estrecha relación con la manera de manipularse, conservarse y protegerse para mantener las características completas de las mercancías; Posteriormente fueron presentadas ante la gerente, de donde resultaron 5 modelos avalados por ella, por su fácil reconocimiento y aplicación, para que fueran implementados en el servicio de envío de encomiendas. (Ver Anexo P).

Se capacitó al personal del área de encomiendas, para que identificara qué tipo de pictograma iba en cada mercancía, según la recomendación del cliente o las

características de la misma, e igualmente se situará el pictograma en la mercancía de la forma correcta, que es al lado superior izquierdo del embalaje. Para ello se presentaron los pictogramas con su respectiva descripción y se reiteró la importancia de realizar un buen embalaje para conservar la encomienda en óptimas condiciones durante su transporte.

Como resultado se redujo al menos un 20% la cantidad de mercancías que llegaban a su lugar de destino en condiciones diferentes a como eran enviadas. Por ejemplo, antes se ubicaban alimentos cerca de sustancias peligrosas, sin tener en cuenta el bienestar del cliente por su posterior consumo; igualmente se enviaban cajas delicadas y al momento de ser cargadas se situaban otras mercancías encima de ellas, estropeando la carga (Ver Anexo Q).

## 8. CONCLUSIONES

- El costeo ABC es una técnica de distribución de costos que permite cargar porcentajes justos a cada servicio, puesto que se identifican las actividades de cada centro de costos y se les asignan los recursos relacionados directamente con ellas.
- Algunos servicios estaban siendo subsidiados por otros más rentables, pero esta situación no se había podido identificar, ya que con la distribución de costos actual se calcula el total de costos y se distribuye de manera indiscriminada a cada servicio. Gracias al sistema de costos ABC fue posible establecer cuál unidad de negocio es más rentable para la empresa.
- Como resultado del sistema de costos ABC diseñado, se obtuvo que el servicio que genera mayor beneficio a la empresa es el de giros; caso contrario a cuando se realizó el análisis costo-beneficio, el cual arrojó al servicio de pasajes como el mayor generador de utilidad a la empresa.
- Gracias a los costos ABC se pudo conocer qué porcentaje de utilidad genera cada uno de los servicios, y no simplemente tener un porcentaje total de utilidad, que podría ser más, o menos del estimado, como se calcula actualmente en la empresa.
- Tener un mal registro de la información dificulta la identificación de los gastos reales incurridos por la empresa y, por tanto, imposibilita realizar una asignación equitativa de estos a cada servicio, impidiendo con esto la buena gestión de la gerencia para tomar decisiones que maximicen la utilidad de SOTRAMAGDALENA S.A.

- Gracias al análisis de costo beneficio se pudo identificar cuál es la ventaja que genera cada centro de servicio, respecto a los ingresos, gastos y utilidades de SOTRAMAGDALENA S.A., dejando al descubierto que actualmente pasajes es la unidad de negocio más rentable, porque es la que mayor beneficio le aporta a la empresa, y encomiendas está generando pérdidas ya que sus egresos están siendo más altos que sus ingresos y por tanto sus utilidades están por debajo de lo deseado; todo esto basados en el costeo tradicional de la empresa.
- El estudio de tiempos permitió conocer el tiempo real consumido por la prestación de cada servicio, facilitando con ello la estandarización de los procesos, y aumento de la satisfacción de los clientes, debido a la disminución de colas en la espera del servicio.
- Los diagramas de flujo fueron una herramienta clave para la identificación de las actividades, ya que reflejan la secuencia de operaciones llevadas a cabo en la prestación de cada servicio; las entrevistas realizadas a los encargados de cada unidad de negocio fueron un apoyo importante para la identificación de las mismas.

## 9. RECOMENDACIONES

- Implementar estrategias de marketing para dar a conocer el servicio de giros, ya que es relativamente nuevo y uno de los que genera más utilidades a la empresa.
- Separar el servicio de carga del de paquetería para poder fijar un precio de venta por peso o volumen, ya que medir y pesar la mercancía es un trabajo que requiere de tiempo y sólo existe un empleado para estas dos labores.
- Replantear los costos de los pasajes debido a que algunos arrojaron pérdidas, y no sería factible aumentar los precios de venta por motivos de competitividad en el mercado.
- La gerencia debe emplear el manual de funciones, para ajustar los procesos de la empresa, ya que muchos empleados figuran con un cargo específico en su contrato, pero realizan tareas totalmente diferentes.
- Determinar si se justifica mantener la cantidad actual de empleados en la oficina del centro de Bucaramanga, uno que preste el servicio de giros y otro para pasajes, ya que giros no es tan demandado como pasajes y su tiempo de operación es corto, por tanto, estos dos servicios podrían ser atendidos por una sola persona; además que las condiciones actuales de la empresa no ameritan el pago a empleados que no sean necesarios.
- Considerar el precio del pasaje directo y el pasaje por transbordo, ya que actualmente se cobra lo mismo por este servicio, cuando no debería ser así, ya que en el transbordo el pasajero tiene que dejar la buseta, bajar sus pertenencias e ingresar a la chalupa, y luego subirse a la otra buseta que lo espera al otro

lado del río; caso contrario al de pasaje directo, que representa un plus en el servicio, pues los pasajeros no tienen que dejar el vehículo en ningún momento, éste mismo es el que los transporta desde la ciudad de origen hasta llegar a su destino .

