

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

Código de la dependencia. 16.

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>FECHA</b> | martes, 2 de agosto de 2022 |
|--------------|-----------------------------|

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

|   |  |
|---|--|
| <b>UNIDAD REGIONAL</b>                        | Seccional Ubatè                                    |
| <b>TIPO DE DOCUMENTO</b>                      | Trabajo De Grado                                   |
| <b>FACULTAD</b>                               | Ciencias Administrativas<br>Económicas y Contables |
| <b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b> | Pregrado   |
| <b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>                     | Contaduría Pública                                 |

El Autor(Es):

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> | <b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b> |
|----------------------------|--------------------------|--|
| MARTINEZ GUZMAN            | KAREN VIVIANA            | 1076656115                             |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> |
|----------------------------|--------------------------|
| PAEZ SABOYA                | MYRIAM ROCIO             |
|                            |                          |
|                            |                          |

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

### TÍTULO DEL DOCUMENTO

**Caracterización de los sistemas de Costos en una muestra de empresas Pymes de transporte de Carga en la Provincia de Ubaté Cundinamarca**

### SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

### EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

| INDICADORES | NÚMERO |
|-------------|--------|
| ISBN        |        |
| ISSN        |        |
| ISMN        |        |

### AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO

02/08/2022

### NUMERO DE PAGINAS

76

### DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

| ESPAÑOL         | INGLÉS         |
|-----------------|----------------|
| 1.COSTOS        | Cost           |
| 2.SISTEMA       | System         |
| 3.TRANSPORTE    | Transportation |
| 4.MANTENIMIENTO | Maintenance    |
| 5.CARBON        | Coal           |
| 6.MINERALES     | Minerals       |

### FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

Actualicese. (2018). *Territorialidad del impuesto de industria y comercio en actividades de transporte*.  
 Alvarez-Cruz, C., & Munari, P. a. (2019). Cotas para el problema de asignación de vehículos. *DYNA*, 329-335. doi:DOI: <http://doi.org/10.15446/dyna.v86n208.68504>  
 Arbelaez, L. (2001).

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

Arbelaez, L. y. (2001). Sistema de Costeo ABC aplicado al transporte de carga. *Revista Universidad Eafit No.124*, 10-20.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2001). *Competitividad, el motor de crecimiento. Progreso económico y social en América Latina*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de [idb-books.org](http://idb-books.org)

Cabrera, M. (2018). La contabilidad de costos en la producción de bienes y servicios. Revisión bibliográfica actualizada (2010-2018). *Contexto Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 203-221. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5518/551857283010/551857283010.pdf>

Camargo, J. (2018). *HISTORICIDAD DEL TRANSPORTE EN COLOMBIA, UN PROCESO DE TRANSICIÓN Y RUPTURAS*.

Cardenas, R. (2016). *Costos I*.

Cardenas, S. m. (2020). *Costos por ordenes de produccion y por procesos*.

Decreto 957 . (05 de junio de 2019). Criterios de clasificación de las micro, pequeñas y grandes empresas. Bogota, Colombia.

Duque, G. (2020). *Universidad Nacional*.

Everaldo, G. (2018).

Fastfreight. (2019). [comercial@fastfreight.es](mailto:comercial@fastfreight.es).

Garrido, I. M. (2018). Los sistemas de costos como herramienta fundamental en la administración de empresas. *Revista Observatorio de la*. Obtenido de <http://www.eumed.net/2/rev/oel/2018/02/costos-administracionempresas>.

Gutiérrez-Ossa, J. A. (2013). El ciclo económico del transporte de carga carretero en Colombia. *Criterio Libre*, 126-153.

Latorre, F. (2016). Estado del Arte de la Contabilidad de Costos. . *Publicando*, 513-528. Obtenido de [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/317/pdf\\_188](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/317/pdf_188)

Lorences,

Ley 9 . (24 de enero de 1979). Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf)

López-Rodríguez, C. E.-R. (2019). El transporte de carga terrestre en el comercio internacional. Análisis comparativo entre Bogotá, Colombia y Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Ensayos de Economía*, 29(54), 8-114. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/ede.v29n54.75022>

Lorences, N. (2014). Aplicación de un sistema de costes completos a una empresa de transporte. (U. d. Tesis de maestría, Ed.) Obtenido de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/19032/tfm%20lorences%20gonzalez%20Nuria.pdf;jsessionid=ab1536f9b4ebb395b3215386069ba894?sequenc>

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2015). *Glosario Técnico Minero*. Bogotá. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/698204/glosario+minero+final+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96>

Mintransporte. (2013). *Remesa terrestre de transporte*.

Moncada, M. M. (2008).

Moncada, M. M. (ABRIL de 2008). *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EREIRA*.

Morales, W. (22 de junio de 2016). <https://www.gerencie.com/depreciacion-en-propiedad-planta-y-equipos-en-norma-local-y-en-niif-pymes.html>.

Moreno, A., Moreno, P., & Marcial, P. (2018). Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en artesanos. *Sistemas Cibernética e informática*, 64-69.

Robles, C. (2012). *Costos Historicos*.

Suarez, C. (2018).

TRANSPORTE, M. D. (2001). *DECRETO 173*.

Vanegas Ambrosio, S. (junio de 2018). Obtenido de repositorio universidad de cundinamarca ubate

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El transporte de carga en Colombia es uno de los pilares fundamentales para el crecimiento en la productividad del país y contribuye al desarrollo de la economía nacional, que en los últimos años se ha visto afectado por las alzas en los precios de combustible y peajes; lo anterior conlleva a que las empresas de transporte de carga estén incorporando sistemas de costos para llevar un mejor control, de esta manera poder conocer la rentabilidad de la operación y una mejor toma de decisiones.

En la provincia de Ubaté departamento de Cundinamarca, la extracción de minerales contribuye a la economía local y a la par, el transporte de carga se ha consolidado como una actividad generadora de empleo. Una de las características de este servicio, es que puede ser desarrollado por personas jurídicas y personas naturales independientes. En algunos casos, los prestadores del servicio de transporte de carga de este material no cuentan con un sistema de costos que les permita obtener datos precisos de los costos de su operación. Esta investigación pretende hacer un diagnóstico sobre el control de costos que hacen los empresarios de su actividad, las metodologías de costeo utilizadas y una propuesta metodológica de costeo que ayude en el mejoramiento continuo y competitividad del transporte de carga terrestre de la región.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

Cargo transportation in Colombia is one of the fundamental axes for the country's productivity growth and contributes to the development of the national economy, which in recent years has been affected by increases in fuel prices and tolls; The foregoing means that freight transport companies are incorporating cost systems to have better control, in this way to be able to know the profitability of the operation and better decision making.

In the province of Ubaté, department of Cundinamarca, the extraction of minerals contributes to the local economy; at the same time, cargo transportation has been consolidated as an activity that generates employment. One of the characteristics of this service is that it can be developed by legal entities and independent natural persons. In some cases, cargo transport service providers for this material do not have a cost system that allows them to obtain accurate data on the costs of their operation. This research aims to make a diagnosis of the cost control that entrepreneurs make of their activity, the costing methodologies used and a costing methodological proposal that helps in the continuous improvement and competitiveness of land freight transport in the region.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

| AUTORIZO (AUTORIZAMOS)   | SI | NO |
|--|----|----|
| 1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.   | X  |    |
| 2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.  | X  |    |
| 3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones. | X  |    |
| 4. La inclusión en el Repositorio Institucional.   | X  |    |

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |

autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI\_NO\_.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PÁGINA: 1 de 11</b>      |

patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 11</b>      |



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

| Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)  | Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.) |
|---|--|
| 1. Caracterización de los sistemas de Costos en una muestra de empresas Pymesde transporte de Carga en la Provincia de Ubaté Cundinamarca.pdf | Texto  |
| 2.  |  |
| 3.  |  |
| 4.  |  |

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

| APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS | FIRMA (autógrafa) |
|-------------------------------|-------------------|
| MARTINEZ GUZMAN KAREN VIVIANA |                   |
|                               |                   |
|                               |                   |
|                               |                   |

21.1-51-20.

**Caracterización de los sistemas de Costos en una muestra de empresas Pymes de  
transporte de Carga en la Provincia de Ubaté Cundinamarca**

Karen Viviana Martínez Guzmán

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ciencias Administrativas Económicas y Contables

Contaduría pública

Ubaté, Cundinamarca

Mayo 2022

## **Dedicatoria**

El presente trabajo está dedicado a Dios que me permitio seguir luchando por esta meta, a mis padres que son mi motor y a cada una de las personas que con su ayuda hicieron posible la culminación de este proyecto

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios que me permitio continuar mis estudios y estar a un paso de culminar mi Carrera como Contador público, agradezco a mi mama que siempre me apoya en cada paso de mi vida, a mi hijo que es mi motivacion y la fuerza para luchar por todos mis sueños y a mi tutor que me ha acompañado en este proceso

## Tabla de contenido

|   |    |
|---|----|
| Dedicatoria.....  | 2  |
| Agradecimientos .....   | 3  |
| Resumen.....  | 6  |
| Abstract.....   | 7  |
| 1.Planteamiento del problema.....   | 8  |
| 1.2 Pregunta problema .....   | 10 |
| 2.Objetivos .....   | 11 |
| 2.1 Objetivo general.....   | 11 |
| 2.2 Objetivos específicos .....   | 11 |
| 3.Justificación de la investigación .....   | 12 |
| 4. Marco Referencial.....   | 15 |
| 4.1 Marco teórico .....   | 15 |
| Contabilidad de costos .....  | 17 |
| Elementos de los costos .....   | 18 |
| Sistemas de costos.....   | 19 |
| 4.2 Marco conceptual.....   | 20 |
| Terminología de la investigación.....   | 20 |
| 4.3 Marco legal .....   | 24 |
| 5. Diseño metodológico .....  | 26 |
| 5.1 Descripción de las empresas objeto de estudio.....                                  | 26 |
| 5.2 Naturaleza de las empresas .....  | 28 |
| 5.3 Población y Muestra .....   | 28 |
| 5.4 Fases de la investigación.....  | 29 |
| Descripción de las empresas participantes en el estudio:.....                           | 30 |
| CAPITULO I Costos que incurren en la operación de las muestras de PYMES transportadoras | 32 |
| Costos inherentes a la actividad de transporte de carga.....                            | 32 |
| Elementos del costo en la muestra de tres empresas PYMES transportadoras .....          | 34 |

|  |    |
|--|----|
| CAPITULO II Características del software de información de costos utilizado en la muestra de empresas PYMES transportadoras..... | 49 |
| Software de información para los costos utilizados por la empresa “A” .....  | 49 |
| Software de información para los costos utilizados por la empresa “B” .....  | 54 |
| Software de información para los costos utilizados por la empresa “C” .....  | 54 |
| CAPITULO III Análisis de los resultados, cálculos y rentabilidad en la muestra de empresas PYMES transportadoras.....            | 55 |
| Análisis de variables que afectan la gestión de los costos del servicio de transporte de carga por carretera.....                | 59 |
| Estado de resultados comparativos de la muestra de empresas de este estudio .....  | 60 |
| CAPITULO IV Disposiciones finales.....   | 62 |
| Propuesta de fortalecimiento de los sistemas de costeo en la muestra de empresas PYMES objeto de estudio .....                   | 62 |
| Ejemplo de metodología del sistema de costos ABC en las 3 empresas transportadoras de la muestra.....                            | 66 |
| Conclusiones.....  | 73 |
| Recomendaciones .....  | 74 |
| Referencias.....   | 75 |

## Resumen

El transporte de carga en Colombia es uno de los pilares fundamentales para el crecimiento en la productividad del país y contribuye al desarrollo de la economía nacional, que en los últimos años se ha visto afectado por las alzas en los precios de combustible y peajes; lo anterior conlleva a que las empresas de transporte de carga estén incorporando sistemas de costos para llevar un mejor control, de esta manera poder conocer la rentabilidad de la operación y una mejor toma de decisiones.

En la provincia de Ubaté departamento de Cundinamarca, la extracción de minerales contribuye a la economía local y a la par, el transporte de carga se ha consolidado como una actividad generadora de empleo. Una de las características de este servicio, es que puede ser desarrollado por personas jurídicas y personas naturales independientes. En algunos casos, los prestadores del servicio de transporte de carga de este material no cuentan con un sistema de costos que les permita obtener datos precisos de los costos de su operación. Esta investigación pretende hacer un diagnóstico sobre el control de costos que hacen los empresarios de su actividad, las metodologías de costeo utilizadas y una propuesta metodológica de costeo que ayude en el mejoramiento continuo y competitividad del transporte de carga terrestre de la región.

## **Abstract**

Cargo transportation in Colombia is one of the fundamental axes for the country's productivity growth and contributes to the development of the national economy, which in recent years has been affected by increases in fuel prices and tolls; The foregoing means that freight transport companies are incorporating cost systems to have better control, in this way to be able to know the profitability of the operation and better decision making.

In the province of Ubaté, department of Cundinamarca, the extraction of minerals contributes to the local economy ; at the same time, cargo transportation has been consolidated as an activity that generates employment. One of the characteristics of this service is that it can be developed by legal entities and independent natural persons. In some cases, cargo transport service providers for this material do not have a cost system that allows them to obtain accurate data on the costs of their operation. This research aims to make a diagnosis of the cost control that entrepreneurs make of their activity, the costing methodologies used and a costing methodological proposal that helps in the continuous improvement and competitiveness of land freight transport in the region.

## 1. **Planteamiento del problema**

El dinamismo de la economía mundial, así como los cambios en los procesos financieros actuales producto de la competitividad y globalización, han generado la necesidad de aplicar iniciativas contables, que sean más acertadas con las actividades y tareas que se desarrollan en las empresas, con la finalidad de que la organización sea cada día más competitiva, mejore sus utilidades y ante todo que muestren una información real, clara y fidedigna.

El transporte es un elemento fundamental para el desarrollo de las economías, permitiendo tener acceso físico a los mercados. De acuerdo a la literatura (Kjöllertröm, 2005) se desprende que los éxitos comerciales de todo sector orientado a las exportaciones de los países en desarrollo dependen cada vez más de su capacidad de ofrecer a sus clientes ventajas de costos, rapidez, confiabilidad y flexibilidad en la distribución de las mercaderías (Velásquez 2018)

El transporte de carga terrestre en Colombia tiene una participación significativa en la logística de mercancías, representando, según el DANE para el año 2020, cerca del 1.75% del Producto Interno Bruto (PIB), por lo cual, se constituye en uno de los pilares fundamentales para la competitividad del país. Delimitando su desempeño al departamento de Cundinamarca, esta actividad de servicios se posiciona en el segundo lugar en el transporte de carga sólida y el quinto lugar para carga líquida con respecto al comportamiento de todos los departamentos del país, de acuerdo con el boletín estadístico

del Ministerio de Transporte para el año 2021. Para la economía de la provincia de Ubaté, se considera fundamental, por cuanto la industria del carbón requiere de este servicio para trasladar el mineral hacia los centros de consumo y principalmente hacia los puertos. En la tabla No. 1 se muestra en cantidades, carga sólida y líquida que se movilizó en el año 2021, teniendo como lugar de origen los municipios de la provincia de Ubaté y se compara con las cantidades que se transportaron en total en el departamento de Cundinamarca.