- Establecer cuáles rutas son las más demandadas para los buses de 15 y 19 puestos, ya que, con los destinos actuales, los conductores descansan 6 días después del rodamiento establecido por la empresa; además de que actualmente la empresa no brinda horarios constantes, caso contrario a la competencia.
- Separar el servicio de carga del de paquetería para poder fijar un precio de venta por peso o volumen, ya que medir y pesar la mercancía es un trabajo que requiere de tiempo y sólo existe un empleado para estas dos labores.
- Hacer uso adecuado de los estantes, con el fin de ubicar y ordenar dependiendo de los destinos la mercancía que va llegando diariamente y de este modo se minimice el tiempo que tarda el empleado en buscar la encomienda.
- El auxiliar contable debe mejorar el registro de la información, para poder alimentar el sistema con valores actualizados y precisos, y facilitar el análisis de costo beneficio de cada unidad de negocio.
- La gerencia debe definir las tareas y roles de cada empleado, ya que muchos de ellos figuran con un cargo específico en su contrato, pero realizan funciones totalmente diferentes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

GÓMEZ ROA, Laura Andrea. Diseño de un sistema de costos ABC para la empresa Salsamentaría Santander LTDA. Ciudad Bucaramanga. Trabajo de grado Ingeniera Industrial. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, 2014.

HEREDIA GUTIERREZ, Diobaldo César. Metodología para implantar un sistema de costeo ABC a la industria de la confección. *Dictamen Libre*. 2010, julio-diciembre. No.7 p. 10-30

HERNANDEZ, Yuzmely. El sistema de costos basado en las actividades. [en línea]. [Citado 15 enero 2016]. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/abc-sistema-de-costos-basado-en-las-actividades/>.

INGENIERÍA INDUSTRIAL ONLINE.COM. Herramientas para el ingeniero industrial-Logística. [en línea]. [Citado 20 Enero 2016]. Disponible en <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/>.

LEÓN GARCÍA, Oscar. Nociones de costeo ABC en Administración Financiera, Fundamentos y Aplicaciones. 3ra Edición. Prensa moderna Impresores, 2009. p. 443-458

MAYORGA ABRIL. César. Costos ABC. Universidad Técnica de Ambato Facultad de Contabilidad y Auditoría Economía Gerencia Estratégica de Costos. [en línea] [citado enero 10 de 2016] disponible en: <https://cesarmayorga.wikispaces.com/file/view/COSTOS+ABC.pdf>

ORTIZ PIMIENTO Néstor Raúl. Técnicas básicas para el análisis y mejoramiento de la productividad en procesos de manufactura. [en línea] [citado junio 20 de 2016] Disponible en: <http://es.calameo.com/read/004173607614b5629b280>

OVALLE BECERRA, Adriano Fabián y RÍOS MUÑOZ, Heliodoro Andrés. Diseño y prueba de una modelo de costos basados en actividades (ABC) para la clínica Chicamocha S.A. Ciudad Bucaramanga. Trabajo de grado Ingeniería Industrial Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales 80 p. 2011.

PABON, Hernán. Fundamentos de Costos, 2ed. Bogotá: Alfa Omega Colombiana, 2010.

PATIÑO VANEGAS, Marcos Andrés y RODRÍGUEZ CHAPARRO, Cesar Augusto. Diagnóstico y formulación e implementación de la estructura de costos para la cooperativa de transporte de San Gil, COTRASANGIL, a partir del sistema de costos ABC. Ciudad Bucaramanga, Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, 124 p. 2014.

SENA. Símbolos de manejo y manipulación de mercancías. (Pictogramas). ISO 780 y 7000. [en línea] [citado julio 2 de 2016] Disponible en: [https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/137126\\_1\\_VIRTUAL/contenidos/oaaps/oaap6/oas/oa\\_simbolosmercancias/pdf/oa\\_simbolos\\_y\\_manejo\\_de\\_mercancias.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/137126_1_VIRTUAL/contenidos/oaaps/oaap6/oas/oa_simbolosmercancias/pdf/oa_simbolos_y_manejo_de_mercancias.pdf)

YERMANOS F., Estefanía y CORREA A, Luisa M. Libro “Contabilidad Administrativa, un enfoque gerencial de Costo”. Universidad ICESI. Santiago de Cali, Colombia. 49 p. 2011

## **ANEXOS**

**NOTA: LOS ANEXOS DE ESTE PROYECTO PUDEN SER CONSULTADOS EN  
LA BIBLIOTECA UIS: SALA BASE DE DATOS**