**Tabla 1. Carga movilizada año 2021, Provincia de Ubaté Cundinamarca**

| <b>Municipio</b>   | <b>Carga Solida (Ton)</b> | <b>Carga Liquida (Galones)</b> |
|--|---------------------------|--------------------------------|
| Carmen de Carupa   | 0                         | 0                              |
| Cucunuba   | 615.962,00                | 0                              |
| Fúquene  | 71.609,19                 | 0                              |
| Guachetá   | 746.474,54                | 0                              |
| Lenguazaque  | 530.489,00                | 0                              |
| Simijaca   | 38.578,76                 | 0                              |
| Susa   | 117,70                    | 0                              |
| Sutatausa  | 137.333,12                | 0                              |
| Tausa  | 824.526,92                | 0                              |
| Villa de San Diego de Ubaté                                | 120.159,67                | 218.736,00                     |
| <b>Total, Provincia</b>                                    | <b>3.085.250,90</b>       | <b>218.736,00</b>              |
| <b>Total, Cundinamarca</b>                                 | <b>18.030.586,00</b>      | <b>374.527.886,00</b>          |
| <b>Porcentaje De Carga Transportada Desde Provincia De</b> |                           |                                |
| <b>Ubaté</b>   | <b>17%</b>                | <b>0,06%</b>                   |

Fuente: Ministerio de transporte, boletín estadístico 2021

En la provincia de Ubaté, municipios tales como Cucunubá, Guachetá, Lenguazaque, Sutatausa y Tausa basan sus economías en la producción de carbón, la cual demanda constantemente un

servicio de transporte eficiente que garantice el traslado del mineral desde los sitios de extracción hasta los lugares de procesamiento y exportación. El servicio de transporte de carga en la provincia de Ubaté es prestado en su mayoría por empresas medianas y pequeñas (PYMES), por lo cual se evidencia la necesidad de analizar los costos en que incurre para el desarrollo de su objeto social, para evaluar su pertinencia y generación de rentabilidad. En este sentido, los costos son fundamentales para toda empresa que se dedique al transporte de carga y al existir una relación estrecha entre la minería del carbón y el transporte.

## **1.2 Pregunta problema**

¿Los sistemas de costos utilizados actualmente por las empresas PYMES de transporte de carga terrestre en la provincia de Ubaté Cundinamarca permiten determinar la rentabilidad de esta actividad económica?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Analizar las variables de los costos utilizados en la operación por la muestra de empresas PYMES de transporte de carga en la provincia de Ubaté Cundinamarca.

### **2.2 Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico sobre los sistemas de costos utilizados actualmente por las PYMES de transporte de carga de carbón en la provincia de Ubaté Cundinamarca, a partir de una muestra de tres empresas.

Reconocer el proceso que tienen los costos que inciden en la operación de la muestra de las empresas pymes de transporte de carga de carbón en la provincia de Ubaté

Diseñar un plan de fortalecimiento sobre los sistemas de costos utilizados en las empresas, analizando las oportunidades de mejora que busquen la eficiencia en la operación de la prestación del servicio de transporte.

### 3. **Justificación de la investigación**

En los tiempos actuales las empresas se han preocupado por la búsqueda de mejorar sus sistemas de costos, con el objetivo de lograr una mayor productividad y garantizar la permanencia y el éxito de sus productos o servicios en el mercado , de allí que autores como (Garrido, 2018), especifican que la contabilidad de costos “es fundamental al momento de registrar, analizar informar e interpretar información que tenga que ver con sus pagos, desembolsos, egresos en relación a sus materias primas, mano de obra o costos indirectos de fabricación (pág. 6).

El transporte, uno de los subsectores del sector económico de servicios, está recibiendo el impacto de esta gran ola de transformaciones en la gestión administrativa y es de esperar que este proceso incentive la competitividad, la eficiencia, la productividad, la calidad y la oportunidad en aras de lograr un mejor servicio para los clientes, en la medida que conduzca a producir valor para ellos y como consecuencia incrementa el valor económico agregado para los inversionistas y la economía del país.

(Everaldo, 2018)

De acuerdo con (Agencia Nacional de Minas de Colombia, 2021), el sector del carbón en el año 2020 en Colombia movió alrededor de 49.5 millones de toneladas de este mineral”, Por ello, se resalta la importancia de la caracterización de los sistemas de costos en las empresas pymes de transportes de carga de la provincia de Ubaté, esta investigación será de gran ayuda para las empresas del sector que están empezando a fortalecerse con el transporte de carga por carretera ; lo anterior, con miras al mejoramiento de la competitividad del sector.

Autores como (Latorre, 2016), otorgan la importancia del registro oportuno de los costos: “con una buena contabilidad de costos, se puede clasificar, asignar, reportar y agregar los costos de los servicios o bienes que produce un ente económico” (pág. 517). En este sentido, los costos, facilitan el desarrollo de funciones como el control y la planeación, así como presupuestar la mano de obra, los materiales y otros costos que incurre la empresa para producir un producto o prestar un servicio.

En consecuencia con lo anterior, tener un buen sistema de costos beneficia a la empresa ya que ayuda a minimizar y controlar todos y cada uno de los costos que incurren en la operación, particularmente en aquellas que se dedican al transporte de carga de minerales, el cual es entendido como “aquella actividad encargada del traslado continuo y masivo de productos mineros de uno a otro centro minero ya sea una planta o puerto, para su posterior utilización” (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2015).

Sobre la importancia de tener un buen sistema de costos en empresas de transporte autores como (Lorences, 2014), especifican que esta es una herramienta fundamental para la toma de decisiones gerenciales ya que con ella se conoce el costo anual de un vehículo, dentro de las que se encuentra su mantenimiento, combustible, sus rutas, distancias, así como calcular en base a lo anterior, su precio mínimo de los servicios prestados (p.43).

En los últimos años, ha aumentado la explotación minera en la provincia de Ubaté, en la cual se usufructúan el carbón mineral, arenas y gravas. La comercialización de estos minerales estimuló la creación de empresas prestadoras del servicio de transporte de carga,

generando dinámicas relacionadas con la actividad, con el surgimiento de negocios dedicados a la comercialización de llantas, repuestos, estaciones de suministro de combustibles, talleres de mecánica, fomentando de manera conexas la generación de empleo.

Por todo lo anterior, la presente propuesta busca desarrollar un estudio de los sistemas de costos actuales utilizados por las empresas de transporte de carga por carretera , para lo cual se tomarán como muestra tres empresas PYMES de la provincia de Ubaté en el departamento de Cundinamarca Colombia, dedicadas al transporte de carga de minerales y sus derivados , para conocer los costos en que incurren al prestar el servicio, analizar la eficiencia de su sistema de costos, la metodología y los procedimientos utilizados en el costo del servicio prestado.

## 4. Marco Referencial

### 4.1 Marco teórico

A principios del siglo XX, en Colombia, se inició la construcción de carreteras, que tomó fuerza dejando atrás el sistema ferroviario, el cual, por la complejidad de su operación en un país montañoso como Colombia, dejó de ser utilizado para el transporte de carga y pasajeros. “Los primeros camiones llegaron en 1917, cuando un grupo de comerciantes insistía desde varios años atrás en la necesidad de constituir una empresa de carga en vías superficiales o carreteras. Sin embargo, durante esos años había pocos caminos que se encontraran en condiciones mínimas para el tránsito de este tipo de vehículos; de hecho, para los años veinte un 80% de las carreteras existentes eran caminos de herradura o trocha.” (Camargo, 2018)

De acuerdo con el informe “Competitividad, el motor del crecimiento” emitido por el (Banco Interamericano de Desarrollo, 2001), la competitividad de los países en Latinoamérica, está altamente influenciada por factores externos, entre los cuales se encuentra la infraestructura en redes viales de los países, lo cual facilita el comercio. El transporte de carga por carretera tiene asociados unos costos que pueden variar de acuerdo al estado de las carreteras, distancias recorridas, rutas, número de peajes pagados y cuyo impacto en la rentabilidad depende en gran parte del tamaño de las empresas. La caracterización del ciclo económico del transporte de carga como elemento de competitividad es tratada por (Gutiérrez-Ossa, 2013), donde se buscan diferentes posibilidades para el desarrollo de nuevos mercados y el crecimiento del sector transportador.

La importancia del servicio de transporte de carga también es estudiada por (López-Rodríguez, 2019), donde se caracteriza el modo de contratación predominante para la prestación del servicio en las empresas de transporte de carga, el cual es el arriendo o contrato, resaltando la importancia de la relación costo-beneficio y la distancia-tiempo.

Del mismo modo, (Alvarez-Cruz & Munari, 2019), resaltan la importancia de la gestión de las flotas y la racionalización de los costos operacionales de los vehículos de transporte de carga terrestre. En este contexto, es factible realizar una aproximación teórica al concepto de los costos inherentes al desarrollo de esta actividad, en una muestra de empresas PYMES de la provincia de Ubaté, Cundinamarca.

Este sistema de transporte empezó a dominar la circulación de mercancías, Medellín fue la ciudad principal en transportar carga de allí la industria cafetera se posesiono en el país.

En ese escenario, empieza la necesidad de la conformación de empresas que presten estos servicios de transporte, la cual se ha mantenido hasta la fecha. Por tal razón, la legislación del transporte interno de carga en Colombia ha tenido su mayor desarrollo en los servicios de fletes prestados por vía terrestre.

En cuanto a la provincia de Ubaté, en los últimos años ha aumentado la explotación minera, en la cual se usufructúan el carbón mineral, arenas y gravas. La comercialización de estos minerales estimuló la creación de empresas prestadoras del servicio de transporte de carga, generando dinámicas relacionadas con la actividad, con el surgimiento de negocios dedicados a la comercialización de llantas, repuestos, estaciones de suministro de combustibles, talleres de mecánica, fomentando de manera conexas la generación de empleo.

### ***Contabilidad de costos***

La contabilidad de los costos inicia desde años atrás, cuando en los años 4500 A.C. se reportan documentos contables en la antigua Mesopotamia, los cuales tenían determinaciones de costos de salarios y algunos de ellos señalaban la existencia de inventarios.

Sobre la contabilidad de costos muchos han sido los autores que han expuesto sobre ella, por ejemplo a nivel internacional, Molina & Laje (2019), expresan que es aquella “rama de la contabilidad que posee operaciones contables y elementos, que son usados en el área de producción para determinar así como asignar costos a un producto terminado, debido a ello, dicha contabilidad se puede desarrollar en cualquier tipo de ente económico, pero se destaca más en entidades caracterizadas por la transformación de materia prima, como las empresas industriales o manufactureras”(p.15).

A nivel de Colombia, autores como (Cabrera, 2018), especifica que “es aquel subsistema contable que brinda datos que miden los costos, ya sea de un servicio o producto, así como establecer controles de operaciones y calcular el rendimiento de la misma, para que las directivas de la empresa conozcan la inversión a realizar en su producto y tomen decisiones de la mejor manera” (pág. 204) .

Los costos permiten la evaluación global de la entidad; son un concepto fundamental en toda organización, debido a que en su determinación interviene cada una de las áreas necesarias para el funcionamiento de la empresa tanto administrativas o de apoyo como operativas y de comercialización. Para Osorio (2016) los costos pueden definirse “como el sacrificio necesario

de factores productivos (o bienes económicos), valuados de diferentes maneras con el objetivo de obtener un resultado productivo, (o generar un ingreso) más o menos diferido en el tiempo”.

### ***Elementos de los costos.***

Para autores como Pacheco (2019), los elementos que participan en la determinación del costo, son: la materia prima, la cual es ese material básico para la fabricación de un producto, por lo cual es principal componente de los valores del proceso de producción; seguidamente está la mano de obra, la cual es aquel costo que se le paga a los colaboradores por las horas trabajadas invertidas en la fabricación de un producto o prestación de un servicio y finalmente están los costos indirectos de fabricación, los cuales son aquellos que no son clasificarlos como mano de obra ni material prima, pero son indispensables para el proceso de fabricación(p.19).

Para las empresas de transporte de carga por carretera, en Colombia son tres los elementos principales del costo que intervienen para poder llevar a cabo su operación: por un lado, se tiene en cuenta el costo de mano de obra, representado por el pago realizado al conductor por concepto de nómina, prestaciones sociales, dotación, seguros, impuestos y otros costos que se pueden denominar como directos, que son inherentes al funcionamiento del vehículo y costos indirectos, que son necesarios a la prestación del servicio de carga, los cuales se explicarán en detalle en los siguientes capítulos.

Cada uno de estos elementos son importantes para que en la empresa la operación funcione adecuadamente, el servicio de transporte de carga por carretera sea eficiente y la empresa pueda cumplir las expectativas y crecer en el mercado.

### *Sistemas de costos*

Sobre los sistemas de costos, son los encargados de agrupar, clasificar y registrar las erogaciones, de manera que logre a la gerencia determinar el costo unitario ya sea de una actividad, producto, o proceso (Moreno & Coromoto, 2016). En este mismo orden de ideas, autores como Montoya (2017), plantea que los sistemas de costos, se entienden como esa agrupación de procedimientos y criterios que acumulan, asignan y clasifican los costos de los productos y dan responsabilidades por actividades con la finalidad de tomar decisiones con base en la gestión, control de operaciones y una buena planificación” (p.35).

En el desarrollo de las técnicas de los sistemas de costos, las empresas buscar alcanzar los objetivos, la mediación la asignación y la manera de reducir los costos en la operación. De ahí que cobre protagonismo la competitividad, teniendo como base el nivel de precios de fletes en el mercado y que se busque lograr la mayor utilidad, lo cual implica fijar costos mínimos de prestación de servicio, para lo cual es necesario hacer uso de diversas herramientas, instrumentos y metodologías a los efectos de una mejor medición, control, seguimiento, análisis, planificación, asignación y reducción de costos. (Arbeláez 2001)

La información de los costos en las empresas transportadoras es utilizada para establecer los precios de sus fletes, controlar la operación además desarrollar todo tipo de información financiera, mejorando el control en la operación y establecimiento de la rentabilidad.

Para desarrollar un buen sistema de costos se deben tener presente los siguientes puntos:

Primero, las características de producción, donde se debe identificar los regímenes de producción que utiliza la empresa, estos se pueden agrupar teniendo presente la serie, la fluidez, si son

productos simples o compuestos, si son lineales, selectivos o paralelos, entre otros. Segundo, la estructura organizacional de la entidad, su importancia radica en que cada proceso o área de los costos debe haber un responsable el cual sea el que tenga mayor conocimiento de los requisitos y materiales utilizados en cada actividad y tarea para que los costos sean bien ejecutados (Montoya, 2017).

## **4.2 Marco conceptual**

### *Terminología de la investigación*

Con el fin de contextualizar al lector, a continuación, se hace un resumen de los términos utilizados en la realización de este trabajo.

**Transporte en la minería.** Movilización o desplazamiento de materiales como mena, carbón, estéril, insumos y otros, de un lugar a otro por cualquier medio manual o mecanizado (Glosario técnico minero, 2015).

**Flete.** Es el precio que pactan el remitente o destinatario de la carga con la empresa de transporte por concepto del contrato de transporte terrestre de carga.

**Manifiesto.** Documento que ampara el transporte de mercancías ante las distintas autoridades, mediante la contratación a través de empresas de transporte de carga legalmente constituidas y debidamente habilitadas por el Ministerio de Transporte, debe ser portado por el conductor del vehículo durante todo el recorrido. Se utilizará para llevar las estadísticas del transporte público de carga por carretera dentro del territorio nacional.

**Remesa.** Documento donde el cliente o destinatario deja constancia del recibido de la mercancía, en donde se verifica que la carga llegue en excelente estado o por otro lado se hace la anotación de faltantes o sobrantes de la carga. Los requerimientos legales de este documento, se encuentran estipulados de acuerdo al Código del Comercio artículo 1010 referente a las especificaciones establecidas en el contrato de transporte y las condiciones generales del mismo.

El remitente indicará al transportador a más tardar al momento de la entrega de la mercancía, el nombre y la dirección del destinatario, el lugar de la entrega, la naturaleza, el valor, el número, el peso, el volumen y las características de las cosas, así como las condiciones especiales para el cargue y le informará cuando las mercancías tengan un embalaje especial o una distribución técnica. La falta, inexactitud o insuficiencia de estas indicaciones hará responsable al remitente ante el transportador y el destinatario de los perjuicios que ocurran por precauciones no tomadas en razón de la omisión, falsedad o deficiencia de dichos datos. (Mintransporte, 2013)

**Peaje.** Tasa correspondiente al pago por los derechos de transitar por las vías de Colombia las cuales establece distintas tarifas y diferentes criterios con lo son tipo de vehículo empleado y distancia.

Según el artículo 338 de la Constitución Política y la Ley 105 de 1993 sobre contribuciones fiscales, los peajes viales son un instrumento de financiación de infraestructura aplicable tanto en departamentos y municipios –mediante ordenanzas y acuerdos– como en la nación, con base en la Ley 787 de 2002. Esta norma establece que la nación puede fijar la tarifa y que debe destinar los recursos obtenidos por este medio exclusivamente a la inversión en el transporte terrestre. Así mismo señala que se deben fijar tasas de peaje diferenciales en proporción a las distancias recorridas, las características de los vehículos y sus respectivos costos de operación (Duque, 2020).

**Costos.** Se puede definir como un conjunto de bienes (material directo e indirecto) y esfuerzos (mano de obra directa e indirecta) en los cuales se incurre en el departamento de producción para obtener como resultado un bien o producto terminado con buenas condiciones para ser adquirido por el sector comercial. Son susceptibles de ser capitalizados en términos de inventarios de productos terminados. (Moncada, 2008).

La palabra costos tiene dos acepciones básicas: puede significar la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo; en tanto que la segunda acepción se refiere a lo que sacrifica o se desplaza en lugar de la cosa elegida; en este caso, el costo de una cosa equivale a lo que se renuncia o sacrifica con el objeto de obtenerla. (Robles, 2012).

**Combustible.** También conocido como gasóleo o gasoil es un producto que se obtiene a partir de la destilación y purificación del petróleo crudo. Este producto se utiliza para motores a diésel de combustión interna en los cuales, por la elevada temperatura que registra el aire comprimido en su cilindro, el combustible se auto inflama cuando es inyectado en la cámara (Vanegas Ambrosio, 2018).

Para diferenciar las diferentes metodologías utilizadas para el costeo de productos y servicios, a continuación, se expone brevemente cada una de ellas, para finalmente verificar cuál de ellas es aplicable al servicio de transporte de carga por carretera:

**Costos por Procesos.** La empresa fabrica en serie, por lo cual se puede calcular un costo promedio de producto o servicio, acumulándose además los costos por departamento o centro de costos, es la unidad de negocio que genera costos para la empresa.

Este sistema de costos se aplica en las industrias cuya producción es continua y uniforme existiendo uno o varios procesos para la transformación de la materia. Los elementos del costo se

cargan al proceso respectivo, el cual corresponderá a un período determinado al proceso o procesos que existan. Cuando toda la producción se inicie y termine en dicho proceso, el costo unitario de obtendrá el costo total acumulado dividido entre las unidades producidas.

**Costos por órdenes de producción.** Los costos por órdenes de producción constituyen un esquema de costeo que permite identificar el costo de un trabajo específico , este sistema utiliza diferentes cantidades de recursos y su producto o servicio se elabora o se presta en cantidades pequeñas , en el sistema de costeo por órdenes de producción el objeto de costos es cada uno de los trabajos realizados los cuales generalmente se terminan, por esta razón con frecuencia y especialmente en el caso de los servicios , las empresas que utilizan este sistema carecen de inventarios de productos en procesos , bajo este sistema de la orden de producción está dado por la suma del costo de la materia prima directa la mano de obra indirecta y los CIF (Cardenas S. m., 2020) .

**Modelo de costos ABC.** Es un modelo que distribuye los costes con base en las actividades que se desarrollan en las empresas, esto en relación a los factores como la duración y la intensidad de la actividad.

Este sistema de costeo ABC constituye un método revolucionario de costeo, por cuanto profundiza en el tratamiento de los Costos Indirectos de Fabricación y su asignación se realiza con base en el conocimiento de las actividades más relevantes dentro de los costos de los productos y servicios, se establece una gestión del negocio involucrando todos los componentes de la administración tales como el planeamiento, ejecución, desarrollo y control. (Suarez, 2018).

En este sistema de costeo, es importante identificar las actividades que se asignan como tareas de forma secuencial a una o varias personas para la elaboración de un producto o la prestación del servicio, estas son medibles por la frecuencia recurrente de entradas y salidas de un producto, en la que afecta a un solo departamento, y por la frecuencia periódica eventual que ocurre en proyectos específicos y afectan a varios departamentos (Arbelaez L. y., 2001).

Para el caso del servicio de transporte de carga por carretera se considera que el sistema de costos por actividades (ABC), es el que más se ajusta a la dinámica de esta actividad, debido a que se involucran los diferentes procesos que intervienen en la prestación del servicio, tales como la administración, la generación de la remisión, la expedición del manifiesto y el transporte de la mercancía desde el origen hasta el punto de destino. También se identifican los recursos necesarios para poder prestar el servicio de flete, diferenciándose entre costos directos, indirectos, fijos y variables.

#### **4.3 Marco legal**

En este apartado se exponen las leyes que regulan actualmente el transporte de carga en Colombia, así como las que tienen que ver con el tratamiento contable de las transacciones económicas relacionadas con esta actividad. A continuación, en la Tabla 1 se relacionan las principales normas que así lo regulan.

**Tabla 2. marco legal sector del transporte de carga**

| Ley o decreto   | Descripción  |
|---|--|
| Ley 105 de 1993   | Dicta disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.  |
| Ley 336 de 1996   | Su objetivo unificar los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo y Terrestre y su operación en el Territorio Nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993 |
| Ley 769 de 2002   | Se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.  |
| Ley 1503 de 2011  | Promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.   |
| Decreto Único reglamentario 1079/2015 sector Transporte | Compila y racionaliza las normas de carácter reglamentario que rigen en el sector otorgando un instrumento jurídico único para el mismo  |

Fuente: elaboración propia con base en la normatividad que regula el transporte en Colombia

Para efectos de identificar el marco normativo contable vigente en Colombia y su aplicación para los costos de prestación de servicios de transporte de carga terrestre, se resumen las normas aplicables en la tabla 3:

**Tabla 3. Normas contables aplicables**

| <b>Ley o decreto</b>   | <b>Descripción</b>   |
|--|--|
| Ley 1314 de 2009   | Regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia.  |
| Decreto Unico Reglamentario 2420 de 2015                         | Reglamenta el marco jurídico de las Normas Internacionales de Contabilidad en Colombia.  |
| Sección 13 Normas Internacionales de Contabilidad para las PYMES | Presenta una guía para la determinación del costo y su posterior reconocimiento como un gasto, lo que incluye cualquier rebaja en el precio de venta estimado menos los costos de terminación y venta. |

Fuente: elaboración propia con base en la normatividad que regula la contabilidad en Colombia

## **5. Diseño metodológico**

### **5.1 Descripción de las empresas objeto de estudio**

Teniendo en cuenta el contexto de la provincia de Ubaté y en relación con las actividades de mayor relevancia en la economía local, es de destacar que las empresas PYMES de transporte, son organizaciones especializadas en prestar el servicio de transporte de carga por carretera de productos derivados del carbón (carbón térmico, coquizable, semi antracita,) en el territorio colombiano, bajo parámetros de puntualidad y responsabilidad, integrando sistemas de seguridad y salud en el trabajo con la protección del medio ambiente. Para este caso de estudio, se tomó una muestra de tres empresas PYMES de la región, las cuales se diferencian en estructura organizacional y tamaño de la flota transportadora, las cuales se denominarán empresa "A", la cual es la más grande; empresa "B" de tamaño y estructura mediana y la empresa "C" de un solo propietario con un vehículo.

Las actividades realizadas por una empresa de transporte de carga consumen recursos tales como: combustible, llantas, lubricantes, filtros, mantenimiento, lavado, engrase y lubricación, recursos que son variables. Consume también recursos fijos tales como: seguros, salarios, prestaciones sociales y aportes patronales del recurso humano, parqueadero, impuestos de rodamiento, depreciación, soporte administrativo, (Alvares 2001).

Los resultados de este estudio de costos contribuirán al proyecto "Evaluación del nivel de competitividad de las PYMES transportistas de carga federal en Lázaro Cárdenas Michoacán, México y Cundinamarca, Colombia" en marco convenio de investigación conjunta entre la Universidad de Cundinamarca (UDEC) y el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas México (ITLAC).

La propuesta de investigación a desarrollar tendrá un enfoque cualitativo- descriptivo; sobre esto autores como Rodríguez, Lorenzo, & Herrera (2005), exponen que es ese proceso por medio del cual se organiza información recogida por los investigadores para interpretar, establecer relaciones, extraer significados y conclusiones (p.135). En este contexto, las actividades a desarrollar para esta investigación, estarán enfocadas en la recolección de información de las tres empresas PYMES, por medio de la observación directa, entrevistas y análisis documental, con lo cual se busca estudiar los diferentes sistemas de costos de las tres empresas PYMES de transporte de carga de la provincia de Ubaté. En primera medida, ,buscará describir el proceso de asignación de los costos utilizados en cada empresa, los costos en que se incurre en la prestación del servicio de transporte de carga en cada una de las empresas de la muestra , así como la depuración de los costos, para obtener, de esta forma, datos que sirvan para estandarizar los costos de prestación de servicios de las empresas, en busca de verificar si las actividades que esta realiza son rentables, al igual que la determinación de los costos de operación. Las variables

de asignación de los costos que se van a tener en cuenta en esta investigación están basadas en el índice de costos del transporte de carga por carretera (ICTC), calculado por el DANE.

## 5.2 Naturaleza de las empresas

Las tres empresas PYMES de transporte de carga por carretera que se tomaron como muestra para realizar este estudio, son empresas que tiene contratos por prestación de servicio de flete; los contratos con las empresas van de acuerdo a la clase de material a transportar, debido a que existen varios tipos de minerales con diferentes particularidades. Las tres empresas cuentan en su flota de transporte con vehículos capaces de transportar diferentes tonelajes en rutas desde las zonas de extracción, hasta los acopios y de allí a los puertos marítimos, donde se comercializan y exportan los minerales.

## 5.3 Población y Muestra

De acuerdo con él (Decreto 957 , 2019), los rangos para la definición del tamaño empresarial se determinan con base en los ingresos operacionales y para el sector de servicios, se categorizan así:

**Tabla 4. Rangos tamaño empresarial según los ingresos**

| <b>TAMAÑO</b> | <b>INGRESOS EN UVT</b>                                   |
|---------------|--|
| MICRO         | Inferior o igual a 32.988 UVT.                           |
| PEQUEÑA       | Superior a 32.988 UVT e inferior o igual a 131.951 UVT.  |
| MEDIANA       | Superior a 131.951 UVT e inferior o igual a 483.034 UVT. |

Fuente: Decreto 957 de 2019

Teniendo en cuenta lo anterior, se tomó una muestra de tres empresas de transporte de carga ubicadas en la provincia de Ubaté Cundinamarca para este estudio, las cuales se denominarán “A”, “B”, y “C”, estando clasificada la empresa “A” como mediana, la empresa “B” como pequeña y la empresa “C” como microempresa. Las empresas “A” y “B” corresponden a personas jurídicas, mientras que la empresa “C” pertenece a una persona natural.

#### **5.4 Fases de la investigación**

***Fase de contacto.*** Dentro de la primera actividad a realizar, se visitaron las tres empresas Pymes que participan en este estudio y se encuentran ubicadas en la zona de la provincia de Ubaté, Cundinamarca.

***Fase de recolección de la información.*** En este punto, se desarrolla el primer objetivo específico de este trabajo, el cual es diagnosticar el estado actual del sistema de costos de la empresas de transporte de carga, mediante la técnica documental, para la cual se utilizaran instrumentos como la clasificación de servicios de transporte desarrollados por la empresa, así mismo se identificarán los procedimientos en cada servicio prestado, al igual que el análisis de los componentes o elementos del costo para la prestación de ese servicio y se determinará el registro contable de los costos de prestación del servicio de transporte de carga por carretera. Igualmente, en este apartado se caracterizarán los sistemas de costos y se definirá cual es el utilizado por las empresas de transporte de carga, para ello se utilizará la técnica documental, haciendo el levantamiento de los sistemas de costos más usados en la actualidad y su utilización en entes económicos dedicados al transporte de carbón. En este punto se hará un cuadro comparativo, el cual ayude a determinar el sistema de costos más idóneo.

Posteriormente, se analizará la revelación contable de los costos, lo cual facilitará a los propietarios y empresarios la toma de decisiones en cuanto a sus diferentes estrategias de negocio.

***Fase de propuesta.*** En este punto se desarrollará el tercer objetivo de este trabajo, proponer un plan de mejoramiento para las empresas analizadas, que busquen la eficiencia en la operación de la prestación del servicio de transporte. analizando las variables que afectan una buena gestión de los sistemas de costos en las empresas PYMES de transporte de carga de carbón en la provincia de Ubaté, Cundinamarca

***Fase de retroalimentación.*** En esta fase, se buscará la presentación de los resultados así como la elaboración de las conclusiones del proyecto, los cuales serán entregados a la Universidad de Cundinamarca, como parte de los resultados del proyecto de investigación conjunto denominado “Evaluación del nivel de competitividad de las PYMES transportistas de carga federal en Lázaro Cárdenas Michoacán, México y Cundinamarca, Colombia” en marco convenio de investigación conjunta entre la Universidad de Cundinamarca (UDEC) y el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas México (ITLAC).

#### **Descripción de las empresas participantes en el estudio:**

La empresa “A” es líder en el sector en la Provincia de Ubaté y municipios cercanos y se dedica a la prestación de servicios de transporte de carga por carretera de materiales secos y derivados del carbón siendo una empresa certificada desde el año 2020 por Business Alliance for Secure Commerce (**BASC**); cabe anotar que esta certificación es de orden internacional , la cual avala en el mercado la seguridad y calidad de la carga , permite a la empresa comercializar carbón, dando garantías para poder exportar la mercancía y crecer en el mercado del transporte ; tiene

una experiencia de más de 5 años en el sector y cuenta con una flota de 30 tracto camiones que realizan la prestación del servicio de carga por carretera, transportando el material desde los centros de acopio hasta los puertos para su respectiva distribución.

Esta empresa está legalmente constituida, su gestión y liderazgo en la prestación del servicio de transporte de carga por carretera en la provincia de Ubaté, permite que la empresa crezca, sea sólida y que tenga una mejora continua.

La empresa “B” es una PYME de transporte de carga en la provincia de Ubaté, ofrece el servicio de transporte por carretera de productos y materiales derivados del carbón en zonas rurales, en donde la empresa se encarga de transportar el material de las minas de carbón hasta los centros de acopio para su comercialización en la provincia de Ubaté y sus alrededores, cuenta con una experiencia en el mercado de 15 años; cuenta con una flota de 15 vehículos para este servicio en los cuales están: camiones, volquetas, cuatro manos, doble troques que son especiales para este tipo de transporte.

En el caso de la empresa “C” ,se tomó como muestra a un pequeño transportador, quien en este caso es una persona natural, dedicado al transporte de carga por carretera desde hace 10 años , cuenta en su flota con un vehículo (volqueta) , la cual durante este tiempo ha estado prestando servicio de flete en empresas mineras en la provincia de Ubaté; actualmente esta persona tiene un contrato con la empresa “A” a la cual le presta el servicio de flete transportando desde las minas a los acopios de carbón.

## **CAPITULO I Costos que incurren en la operación de las muestras de PYMES**

### **transportadoras**

#### **Costos inherentes a la actividad de transporte de carga.**

La actividad del transporte de carga por carretera es vital para el funcionamiento de la economía a nivel global. Es por ello por lo que “El rubro del transporte de carga terrestre es uno de los más importantes en todo el mundo, no solamente porque provee los bienes necesarios para sostener la vida también porque mueve la economía y genera un número importante de empleos” (SITRACK, 2021).

La provincia de Ubaté Cundinamarca se caracteriza por ser una zona de explotación minera, por ende, el transporte de carga en la región es una de las principales actividades que genera empleo y contribuye al desarrollo económico de la región. En Colombia, la operación del transporte es un servicio público, inherente a la finalidad social del Estado y sujeto a la intervención y reglamentación de las autoridades competentes, en cuya prestación juega un papel decisivo la participación del sector privado. (Jiménez, 2004). El Ministerio de Transporte es el ente encargado de vigilar orientar e inspeccionar el transporte en Colombia. Es así, como en Colombia los vehículos se clasifican en dos categorías: servicio particular y servicio público; en el caso del transporte de carga, los vehículos pertenecen a esta última categoría.

Para efectos de comprender las capacidades transportadoras existentes en la región, a continuación se presentan los tipos de vehículos de carga utilizados en Colombia; para el transporte de carbón, la actividad predominante en la Provincia de Ubaté, se utilizan vehículos como los camiones , cuatro manos , doble troques para transportar desde las zonas de explotación del carbón, hasta los acopios en donde los vehículos como las tracto mulas, que

son vehículos con gran capacidad, son los encargados de transportar la carga desde estos centros de acopio hasta los puertos para su respectiva exportación. En la tabla 3, se relacionan los vehículos más utilizados en la Provincia de Ubaté, Cundinamarca, clasificados de acuerdo con las especificaciones emanadas del Ministerio de Transporte:

***Tabla 5 vehículos de transporte de carga más utilizados en la Provincia de Ubaté, Cundinamarca***

| <b>Rango</b> | <b>Descripcion</b>   | <b>Cubitaje</b> | <b>Capacidad de carga Max. Por toneladas</b> |
|--------------|--|-----------------|--|
| C3           | Doble troque: tiene tres ejes, brinda mayor potencia y capacidad de carga  | Entre 36 y 40   | 17   |
| C3           | Cuatro manos: Tiene 4 ejes, por lo que es utilizado para el transporte de materiales pesados y en la industria de la construcción. | Entre 40 y 48   | 24   |
| C2S2         | Mini mula o patineta: comúnmente utilizado como furgón tipo refrigerador   | 72              | 22   |
| C3S3         | Tracto mula de tres ejes: Es el vehículo con más capacidad de carga extra pesada   | 72              | 35   |

Fuente: elaboración propia

Para compilar los resultados obtenidos, se realizó la visita pertinente según el cronograma, a tres empresas PYMES de transporte en la provincia de Ubaté las cuales, para efectos de este estudio, se denominarán: empresa “A”, la cual es una PYME con alta capacidad logística y financiera; la empresa “B”, la cual es una PYME mediana y la empresa “C” que corresponde a un transportador persona natural que sólo tiene un vehículo, en donde se pudo determinar el diagnóstico que se expondrá a lo largo de este apartado.

En el desarrollo de los objetivos de la caracterización de las tres empresas PYMES participantes en la investigación, se proponen las siguientes fases.

### **Elementos del costo en la muestra de tres empresas PYMES transportadoras**

La provincia de Ubaté se ha destacado siempre por ser una zona minera y transportadora, por lo que en varias veredas aledañas a los municipios que la conforman, se ubican las empresas que realizan la extracción de carbón. Para poder transportar este producto a los centros de acopio, se debe contar con una flota de vehículos especiales para estos terrenos debido a que son zonas rurales con carreteras que no se encuentran pavimentadas.

Para realizar la construcción de este apartado, se toma como referente el índice de costos de transporte de carga (ICTC), emitido por el DANE, el cual define como elementos del costo: combustibles, insumos, costos fijos y peajes, partes piezas, servicios de mantenimiento y reparación.

### **Combustible**

El combustible es el insumo fundamental para la movilización de los vehículos y está sujeto a constantes incrementos de precio, los cuales están reglamentados por el Ministerio de Minas y Energía. En el 2021, la compra de combustibles tuvo un incremento relevante, debido a la reactivación de la economía del país. Este insumo es importante dentro de la

prestación del servicio de transporte de carga, por ello se espera que “el sector de combustibles podrá ser más competitivo y asegurar abastecimiento a las industrias y el sector transporte en la reactivación y los años posteriores ” (Lloreda, 2021)

La empresa de transporte de carga “A” presta su servicio en rutas o trayectos largos debido a que transportan estos materiales a diferentes ciudades de Colombia, donde se encargan de llevar segura la carga hasta los puertos de Colombia, (puerto de Buenaventura, puerto de Cartagena, puerto de Mingueo), donde después será distribuido a diferentes países; debido a esto, el combustible que se consume en estas rutas es unos de los más altos costos que tiene la empresa.

La empresa de transporte de carga “B” se caracteriza porque las rutas que emplean su flota de vehículos entre los cuales están son rutas cortas, debido a que transportan material en zonas urbanas dentro de la provincia de Ubaté, encargándose de llevar el producto de los lugares donde se explota el carbón hasta los centros de acopio para su pertinente distribución y comercialización, por ende, el costo del combustible que consumen estos vehículos es menor que la empresa “A”.

Para el caso de la empresa “C” tiene similitudes con la empresa “B”, ya que para estos pequeños transportadores el consumo de combustible por el transporte de carga es menos elevado por la modalidad del contrato (servicio de flete) en el cual se transporta el material de las minas a los centros de acopio, los cuales están ubicados en las zonas rurales de la Provincia de Ubaté, Cundinamarca.

## **Peajes**

Los peajes en Colombia son los pagos que se hacen al gobierno por el uso que se hace de las carreteras nacionales; tributariamente están clasificados como una tasa, pues sólo la pagan los vehículos que utilizan las vías. Este es uno de los costos más importantes que tiene la empresa de transporte de carga “A” para poder prestar el servicio y llegar a los lugares donde se carga o descarga el material; en los últimos años se ha visto la implementación de nuevos peajes cerca al municipio de Ubaté y en las rutas que van hacia los puertos; de ahí el incremento en los valores de los fletes que tiene la empresa, estos costos varían según las rutas. De igual forma ocurre con la empresa de transporte “B”, y con la empresa “C”, **debe** asumir un costo adicional, por causa de la implementación del peaje en el municipio de Lenguazaque (Cundinamarca), con el correspondiente impacto en el valor final del flete.

## **Mantenimientos y reparaciones de la flota de transporte de carga**

En la empresa de transporte de carga “A” los costos varían en la prestación del servicio de transporte, los mantenimientos y reparaciones de la flota de transporte de carga pueden ser preventivos o correctivos según la necesidad, para que el vehículo esté en óptimas condiciones de uso. La infraestructura de las carreteras juega un papel importante, para que los vehículos no estén sometidos a condiciones extremas. Para el caso de las empresas de transporte “B” y “C” presentan un costo elevado por los mantenimientos y las reparaciones de los vehículos preventivos y correctivos, debido a que la mayoría de los trayectos por los cuales transitan, presentan desniveles en las vías.

En la tabla No. 4 se pueden observar los diferentes tipos de mantenimientos correctivos y preventivos que la empresa de transporte A realiza a sus vehículos, esto con el fin de que el vehículo esté en óptimas condiciones para la prestación del servicio, además de prolongar la vida útil del automotor, lo cual beneficia a la empresa por cuanto le permite reducir costos además de generar utilidades a la empresa.

***Tabla 6 mantenimientos correctivos y preventivos***

| <b>Mantenimientos y reparaciones vehículos de carga</b> |   |
|---|---|
| <b>Preventivos</b>                                      | <b>Correctivos</b>                      |
| Engrase   | Despichada de llantas                   |
| Graduar frenos  | Soldaduras                              |
| Montaje y desmontaje de llantas                         | Arreglo de motor                        |
| Cambios aceite, lubricantes y refrigerantes             | Arreglo de suspensión                   |
| Reforzando transmisiones                                | Reparación en transmisiones y dirección |
| Cambio de llantas                                       | Reparación aire acondicionado           |
| Cambio de rodamientos                                   | Trabajos de latonería y pintura         |
| Cambio amortiguador                                     |   |
| Cambio de crucetas                                      |   |
| Cambio de bombonas                                      |   |
| Cambio de candados                                      |   |
| Cambio de varillas                                      |   |
| Cambio de correas                                       |   |
| Mantenimiento en Sistema de aire y Limpia<br>brisas     |   |

Fuente: Elaboración propia, con base en las entrevistas realizadas a la empresa “A”

### **Costos de viaje**

Entre los costos de viaje que manejan las empresas PYMES de transporte de carga se encuentran los que se relacionan a continuación; cabe aclarar que éstos dependen de los trayectos en los que se preste el servicio.

### **Hospedaje**

La empresa de transporte “A” reconoce al conductor este gasto, ya que las rutas que manejan son extensas, desde el interior del país hasta los puertos. Para el puerto de Buenaventura, el vehículo gasta aproximadamente 16 horas haciendo el recorrido, para los puertos ubicados en la costa Atlántica (puerto Mingueo, puerto de Cartagena) el recorrido dura aproximadamente más de 24 horas. Lo contrario pasa con las empresas “B” y “C”, por cuanto en esta empresa manejan rutas más cortas dentro del departamento de Cundinamarca y los viajes se pueden completar en el mismo día.

### **Gasto por alimentación**

La empresa de transporte “A” reconoce a sus trabajadores el gasto por alimentación dependiendo la ruta asignada, si son rutas a los puertos, estos gastos serán remunerados a los conductores por su extensión.

La empresa de transporte “B” brinda a los conductores un auxilio de alimentación el cual es pagado por medio de la nómina mensualmente, esto debido a que en las rutas que manejan en su mayoría están en la zona rural, por lo cual es un poco difícil tomar el servicio de restaurante en estos trayectos.

En el caso de la empresa "C", el propietario del vehículo debe responder por todos sus gastos de alimentación si se diera el caso, pero sus rutas son más cortas que las empresas "A" y "B", por lo cual le permite a este empresario minimizar este costo.

### **Gastos de Nómina**

Las empresas "A" y "B" tienen las mismas similitudes en los costos de sus nóminas, por lo cual se contextualizará en general su manejo en un solo apartado. La nómina de un conductor tiene varios componentes:

#### **Salario básico**

Corresponde a la remuneración pagada al conductor del vehículo, la cual debe cumplir con todos los requisitos de Ley, a saber: subsidio de transporte, prestaciones sociales y aportes parafiscales.

#### **Comisiones**

Las comisiones son remuneraciones que da la empresa al trabajador de acuerdo con su habilidad para conseguir los clientes en los diferentes sitios de cargue y descargue, para garantizar la carga tanto de ida como de regreso. Para establecer en la nómina de los conductores estas comisiones, se realizan unas tablas de acuerdo a los viajes que cada conductor hace al mes, estas comisiones se liquidan de acuerdo a un porcentaje establecido por la empresa, el cual se aplica de acuerdo con el valor total de los viajes realizados y cada ruta tiene un valor diferente, en función a la distancia recorrida en cada viaje, por ende, las comisiones varían. Una vez determinado el valor de las comisiones a pagar, ese valor será añadido a la nómina del conductor.

## **Bonificaciones**

En Colombia las bonificaciones son auxilios extralegales que la empresa da a sus trabajadores. En la empresa de transporte “A” son de acuerdo con la cantidad de viajes que realice el conductor, esto con el fin de analizar la productividad de cada vehículo y de cada empleado; estas bonificaciones se constituyen como un pago no salarial.

## **Auxilio de Transporte**

En Colombia el auxilio de transporte es un beneficio que los trabajadores tienen cuando devenguen menos de 2 salarios mínimos, por ley las empresas están obligadas a pagar al trabajador. En la empresa “A” se puede evidenciar que algunos de los conductores no reciben este tipo de auxilio debido a que su salario mensual suma más de 2 Salarios Mínimos Mensuales Vigentes. Por otro lado, en la empresa de transporte “B” este tipo de auxilio si se paga, por cuanto las nóminas de los conductores no alcanzan a los 2 Salarios Mínimos Mensuales Vigentes. Finalmente, en la empresa de transporte “C”, no se tiene en cuenta este elemento de la nómina, debido a que el propietario del vehículo es el mismo trabajador.

## **Seguridad social**

La seguridad social en Colombia es un derecho que tiene todo trabajador a recibir servicios tales como la salud, el aporte a pensión, el aporte a las administradoras de riesgos profesionales y las cajas de compensación. Las empresas legalmente constituidas están obligadas a realizar estos aportes por cada trabajador. Para los casos de las empresas “A” y “B” se hacen los aportes de ley y se descuenta en la nómina de cada trabajador; en el caso de la empresa “C”, el propietario del

vehículo asume como trabajador independiente este costo.

En la tabla 5 se exponen los porcentajes de la seguridad social que en Colombia legalmente están obligadas las empresas a cotizar a sus trabajadores por la prestación de sus servicios:

**Tabla 7 Porcentajes de seguridad social**

|                          | <b>Apure empleador</b>  | <b>Aporte trabajador</b> | <b>Total</b> |
|--------------------------|---|--------------------------|--------------|
| <b>Pensions'</b>         | 12%   | 4%                       | 16%          |
| <b>Salud</b>             | 8,50%   | 4%                       | 12,50%       |
| <b>Riesgos laborales</b> | Según el tipo de riesgo que tenga el trabajador por la labor realizada, que para el caso de los conductores es de 4.35% |                          |              |
| <b>Caja compensación</b> | 4%  | 0%                       | 4%           |
| <b>Total</b>             | 25%   | 8%                       | 33%          |

Fuente: elaboración propia

La empresa está obligada a pagar el 12% de la cotización de pensión y el 8.5% de la cotización del trabajador (riesgos laborales y caja de compensación). En cuanto a descuentos y deducciones, en Colombia legalmente se descuenta de la nómina a los conductores el 8% del valor total del pago, el cual se divide en 4% de aportes a salud y 4% de aportes a pensión. También se pagan las prestaciones sociales: primas, cesantías, intereses de las cesantías y vacaciones por cada trabajador, este pago lo aplican en las empresas A y B.

En cuanto a la nómina de la empresa (C), en este caso el pequeño transportador, se puede decir que devenga de acuerdo con las ganancias que obtiene a final de mes por los fletes. Al

ser un pequeño transportador, se encarga de hacer sus aportes para la seguridad social. De acuerdo con las normas estipuladas por la UGPP (Unidad de Gestión Pensional y Parafiscales), todo trabajador independiente que obtenga ingresos mensuales iguales o superiores a un salario mínimo, deberán cotizar su seguridad social sobre el 40% del total de los ingresos recibidos.

El artículo 244 de la ley 1955 del 2019 en su párrafo primero, creó la figura de los costos presuntos que se le pueden reconocer al trabajador independiente para efectos de llegar al ingreso base de cotización y la UGPP fijó el siguiente esquema de presunción de costos, por cada actividad ejercida por los trabajadores independientes, mediante resolución 1400 del 26/08/2019 en su artículo 2:

***Tabla 8 Esquema general de presunción de costos para los transportadores independientes de carga***

| <b>Rango de ingresos brutos anuales en SMMLV</b> | <b>Mensualización del ingreso anual en SMMLV</b> | <b>Porcentaje de costos reconocidos</b> |
|--|--|---|
| Hasta 485  | Hasta 40   | 67.6 %                                  |
| Más de 485 y hasta 970                           | Más de 40 y hasta 81                             | 71.1 %                                  |
| Más de 970 y hasta 1455                          | Más de 81 y hasta 121                            | 72.2 %                                  |
| Más de 1455 y hasta 1940                         | Más de 121 y hasta 162                           | 72.8%                                   |
| Más de 1940 y hasta 2425                         | Más de 162 y hasta 2020                          | 73.1%                                   |
| Más de 2425                                      | Más de 2020                                      | 73.4%                                   |

Fuente: Resolución 1400 de 2019 UGPP

Con base en esta tabla, el pequeño transportador calculará los aportes a su seguridad social, el cual por lo general no sobrepasa los 40 salarios mínimos mensuales, aplicando el 67.6% como costos presuntos. A continuación, se presenta un ejemplo de cálculo de la base para los aportes de la seguridad social para un transportador de carga persona natural, aplicando la norma:

|   |       |                      |
|---|-------|----------------------|
| - Ingresos mensuales por transporte de carga          |       | \$10.000.000         |
| - Costo presunto                                      | 67.6% | <u>(\$6.760.000)</u> |
| - Ingreso líquido                                     |       | \$3.240.000          |
| - Ingreso base de cotización del 40%                  |       | \$1.296.000          |
| - Seguridad social a cargo del pequeño transportador: |       | \$425.736            |

El porcentaje a aplicar para el pago de la seguridad social, en este supuesto, corresponde al 16% de aportes a pensión, 12.5% de aportes a salud y 4.35% de aportes a riesgos laborales, lo cual da un total de 32.85%. Para el trabajador independiente, es opcional el pago de la caja de compensación y la apropiación para prestaciones sociales, no se hace pues el conductor es el mismo dueño del vehículo.

### **Exámenes médicos**

Al momento de hacer la contratación del personal, en este caso los conductores, las empresas “A” y “B” deben realizar unos exámenes de ingreso, para evaluar si los trabajadores están aptos para realizar el trabajo; esto se debe hacer antes de iniciar a

laborar , así se puede evidenciar si cuenta con óptimas condiciones físicas y psicológicas para el cargo; además estos exámenes se deben hacer periódicamente cada año y la empresa debe llevar un control de la salud de los conductores debido a que están expuesto a varias condiciones durante el recorrido de los viajes. Una vez haya finalizado el contrato del trabajador, el empleado debe hacerse los exámenes de egreso para verificar sus condiciones de salud, lo cual implica que el costo por los exámenes médicos para los conductores de las empresas” A ” y “B” se aumentan. El pequeño transportador, en este caso la empresa “C”, realiza los exámenes psicométricos, siempre y cuando el acopio o el área de trabajo los exijan.

### **Pólizas y SOAT (seguro obligatorio de accidentes de tránsito)**

En Colombia, los SOAT son seguros obligatorios que se deben adquirir y estar vigentes para poder transitar en las carreteras del país; estos seguros amparan al momento de cualquier eventualidad, todo daño del cual sea víctima la persona que en su momento conduzca el vehículo. Por otro lado, las pólizas que cubren todos los riesgos en Colombia son voluntarias, y se toman con el fin de proteger el vehículo de cualquier daño o pérdida; en las empresas de transporte de Colombia es muy frecuente su adquisición, ya que protegen el vehículo y amparan la carga que se está transportando.

Las empresas “A”, “B” y “C” en cada uno de sus vehículos cuentan con estos 2 tipos de seguros, debido a que son obligatorios y es uno de los requisitos para poder transportar el carbón.

## **Elementos de protección personal (EPP) y Dotación**

Las empresas de transporte de carga en Colombia están obligadas a proveer al trabajador de todo tipo elementos de protección con el fin de garantizar su seguridad; estos elementos son necesarios y obligatorios para cumplir con la normatividad vigente para la actividad transportadora de carga.

Mediante la ley 9 del 24 de enero de 1979 se estableció el uso de los elementos de protección personal, como se resume en los siguientes artículos:

**Art 122.** Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo.

**Art123.** Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el Gobierno.

**Art 124.** El Ministerio de Salud reglamentará la dotación, el uso y conservación de los equipos de protección personal. (Ley 9 , 1979)

Las empresas de transporte de carga en este caso, suministran a los conductores los siguientes elementos de protección personal:

- Casco
- Guantes de vaqueta y fácil manejo
- Mono gafas
- Protectores auditivos

- Mascarilla con sus respectivos filtros

### **Dotación**

La dotación es parte de las prestaciones sociales que debe entregar el empleador a los trabajadores que devenguen hasta dos salarios mínimos mensuales legales, según el Código Sustantivo del Trabajo (CST), reglamentadas desde el artículo 230 al 235. Para algunas actividades se hace obligatoria, independiente del salario devengado. En el caso del transporte de carga por carretera, la dotación entregada al trabajador, se compone de los siguientes elementos:

- Botas de seguridad
- Pantalón
- Camisa
- Chaqueta

Este conjunto de elementos es exigible en las diferentes plantas y centros de acopios de carbón en donde se va a realizar el cargue o descargue de los materiales que transporta la empresa, tomando en cuenta que los EPP deben ser remplazados por desgaste en un promedio de cada 2 meses; en cuanto a la dotación, la empresa debe proveerla cada 4 meses a los conductores.

Las empresas “A” y “B” están obligadas a entregar a sus trabajadores todos estos elementos de protección y dotación. Para la empresa “C”, tiene la libertad de utilizarlos; ello dependerá de las condiciones establecidas con los clientes.

## **Impuestos**

Los impuestos son uno de los costos de las empresas transportadoras para poder ejercer su operación, esta operación no se encuentra gravada con el impuesto del IVA, pero para poder ejercer esta actividad las empresas transportadoras deben estar sujetos a otros tipos de impuestos además de estar vigiladas por entidades de control.

## **Renta**

Grava las utilidades derivadas de las operaciones ordinarias de la empresa, el impuesto de renta es la diferencia entre los ingresos y gastos, por lo tanto, el impuesto a la renta es el resultado final, es decir, tomando en cuenta los gastos deducibles, crédito tributario por retenciones o algún beneficio tributario.

## **Impuesto de Industria, Comercio y Avisos (ICA)**

El impuesto de industria y comercio ICA deberá pagarse en el municipio en donde se ejerce la actividad gravada, de acuerdo con lo establecido en el artículo 195 del Decreto Ley 1333 de 1986, según el cual el impuesto de industria y comercio recaerá en cuanto a materia sobre las actividades comerciales, industriales y de servicio que se realicen en las respectivas jurisdicciones municipales, directa o indirectamente, por personas naturales, jurídicas o por sociedades de hecho,

Para las empresas de transporte de carga por carretera “A” y “B” están obligadas a presentar sus impuestos (ICA, Retención en la fuente, declaración de renta) además estas dos empresas están vigiladas por la Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Puertos y Transporte, mediante la plataforma VIGIA. Para la empresa “C”, presenta la declaración de renta para persona natural y declaración de Industria y Comercio en el municipio en el cual se desarrolla la

actividad. En los tres casos, las empresas que contratan el servicio de flete deben practicar la retención de Industria y Comercio, la cual, las empresas transportadoras pueden descontar de su declaración adjuntando el respectivo certificado.

### **Costos Indirectos -Depreciación**

Las empresas “A” y “B” hacen la depreciación de sus vehículos de acuerdo con las normas contables y fiscales establecidas, por otro lado, la empresa “C” no realiza ningún tipo de depreciación a su vehículo.

Al aplicar la norma contable local, la propiedad planta y equipo se ha depreciado con criterio fiscal, sin tener en cuenta su vida útil real; la depreciación reconoce el desgaste de los activos por su esfuerzo en la generación del ingreso, de tal forma que el reconocimiento de la depreciación es proporcional al tiempo al que el activo pueda generar ingresos, lo cual se interpreta como vida útil del activo (Morales, 2016).

Para efectos de determinación del costo fiscal, el artículo 137 del Estatuto Tributario establece una vida útil de 10 años, equivalente al 10% del costo de adquisición.

## **CAPITULO II Características del software de información de costos utilizado en la muestra de empresas PYMES transportadoras**

Los softwares de información sirven con soportes para las empresas que prestan el servicio de transporte de carga por carretera, debido a que esta herramienta es un soporte para controlar los costos, optimizando y automatizando la gestión económica de las empresas ayudando a predecir los costos en un tiempo determinado, elaborando presupuestos y provisiones.

### **Software de información para los costos utilizados por la empresa “A”**

En la empresa de transporte de carga “A” se utiliza el software de control de costos de transporte llamado FOSIL, es un módulo de gestión en la nube; este aplicativo incrementa la productividad y la sistematización de procesos, ayuda a tener un flujo más eficiente de la información, y se utiliza de la siguiente manera

Cuenta con una estandarización en la forma de crear, editar eliminar y mostrar la información con variaciones mínimas, se visualizan por medio de tablas donde entrega datos de gran ayuda a la empresa con información clara y precisa

Este programa permite mantener a los vehículos en óptimas condiciones y mantener un alto nivel de seguridad para el conductor y para la carga. Antes de hacer un recorrido, se deben hacer algunas verificaciones; esto ayudará a ahorrar tiempo y dinero en cuanto a los mantenimientos de los vehículos ya que se reducirán los costos por el transporte de la carga, mediante una lista de chequeo que realizara el conductor antes de iniciar su recorrido.

Antes de iniciar cualquier recorrido los vehículos de la empresa “A” deben realizar esta

lista de chequeo a sus vehículos, para corroborar que se encuentran en óptimas condiciones para hacer sus rutas. En la tabla 6 se presenta una lista de chequeo, para ilustración del lector

**Tabla 9 lista de chequeo empresa “A”**

| <b>Lista de chequeo diario</b>       |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>Placa</b>                         |              |
| <b>Fecal</b>                         |              |
| <b>Detalle</b>                       | <b>SI NO</b> |
| Engrase general                      |              |
| Revisar muelles                      |              |
| Revisión crucetas                    |              |
| Revisión de rodajas                  |              |
| Revisión de bujes, resortes tensores |              |
| Cambio de aceite de motor            |              |
| Cambio de filtros                    |              |
| Cambio de llantas                    |              |
| Cambio de ejes                       |              |
| Cambio de transmisión                |              |
| Cambio de líquido de frenos          |              |

Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas realizadas a la empresa “A”

Estas listas de chequeo diario permiten a la empresa tener información clara acerca de cómo se encuentra en vehículo, gracias a esto pueden enviar a vehículos a realizar sus rutas programadas

o, por lo contrario, enviar al vehículo a realizar los mantenimientos pertinentes para poder seguir con su operación.

### Figura 1.

#### *Reporte de consumo de combustible*

| CUENTA    |              | CA     |         | SALDO MES ANTERIOR    |              | NUEVO SALDO |                  | DOCUMENTO |        |         |
|-----------|--------------|--------|---------|-----------------------|--------------|-------------|------------------|-----------|--------|---------|
| FECHA     | TIPO         | NUMERO | DETALLE | SALDO ANTERIOR        | DEBITOS      | CREDITOS    | NOMBRE           | C.C       | CHEQUE | FACTURA |
| 529535001 | COMBUSTIBLES |        |         |                       |              |             |                  |           |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 163,960.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 004       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 162,404.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 004       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 572,707.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 1,623,684.00 |             | PARQUE EMPRESARI | 008       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 1,190,010.00 |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 436,525.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 017       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 480,021.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 970,053.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 31ene/21  | CG           | 70     | 01      | COMBUSTIBLE FCR 13059 | 1,546,927.00 |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 650,039.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 008       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 1,575,549.00 |             | PARQUE EMPRESARI | 008       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE LOS PINOS | 434,080.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 015       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 446,230.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 866,081.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 1,453,018.00 |             | PARQUE EMPRESARI | 008       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 161,091.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 004       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 505,628.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 008       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 200,000.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 011       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 519,416.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 009       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 215,212.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 867,305.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 016       |        |         |
| 16ene/21  | COM          | 207    | 01      | COMBUSTIBLE           | 420,793.00   |             | PARQUE EMPRESARI | 017       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 530,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 009       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 539,612.00   |             | COOPERATIVA MULT | 013       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 460,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 009       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 365,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 011       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 600,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 002       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 570,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 009       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 500,047.00   |             | COOPERATIVA MULT | 013       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 956,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 013       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 740,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 002       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 380,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 011       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 422,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 015       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 1,552,776.00 |             | COOPERATIVA MULT | 015       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 124,000.00   |             | COOPERATIVA MULT | 013       |        |         |
| 18ene/21  | COM          | 208    | 01      | COMBUSTIBLE           | 312,600.00   |             | COOPERATIVA MULT | 013       |        |         |

Fuente: Imagen tomada del programa de mantenimiento FOSIL

Para el control del combustible, siendo uno de los elementos del costo más importante a la hora de la prestación del servicio de carga por carretera, el sistema FOSIL permite visualizar el consumo semanal mensual o anual arrojando la información por medio de graficas estadísticas e informes por cada tracto camión de la empresa o en general. Un ejemplo de los informes que suministra se muestra a continuación:

Estos reportes permiten a la empresa, además de obtener información detallada del consumo de cada vehículo, el listado exacto de sus proveedores, cantidad de combustible y valor total a pagar permitiendo que la empresa lleve un mejor control de las cuentas por pagar a los proveedores.

Para la empresa de transporte “A” es de gran ayuda el software de costos Fósil, este permite que

la empresa tenga un informe preciso de los costos por mantenimientos de cada vehículo que poseen, verificación la vida útil de cada vehículo esta información es de gran ayuda para la toma de decisiones en la empresa.

**Figura 2.**

*Indicadores de mantenimientos programa Fósil*



Fuente: Imagen tomada del programa de información FOSIL

El sistema de información de costos FOSIL arroja a la empresa “A” información concreta de los costos por mantenimientos de sus vehículos, dando a conocer estos datos por medio de graficas donde se puede corroborar el desempeño de cada vehículo en cuanto a este rubro.

La información que suministra el programa de mantenimientos FOSIL beneficia a la empresa debido a que puede evidenciar la rentabilidad que está generando cada vehículo en cuanto a los mantenimientos correctivos y preventivos, el cumplimiento de las listas de chequeo y la implementación de la cultura de la prevención, la cual podría minimizar los costos por mantenimientos correctivos en la empresa.

**Figura 3.**

*Indicadores de mantenimiento correctivo y preventivo sistema fósil*

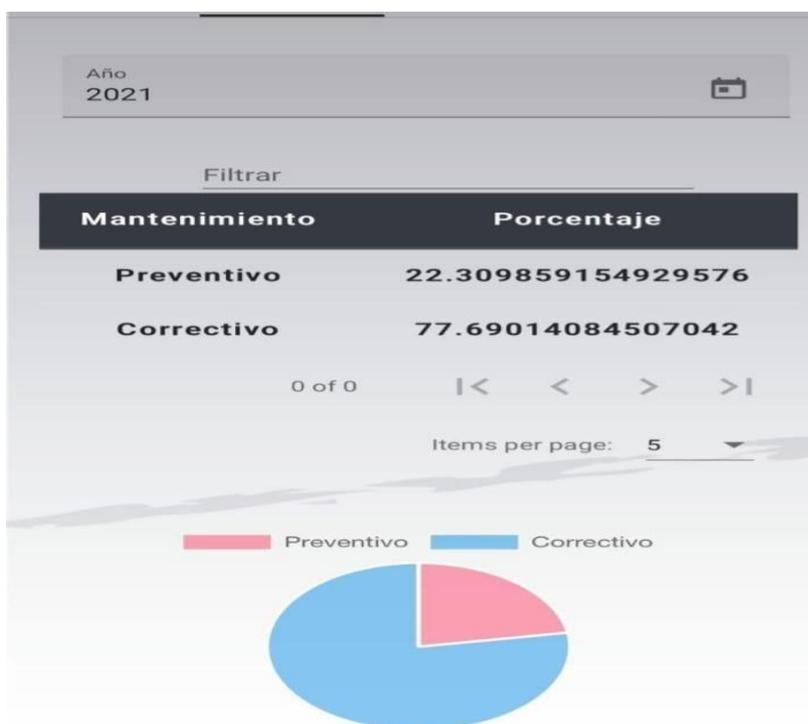


Imagen tomada del programa de mantenimiento FOSIL

En la figura 3 se visualiza que la empresa “A” durante el año 2021 tuvo un mayor índice en cuanto a los mantenimientos correctivos por ende la empresa deberá analizar en qué parte de sus procesos está presentando falencias.

### **Software de información para los costos utilizados por la empresa “B”**

En esta empresa se maneja un sistema de costos diferente al anterior, la empresa cuenta con un archivo plano en Excel que alimenta el programa contable SIIGO.

Diariamente se ingresan datos en el archivo plano con la información pertinente: facturas de compra, facturas de venta, gastos generales, nóminas; en esta base de datos se puede filtrar todo tipo de información, por ejemplo:

- Combustible que los vehículos consumen mensualmente de acuerdo a las rutas que maneja la empresa.
- Costos por rodamiento de los vehículos, ya que se pueden filtrar las facturas de compra de repuestos, mantenimientos y demás gastos que puedan presentarse en el recorrido de sus rutas.

### **Software de información para los costos utilizados por la empresa “C”**

De acuerdo con el levantamiento de información, se puede evidenciar que en la empresa “C” no cuentan con un sistema de costos, todo se maneja manualmente y no se documentan de las ganancias y pérdidas que genera el vehículo, manualmente realiza un registro de los viajes y los costos que incurren en cada viaje, además al inicio de cada semana realiza una provisión para cualquier tipo de eventualidad que pueda ocurrir.

### CAPITULO III Análisis de los resultados, cálculos y rentabilidad en la muestra de empresas PYMES transportadoras

#### Cuadro comparativo y análisis de la muestra de las empresas participantes en el estudio

En desarrollo del segundo objetivo de esta investigación, se analizan las diferentes estructuras de costos para las tres PYMES de transporte de carga analizadas.

En el primer caso, se tomaron los datos de la empresa “A” por cada una de las rutas que realiza, encontrando lo siguiente:

**Tabla 10 Rentabilidad por vehículo y rutas realizadas empresa “A”**

| COSTOS EMPRESA (A)<br>VEHICULO DE CARGA<br>(TRACTOMULA) 34<br>TONELADAS |             |                 |         | VALOR<br>TONELADA | TOTAL,<br>INGRESO<br>ESTIMADO<br>POR VIAJE | COSTO<br>ESTIMADO<br>TOTAL<br>VIAJE | COSTO POR<br>TON.<br>TRANSPORTADA | UTILIDAD        | MARGEN |
|---|-------------|-----------------|---------|-------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------|
| RUTAS   | ruta<br>n.1 | 250 km<br>aprox | Clinker | \$<br>80.000      | \$<br>2.720.000                            | \$<br>2.322.033                     | \$<br>68.295                      | \$<br>397.967   | 15%    |
|   | ruta<br>n.2 | 220 km<br>aprox | Clinker | \$<br>95.000      | \$<br>3.230.000                            | \$<br>2.144.133                     | \$<br>63.063                      | \$<br>1.085.867 | 34%    |
|   | ruta<br>n.3 | 360 km<br>aprox | yeso    | \$<br>93.000      | \$<br>3.162.000                            | \$<br>2.573.133                     | \$<br>75.680                      | \$<br>588.867   | 19%    |
|   | ruta<br>n.4 | 550 km<br>aprox | carbón  | \$<br>130.000     | \$<br>4.420.000                            | \$<br>3.294.133                     | \$<br>96.886                      | \$<br>1.125.867 | 25%    |
|   | ruta<br>n.5 | 900 km<br>aprox | carbón  | \$<br>125.000     | \$<br>4.250.000                            | \$<br>3.276.033                     | \$<br>96.354                      | \$<br>973.967   | 23%    |
|   | ruta<br>n.6 | 700 km<br>aprox | carbón  | \$<br>120.000     | \$<br>4.080.000                            | \$<br>3.146.233                     | \$<br>92.536                      | \$<br>933.767   | 23%    |

Fuente: elaboración propia, con base en la información suministrada por la empresa “A”

Como se observa, los viajes más rentables son los que tienen un mayor kilometraje. El promedio de la utilidad consolidada es del 29%. La composición de los costos de cada viaje, se relaciona:

**Tabla 11 Costos por ruta empresa “A”**

| COSTOS EMPRESA (A) VEHICULO DE CARGA (TRACTOMULA) 34 TONELADAS |         |              |         | COMBUSTIBLE POR VIAJE | PEAJES     | VIATICOS   | MANTENIMIENTOS | SALARIO    | PRESTACIONES | BONIFICACIONES | CARGA PRESTACIONAL | PARQUEADERO | IMPREVISTOS | SEGUROS    | RASTRO SATELITAL | COSTO ESTIMADO TOTAL VIAJE |
|--|---------|--------------|---------|-----------------------|------------|------------|----------------|------------|--------------|----------------|--------------------|-------------|-------------|------------|------------------|----------------------------|
| RUTAS  | RUTAN.1 | 250 KM APROX | CLINKER | \$ 900.000            | \$ 278.500 | \$ 250.000 | \$ 250.000     | \$ 173.333 | \$ 38.133    | \$ 36.040      | \$ 34.667          | \$ 20.000   | \$ 100.000  | \$ 170.000 | \$ 53.000        | \$ 2.303.673               |
|  | RUTAN.2 | 220 KM APROX | CLINKER | \$ 750.000            | \$ 395.000 | \$ 160.000 | \$ 250.000     | \$ 173.333 | \$ 38.133    | \$ 35.842      | \$ 34.667          | \$ 20.000   | \$ 100.000  | \$ 170.000 | \$ 53.000        | \$ 2.144.133               |
|  | RUTAN.3 | 360 KM APROX | YESO    | \$ 1.200.000          | \$ 386.000 | \$ 150.000 | \$ 250.000     | \$ 173.333 | \$ 38.133    | \$ 48.279      | \$ 34.667          | \$ 18.000   | \$ 100.000  | \$ 170.000 | \$ 53.000        | \$ 2.573.133               |
|  | RUTAN.4 | 550 KM APROX | CARBON  | \$ 1.500.000          | \$ 650.000 | \$ 250.000 | \$ 300.000     | \$ 173.333 | \$ 38.133    | \$ 88.400      | \$ 34.667          | \$ 25.000   | \$ 100.000  | \$ 170.000 | \$ 53.000        | \$ 3.294.133               |
|  | RUTAN.5 | 900 KM APROX | CARBON  | \$ 1.750.000          | \$ 358.900 | \$ 280.000 | \$ 300.000     | \$ 173.333 | \$ 38.133    | \$ 85.000      | \$ 34.667          | \$ 18.000   | \$ 100.000  | \$ 170.000 | \$ 53.000        | \$ 3.276.033               |
|  | RUTAN.6 | 700 KM APROX | CARBON  | \$ 1.600.000          | \$ 399.100 | \$ 260.000 | \$ 300.000     | \$ 173.333 | \$ 38.133    | \$ 81.600      | \$ 34.667          | \$ 18.000   | \$ 100.000  | \$ 170.000 | \$ 53.000        | \$ 3.146.233               |

Fuente: elaboración propia, con base en la información suministrada por la empresa “A”

Comparando con el Índice de costos de transporte de carga (ICTC) calculado por el DANE, se corrobora la relevancia que tienen los combustibles, peajes y gastos de nómina en la prestación del servicio.

En cuanto a la empresa “B” su situación de costos es la siguiente:

**Tabla 12 Rentabilidad por vehículo y rutas realizadas empresa “B”**

| COSTOS EMPRESA (B) VEHICULO DE CARGA (DOBLE TROQUES Y CUATRO MANOS 25 TONELADAS) |              |        | VALOR TONELADA | TOTAL, INGRESO ESTIMADO POR VIAJE | COSTO ESTIMADO TOTAL VIAJE | COSTO POR TON. TRANSPORTADA | UTILIDAD   | MARGEN |
|--|--------------|--------|----------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|--------|
| ruta n.1   | 35 km aprx.  | carbón | \$ 10.000      | \$ 250.000                        | \$ 222.903                 | \$ 8.916                    | \$ 27.097  | 11%    |
| ruta n.2   | 75 km aprx.  | carbón | \$ 20.000      | \$ 500.000                        | \$ 318.903                 | \$ 12.756                   | \$ 181.097 | 36%    |
| ruta n.3   | 75 km aprx.  | carbón | \$ 18.000      | \$ 450.000                        | \$ 318.903                 | \$ 12.756                   | \$ 131.097 | 29%    |
| ruta n.4   | 100 km aprx. | carbón | \$ 15.000      | \$ 375.000                        | \$ 322.903                 | \$ 12.916                   | \$ 52.097  | 14%    |
| ruta n.5   | 75 km aprx.  | carbón | \$ 9.500       | \$ 237.500                        | \$ 292.903                 | \$ 11.716                   | -\$ 55.403 | -23%   |
| ruta n.6   | 35 km aprx.  | carbón | \$ 9.500       | \$ 237.500                        | \$ 212.903                 | \$ 8.516                    | \$ 24.597  | 10%    |

Fuente: elaboración propia, con base en la información suministrada por la empresa “B”

Al igual que en la empresa “A”, las rutas de mayor kilometraje son las más rentables. Se observa entonces que los costos fijos tales como los peajes y combustibles inciden de gran manera en el

costo de prestación de servicio de carga y el margen de ganancia es menor que el de la empresa

“A”. Los costos por viaje son los siguientes:

**Tabla 13 Costos por ruta empresa “B”**

| COSTOS EMPRESA (B) VEHICULO DE CARGA ( DOBLE TROQUES Y CUATRO MANOS 25 TONELADAS) |              |        | PEAJES    | VIATICOS  | MANTENI MIENTOS | SALARIOS  | PRESTACIO NES SOCIALES | BONIFI CACIO ES | CARGA PRESTACIO NAL | PARQUEA DERO | IMPREVIS TOS | SEGUROS   | RASTREO   | COSTO ESTIMADO TOTAL VIAJE |
|---|--------------|--------|-----------|-----------|-----------------|-----------|------------------------|-----------------|---------------------|--------------|--------------|-----------|-----------|----------------------------|
| RUTAN.1   | 35 KM APRX.  | CARBON | \$ -      | \$ 17.500 | \$ 32.500       | \$ 16.833 | \$ 3.703               | \$ 600          | \$ 3.367            | \$ 5.000     | \$ 25.000    | \$ 45.000 | \$ 24.000 | \$ 222.903                 |
| RUTAN.2   | 75 KM APRX.  | CARBON | \$ 26.000 | \$ 17.500 | \$ 32.500       | \$ 16.833 | \$ 3.703               | \$ 900          | \$ 3.367            | \$ 5.000     | \$ 25.000    | \$ 45.000 | \$ 24.000 | \$ 318.903                 |
| RUTAN.3   | 75 KM APRX.  | CARBON | \$ 26.000 | \$ 17.500 | \$ 32.500       | \$ 16.833 | \$ 3.703               | \$ 726          | \$ 3.367            | \$ 5.000     | \$ 25.000    | \$ 45.000 | \$ 24.000 | \$ 318.903                 |
| RUTAN.4   | 100 KM APRX. | CARBON |           | \$ 17.500 | \$ 32.500       | \$ 16.833 | \$ 3.703               | \$ 780          | \$ 3.367            | \$ 5.000     | \$ 25.000    | \$ 45.000 | \$ 24.000 | \$ 322.903                 |
| RUTAN.5   | 75 KM APRX.  | CARBON |           | \$ 17.500 | \$ 32.500       | \$ 16.833 | \$ 3.703               | \$ 570          | \$ 3.367            | \$ 5.000     | \$ 25.000    | \$ 45.000 | \$ 24.000 | \$ 292.903                 |
| RUTAN.6   | 35 KM APRX.  | CARBON |           | \$ 17.500 | \$ 32.500       | \$ 16.833 | \$ 3.703               | \$ 570          | \$ 3.367            | \$ 5.000     | \$ 25.000    | \$ 45.000 | \$ 24.000 | \$ 212.903                 |

Fuente: elaboración propia, con base en la información suministrada por la empresa “B”

De acuerdo con las rutas analizadas, la rentabilidad promedio es del 13%, observándose un mayor componente de costo fijo en combustibles y pagos de nómina.

Para el caso de la empresa “C” el análisis de los costos es el siguiente:

**Tabla 14 Rentabilidad por vehículo y rutas realizadas empresa “C”**

| COSTOS EMPRESA (C) VEHICULO DE CARGA (VOLQUETA SENCILLA 21 TONELADAS) |          |               |        | VALOR TONELADA | TOTAL INGRESO ESTIMADO POR VIAJE | COSTO ESTIMADO TOTAL VIAJE | COSTO POR TONELADA TRANSPORTADA | UTILIDAD   | MARGEN |
|---|----------|---------------|--------|----------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|--------|
|   | RUTA N.1 | 75 KM APROX.  | CARBON | \$ 18.000      | \$ 378.000                       | \$ 289.283                 | \$ 13.775                       | \$ 88.717  | 23%    |
|   | RUTA N.2 | 100 KM APROX. | CARBON | \$ 20.000      | \$ 420.000                       | \$ 344.483                 | \$ 16.404                       | \$ 75.517  | 18%    |
|   | RUTA N.3 | 35 KM APROX.  | CARBON | \$ 12.500      | \$ 262.500                       | \$ 193.283                 | \$ 9.204                        | \$ 69.217  | 26%    |
|   | RUTA N.4 | 60 KM APROX.  | CARBON | \$ 12.000      | \$ 252.000                       | \$ 213.283                 | \$ 10.156                       | \$ 38.717  | 15%    |
|   | RUTA N.5 | 60 KM APROX.  | CARBON | \$ 16.000      | \$ 336.000                       | \$ 213.283                 | \$ 10.156                       | \$ 122.717 | 37%    |

Fuente: elaboración propia, con base en la información suministrada por la empresa “C”

De acuerdo con lo analizado, para la empresa “C” la rentabilidad promedio es del 23%, similar a la empresa “B”. La discriminación de los costos para esta empresa son los siguientes:

**Tabla 15 Costos por ruta Empresa “C”**

| COSTOS EMPRESA (C) VEHICULO DE CARGA (VOLQUETA SENCILLA 21 TONELADAS) |               |        | VALOR PEAJE POR VIAJE | COMBUSTIBLE POR VIAJE | VIATICOS  | MANTENIMIENTOS | SALARIOS  | BONIFICACIONES | SEG SOCIAL | PARQUEADERO | IMPREVISTOS | SEGUROS   | RASTRO SATELITAL | COSTO ESTIMADO TOTAL VIAJE |
|---|---------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------------|----------------------------|
| RUTA N.1  | 75 KM APROX.  | CARBON | \$ 26.000             | \$ 120.000            | \$ 20.000 | \$ 20.000      | \$ 16.667 | \$ -           | \$ 11.617  | 5000        | \$ 15.000   | \$ 20.000 | \$ 35.000        | \$ 289.283                 |
| RUTA N.2  | 100 KM APROX. | CARBON | \$ 51.200             | \$ 150.000            | \$ 20.000 | \$ 20.000      | \$ 16.667 | \$ -           | \$ 11.617  | 5000        | \$ 15.000   | \$ 20.000 | \$ 35.000        | \$ 344.483                 |
| RUTA N.3  | 35 KM APROX.  | CARBON | \$ -                  | \$ 50.000             | \$ 20.000 | \$ 20.000      | \$ 16.667 | \$ -           | \$ 11.617  | 5000        | \$ 15.000   | \$ 20.000 | \$ 35.000        | \$ 193.283                 |
| RUTA N.4  | 60 KM APROX.  | CARBON | \$ -                  | \$ 70.000             | \$ 20.000 | \$ 20.000      | \$ 16.667 | \$ -           | \$ 11.617  | 5000        | \$ 15.000   | \$ 20.000 | \$ 35.000        | \$ 213.283                 |
| RUTA N.5  | 60 KM APROX.  | CARBON | \$ -                  | \$ 70.000             | \$ 20.000 | \$ 20.000      | \$ 16.667 | \$ -           | \$ 11.617  | 5000        | \$ 15.000   | \$ 20.000 | \$ 35.000        | \$ 213.283                 |

Fuente: elaboración propia, con base en la información suministrada por la empresa “C”

En este caso, se estima un salario mínimo legal vigente y la seguridad social se calcula sobre esta base. Es evidente que, si se quiere obtener una rentabilidad, es clave la negociación en el valor del flete con los clientes, para cubrir los costos de operación, que tienen un alto porcentaje tales como combustibles y peajes, una vez analizados los tres casos, se resalta la importancia de los sistemas de información como elemento para poder estimar el valor a cobrar a los clientes en los fletes. El diagnóstico se resume en la tabla 16.

**Tabla 16 cuadro comparativo sistemas de costos empresas analizadas**

| Empresa “A”  | Empresa “B”  | Empresa “C”  |
|--|--|--|
| Manejo de un sistema de costos eficiente                           | Maneja un sistema en Excel que hace interfaz con software contable.  | Ausencia de manejo de sistema de información                           |
| Generación de informes claros y oportunos                          | Se debe hacer trabajo adicional para generar el informe de costos    | No hay informes, sólo estimación empírica del propietario del vehículo |
| Control de costos efectivo, se identifican claramente por trayecto | Control de costos posterior, la información no se encuentra en línea | No hay control de costos, se determina por la rutina diaria.           |

Fuente: elaboración propia

El estudio permite concluir que los sistemas de información en el sector transportador de carga son fundamentales para conocer la rentabilidad de las rutas. Es así como en el caso de la empresa “A” que permite negociar fletes en función de la ruta realizada; en el caso de la empresa “C”, que no maneja datos concretos, no permite visualizar si el flete cobrado es rentable o no.

Así mismo, se evidencia la importancia de conocer la información en tiempo real, si se comparan las formas de manejo de la información de la empresa “A”, con respecto a la empresa “C”, pues puede predecir variables que redundan en la utilidad, como en el caso del mantenimiento de los vehículos.

### **Análisis de variables que afectan la gestión de los costos del servicio de transporte de carga por carretera**

Una vez realizado el estudio de los costos que son necesarios para la prestación del servicio, se analizan los más relevantes y su incidencia, como se muestra a continuación:

**Combustible:** es uno de los costos más importante en las empresas de transporte de carga por carretera; las alzas continuas en el valor del combustible afectan directamente la rentabilidad de la actividad. La variación constante de este costo afecta directamente el precio a cobrar a los clientes por el flete.

**Peajes:** Son costos fijos para poder llevar a cabo a la operación, el incremento de casetas de recaudo por las carreteras del país podría afectar los sistemas de costos de las empresas de transporte de carga, cuando se hacen rutas largas.

**Partes y piezas:** Debido a la fluctuación del dólar, los sistemas de costos podrían verse afectados por el alza en los repuestos o piezas para los vehículos, pues en su gran mayoría, son importadas.

**Seguros y pólizas:** Por mandato legal, en Colombia los vehículos de carga deben estar

asegurados; para el año 2022, los seguros para vehículos de carga tuvieron un aumento del 27% sobre el valor del 2021, esto podría llegar a afectar los sistemas de costos.

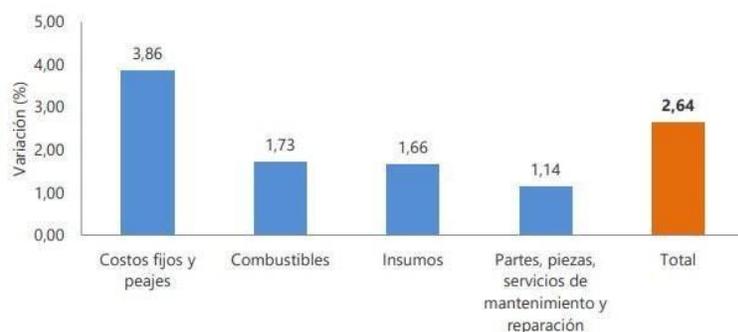
### Estado de resultados comparativos de la muestra de empresas de este estudio

Para verificar la rentabilidad, las empresas de transporte de carga “A” y “B” suministraron datos con respecto a la productividad y costos de la operación durante el mes de febrero de 2022; se tomó como referencia la tabla de costos por transporte de carga en Colombia mensual suministrada por el DANE para el mes de enero del 2022. Haciendo un paralelo entre ellas, los costos de las empresas de transporte de carga “A”, “B” y el índice de costos de transporte de carga (ICTC), emitido por el DANE, se puede evidenciar que las variaciones en los costos son proporcionales y semejantes en donde los costos fijos y peajes se mantienen por debajo del promedio nacional, mientras que, en el caso del combustible, hay un aumento por encima del índice de costos de transporte de carga (ICTC).

#### Figura 4.

#### *Índice de Costos de Transporte de Carga*

Gráfico 1: Variación mensual del ICTC, según grupos de costos  
Total nacional  
Enero 2022



Fuente: DANE - ICTC

Imagen tomada de <https://www.valoraanalitik.com/2022/02/22/costos-transporte-de-carga-por-carretera-colombia>

A continuación, se realiza un comparativo de resultados de las tres empresas participantes del estudio. Cabe aclarar que se hace el estudio con un solo vehículo; esto con el fin de facilitar el análisis con respecto a la empresa “C”.

**Tabla 17 estado de resultados comparativo por vehículo**

| <b>Concepto</b>                  | <b>Empresa A</b>    | <b>Empresa B</b>    | <b>Empresa C</b>    |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Ingresos mensuales</b>        | \$ 63,000,000       | \$ 47,200,000       | \$ 35,000,000       |
| <b>Costos</b>                    |                     |                     |                     |
| Costo combustible                | \$ 13,000,000       | \$ 8,500,000        | \$ 8,200,000        |
| Costos fijos y peajes            | \$ 10,200,000       | \$ 6,000,000        | \$ 5,600,000        |
| Mantenimientos y reparaciones    | \$ 3,500,000        | \$ 4,500,000        | \$ 4,150,000        |
| Costos por nomina                | \$ 3,200,000        | \$ 1,850,000        | \$ 1,547,500        |
| Otros                            | \$ 700,000          | \$ 450,000          | \$ 400,000          |
| <b>Total, Costos</b>             | <b>\$30.600.000</b> | <b>\$21.300.000</b> | <b>\$19.897.500</b> |
| <b>Utilidad</b>                  | <b>\$32,400,000</b> | <b>\$25,900,000</b> | <b>\$15,102,500</b> |
| <b>Relación utilidad/ingreso</b> | <b>51%</b>          | <b>55%</b>          | <b>43%</b>          |
| <b>Relación costo vs ingreso</b> | <b>49%</b>          | <b>45%</b>          | <b>57%</b>          |

Fuente: elaboración propia con base en los datos suministrados por las empresas “A”, “B” y “C”.

La rentabilidad de las empresas es posible por la variedad de rutas que realiza mensualmente, pues cada una tiene condiciones diferentes; se observa que los vehículos, al realizar una de las

rutas asignadas, generan una utilidad mínima; por consiguiente, lo que hacen estas empresas es realizar esos recorridos mínimos 3 veces al día para las empresas “B” y “C”, gracias a estos recorridos hay margen de rentabilidad. En el caso de la empresa “A”, se hace lo posible por realizar de 3 a 4 recorridos a la semana lo que genera para esta empresa un margen de ganancia, de ahí la importancia del control de los costos para hacer viable la actividad de transporte de carga por carretera.

Como se observa, para el pequeño transportador que sólo posee un vehículo (empresa “C”), el costo operacional es más alto, por ende, la utilidad es menor y ello depende de la estabilidad de su relación con los clientes. La empresa de transporte “C” no cuenta para su operación con un sistema de costos.

#### **CAPITULO IV Disposiciones finales**

##### **Propuesta de fortalecimiento de los sistemas de costeo en la muestra de empresas PYMES objeto de estudio**

Una vez que se determinó la estructura de los costos de cada una de las empresas participantes en este estudio, se realizó un análisis DOFA sobre las condiciones de operación de las empresas PYMES de transporte de carga ubicadas en la Provincia de Ubaté Cundinamarca, las cuales se muestran a continuación en la tabla 18:

**Tabla 18. Matriz DOFA -costos de transporte de carretera en las empresas PYMES de la Provincia de Ubaté**

| <b>Debilidades</b>   | <b>Oportunidades</b>   |
|--|--|
| No se cuenta con un sistema de costeo estandarizado que pueda ser aplicado por todas las empresas de manera uniforme | - Crecimiento del parque automotor de transporte de carga  |
| - no se tiene control sobre los costos por la operación, dependen en gran medida de factores externos                | - Fortalecer el área comercial y marketing de la empresa   |
| - Infraestructura vial en regulares condiciones  | - Aplicación de la tecnología a los procesos contables de las empresas   |
| - No hay una estimación sobre cada uno de los costos   | - Acceso a nuevos mercados<br>- Mejoramiento de procesos para obtener la certificación como empresa transportadora |
| <b>Fortalezas</b>  | <b>Amenazas</b>  |
| - Se cuenta con Flota propia   | - Competencia desleal  |
| - compromiso y liderazgo de la alta dirección  | - Alza en los costos incurridos en la operación  |
| - reconocimiento en el sector transportador  | - Situación de orden público en las carreteras del país  |
| - Empresa certificada para transportar   | - Legislación tributaria y del sector que cambia constantemente  |
| - Estabilidad laboral - compromiso de los empleados  |  |

Fuente: elaboración propia

| ESTRETEGIA D. O  | ESTRETEGIA D. A   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación de la compañía, como una empresa transportadora en la provincia de Ubaté y a nivel nacional</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar las necesidades y expectativas de los clientes para fortalecer el crecimiento de la empresa</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de programas o software que garanticen un mejor control de los costos que se utilizan en las empresas de transporte de carga por carretera</li> </ul> |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer el los sistemas de costeo en la empresa, con el fin de garantizar un excelente servicio</li> </ul>   |   |
| ESTRETEGIA F. O  | ESTRETEGIA F. A   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• apertura de las 3 empresas de la muestra en el mercado del transporte de carga a nivel nacional</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementar los controles necesarios para llevar a cabo un costeo eficiente en la operación de la empresa</li> </ul> |

Fuente: elaboración propia

El objetivo de este análisis DOFA es analizar la situación del sector de empresas PYMES de transporte de carga por carretera de las empresas que operan en la provincia de Ubaté, a partir de la evaluación de los costos de las empresas tomadas en la muestra. De lo anterior, se puede concluir que la sistematización y uso de la información es relevante para poder determinar la cuantía de los costos; por ello se observa que, de las tres empresas participantes en el estudio, dos de ellas manejan sistemas de información de costos, lo cual les permite fijar con más certeza el precio del flete a cobrar al cliente. En cuanto a los riesgos existentes para estas empresas, algunos dependen de factores externos, tales como la situación climática, el orden público y referente a los costos, el alza constante del precio de los combustibles, principal insumo para la

prestación del servicio. Se vislumbran algunos factores clave que pueden representar oportunidades para estas empresas, tales como la certificación de los procesos, que transversalmente pueden contribuir a una gestión eficiente del costo de prestación del servicio de transporte de carga y a la ampliación tanto del tamaño de la flota transportadora, como de los destinos a los cuales se puede prestar el servicio.

En cuanto a la legislación, es de resaltar la obligatoriedad de aportar a la seguridad social, tanto de las empresas transportadoras, como de los conductores que prestan el servicio de manera independiente. Si bien la legislación laboral es cada día más exigente, lo anterior permite tener un bienestar a largo plazo para estos trabajadores, especialmente en cuanto a los aportes a pensión, garantizando una subsistencia digna en el momento de la jubilación.

Las empresas de transporte deben aprovechar las oportunidades de crecimiento en la operación evaluando constantemente sus costos, de tal manera que puedan innovar en la prestación del servicio, cumpliendo con la normatividad vigente y generando competitividad, rentabilidad e inversión en el sector.

A partir de este diagnóstico realizado con base en la muestra de las tres empresas que tienen la base de sus negocios en la provincia de Ubaté Cundinamarca, se puede evidenciar la dinámica del sector de las PYMES de transporte de carga y algunos factores que favorecen la competitividad en función de sus costos operacionales. La propuesta para buscar la eficiencia en el sector se basa entonces, en mejorar factores tales como la educación financiera de los pequeños transportadores, en especial, los que tienen un solo vehículo y masificar herramientas o sistemas de información que suministren datos claros y oportunos para la toma de decisiones, sobre todo en el momento de negociar los fletes. El Ministerio de Transporte ha diseñado una herramienta (Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de

Carga) SICE-TAC, que le permite al pequeño transportador hacer el cálculo de sus costos, por lo cual también es necesario que los transportadores la conozcan para que estén plenamente informados.

El modelo de costos ABC ofrece un sistema idóneo para la determinación del costo de la prestación del servicio de transporte de carga, además de facilitar el proceso para la toma de decisiones, en las empresas de transporte, este sistema asigna los costos directos e indirectos para la prestación del servicio.

### **Ejemplo de metodología del sistema de costos ABC en las 3 empresas transportadoras de la muestra.**

A fin de ejemplificar la metodología de costos ABC en las empresas de transporte de carga que participaron en el estudio, a continuación, se hace una adaptación ajustada al modelo propuesto por (Arbelaez L. y., 2001)

Los recursos utilizados para la prestación del servicio de transporte de carga por carretera, o conductores primarios o de costos son los siguientes:

**Tabla 19. Conductores primarios o de costos**

| RECURSOS                                     | CONDUCTORES PRIMARIOS O DE COSTOS     |
|--|---------------------------------------|
| Combustible, llantas, lubricantes            | Kilómetros recorridos                 |
| Filtros, mantenimientos, lavada y engrase    | Kilómetros recorridos                 |
| Conductores                                  | N. de horas destinadas a la actividad |
| Seguros, parqueaderos, impuestos, rodamiento | Horas                                 |
| Administración                               | N. de viajes                          |
| Depreciación                                 | Horas                                 |

Fuente: Sistema de Costeo ABC aplicado al Transporte de Carga.

Los conductores secundarios o de actividades que se realizan en común en los tres casos analizados son los siguientes:

**Tabla 20. Conductores secundarios o de actividades**

| ACTIVIDADES                  | CONDUCTORES                      |
|------------------------------|----------------------------------|
| Cargar camión                | No. de viajes ó No. de toneladas |
| Descargar camión             | No. de viajes ó No. de toneladas |
| Transportar carga            | No. km recorridos                |
| Prepara la ruta de un camión | No. de viajes                    |
| Facturar un servicio         | No. de viajes                    |

Fuente: Sistema de Costeo ABC aplicado al Transporte de Carga.

De acuerdo con la información recolectada en las empresas “A”, “B” y “C”, a continuación, se presenta una propuesta de diseño de la metodología de costeo ABC para cada una de ellas

**Tabla 21. metodología del sistema de costeo ABC empresa de transporte A**

| <b>COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES - ABC</b>   |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| <b>EMPRESA PRIVADA DEDICADA A LA PRESTACION DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA (A)</b> |  |  |                                    |
| <b>N.º de actividad</b>  | <b>Actividades</b>   | <b>Tipo de actividad (misional o administrativa)</b> | <b>Centro de costos</b>            |
| 1  | <b>RECURSOS HUMANOS:</b> contratación y verificación de personal, envió a exámenes de ingreso, una vez el empleado firme el contrato se hace la entrega de dotación, en esta actividad tendríamos costos por ingreso del conductor.  | Auxiliar de recursos humanos                         | Actividad de recursos humanos      |
| 2  | <b>SISTEMA DE GESTION:</b> En este proceso se lleva a cabo la verificación del conductor esto para que este en óptimas condiciones para trabajar, además se hace la entrega de todos los elementos de protección personal, en esta actividad tendríamos costos por EPP para los conductores, para los vehículos se verifica que cuente con todo tipo de señalización, herramienta, tecno mecánica, pólizas y seguros requeridos.   | Seguridad y salud en el trabajo                      | Actividad de sistema de gestión    |
| 3  | <b>MANTENIMIENTO:</b> Se realiza la verificación de que el vehículo cumpla con todos los requisitos para transportar.  | Mantenimientos y reparaciones de los vehículos       | Actividad de Jefe de patio         |
| 4  | <b>OPERACIONES:</b> se verifica que los conductores y los vehículos estén en óptimas condiciones para cumplir con el pedido del cliente, además se hace la verificación de la cantidad de material a transportar, la selección de los vehículos que cumplan con las características que solicita el cliente, se hace la programación de la ruta, la asignación de los anticipos, se coordina el despacho y la recepción de la carga por medio de(manifiesto, remesa , cumplido) y el monitoreo por medio del programa satelital. | Operaciones  | Jefe de logística                  |
| 5  | <b>CONTABILIDAD:</b> Encargada de verificar los documentos de los viajes, depurar la información para poder emitir la factura por la prestación del servicio, realiza los pagos de la empresa, informes financieros, nominas, pago proveedores y consignaciones  | Financiera   | Auxiliar contable y administrativo |

Fuente: elaboración propia

**Tabla 22. metodología del sistema de costeo ABC empresa de transporte B**

| <b>COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES - ABC</b>   |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| <b>EMPRESA PRIVADA DEDICADA A LA PRESTACION DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA (B)</b> |  |  |                                    |
| <b>N.º de actividad</b>  | <b>Actividades</b>   | <b>Tipo de actividad (misional o administrativa)</b> | <b>Centro de costos</b>            |
| 1  | <b>RECURSOS HUMANOS:</b> Se realiza la selección, contratación y verificación de personal, envío a exámenes de ingreso, firma de contrato entrega de dotación, en esta actividad tendríamos costos por ingreso del conductor.  | Auxiliar de recursos humanos                         | actividad de recursos humanos      |
| 2  | <b>SISTEMA DE GESTION:</b> en este proceso se lleva a cabo la verificación de que el conductor este en óptimas condiciones para trabajar, además se hace la entrega de todos los elementos de protección personal, en esta actividad tendríamos costos por EPP, para los vehículos se verifica que cuente con todo tipo de señalización, herramienta, tecno mecánica, pólizas y seguros requeridos.  | Seguridad y salud en el trabajo                      | Actividad de sistema de gestión    |
| 3  | <b>MANTENIMIENTO:</b> Se realiza la verificación de que el vehículo cumpla con todos los requisitos para transportar.  | Mantenimientos y reparaciones de los vehículos       | Jefe de patio                      |
| 4  | <b>OPERACIONES:</b> hace verificación de que los conductores estén en óptimas condiciones para cumplir con las rutas asignadas , verificación de los vehículos, estos deben cumplir con la capacidad para transportar el material además se hace la verificación de la cantidad de material a transportar de las bocatomas o minas hasta los centros de acopio ,se hace la programación de la ruta , la , se coordina el despacho y la recepción de la carga , monitoreo por medio del programa satelital. | Operaciones  | Jefe de logística                  |
| 5  | <b>CONTABILIDAD</b> Encargada de verificar los documentos de los viajes, depura la información para poder emitir la factura por la prestación del servicio, realiza los pagos de la empresa, informes financieros, nominas, pago proveedores y consignación.   | Financiera   | Auxiliar contable y administrativo |

Fuente: elaboración propia

**Tabla 23. metodología del sistema de costeo ABC empresa de transporte C**

| <b>COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES - ABC</b>   |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <b>EMPRESA PRIVADA DEDICADA A LA PRESTACION DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA (C)</b> |  |  |   |
| <b>N° de actividad</b>   | <b>Actividades</b>   | <b>Tipo de actividad (misional o administrativa)</b>                                   | <b>Centro de costos</b>   |
| 1  | <p>En la empresa C el dueño o poseedor del vehículo se encarga de hacer cada una de las actividades necesarias para poder transportar carga todos estos costos los asume la empresa C (persona natural), tiene un contrato por prestación de servicio de flete con la empresa A, en donde debe cumplir los siguientes requisitos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar sus exámenes médicos en donde la empresa corrobora que está en óptimas condiciones para prestar el servicio</li> <li>2. El vehículo debe estar al día con el seguro todo riesgo, póliza, tecno mecánica, señalización en el vehículo</li> <li>3. El vehículo debe estar en conexión con seguimiento satelital</li> <li>4. El conductor debe estar asegurado</li> <li>5. El conductor debe tener todos sus elementos de protección personal para poder ingresar a los centros de acopio y zonas de extracción</li> <li>6. Debe radicar su factura o cuenta de cobro por la prestación del servicio</li> </ol> | <p>Recursos humanos</p> <p>Sistema de gestión</p> <p>Operación</p> <p>Contabilidad</p> | <p>Servicio externo de asesoría administrativa</p> <p>Servicio externo de monitoreo satelital</p> <p>Servicio externo de asesoría administrativa</p> <p>Servicio externo de asesoría contable</p> |

Fuente: elaboración propia

## Propuesta de solución para control de costos para pequeños transportadores, que son personas naturales

Como se observó a lo largo de este trabajo, las empresas legalmente constituidas, han adoptado softwares contables y de gestión que les permite controlar sus costos en tiempo real, lo cual no ocurre con el pequeño transportador. Como alternativa de solución, el Ministerio de Transporte ofrece a las pequeñas empresas una herramienta llamada SICE-TAC (Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga), la cual permite calcular de manera gratuita los costos por la operación de transporte de carga; y puede ser de gran ayuda para la toma de decisiones. Esta puede ser descargada de la página web

<https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/4462/sice-tac/> , donde se puede diligenciar, como se muestra a continuación:

**Figura 5. Imágenes Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga SICE-TAC,**

The screenshot displays the SICE-TAC web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Ministry of Transport and the text 'La movilidad es de todos' and 'Mintransporte'. The main menu includes links for 'INICIO', 'RND', 'SICETAC', 'ESTADÍSTICAS', 'ALIANZAS', 'CORREDORES', 'PUBLICACIONES', and a search icon. Below the navigation bar, the page title is 'Costos Eficientes'. The main content area contains a form with the following fields:

- Cuál es la configuración de su vehículo? (Dropdown menu: Camión dos ejes - Sencillo)
- Qué tipo de carga va a transportar? (Dropdown menu)
- Qué tipo de unidad de transporte va a emplear? (Dropdown menu)
- Donde se origina el viaje? (Dropdown menu)
- Cual es el destino? (Dropdown menu)
- Cual vía va a utilizar para el viaje? (Dropdown menu)
- Horas acordadas para la actividad del cargue? (Input field: 0)
- Horas acordadas para la actividad del descargue? (Input field: 0)
- Horas de espera en el cargue? (Input field)
- Horas de espera en el descargue? (Input field)
- Cuál es el periodo? (Input field: 202204)


**La movilidad es de todos**
Mintransporte

[INICIO](#)
[RND](#)
[SICETAC](#)
[ESTADÍSTICAS](#)
[ALIANZAS](#)
[CORREDORES](#)
[PUBLICACIONES](#)
Q

Los precios unitarios indicados en la herramienta son referencia de mercado y se encuentran avalados por la mesa técnica del observatorio de transporte de carga por carretera OTCC. El SiceTac no incluye un porcentaje de intermediación para las empresas de transporte.

**Costos Operativos - Resumen**

|                            |                                     |                             |                                     |                              |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Tonelada x KM Movilización | <input type="text"/>                | Costo Tonelada Movilización | <input type="text"/>                | Costo Movilización Carga     | <input type="text"/>                |
| Costo Hora Adicional       | <input type="text"/>                | Horas de Espera             | <input type="text"/>                | Costo Tiempos de Espera      | <input type="text"/>                |
| Tonelada x KM del Viaje    | <input type="text" value="\$0,00"/> | Costo Tonelada del Viaje    | <input type="text" value="\$0,00"/> | <b>Costo Total del Viaje</b> | <input type="text" value="\$0,00"/> |
| Costo x KM Movilización    | <input type="text"/>                | Costo x KM del Viaje        | <input type="text" value="\$0,00"/> |                              |                                     |

**Costos Operativos - Detalle**

No hay conceptos de costo para mostrar


**La movilidad es de todos**
Mintransporte

[INICIO](#)
[RND](#)
[SICETAC](#)
[ESTADÍSTICAS](#)
[ALIANZAS](#)
[CORREDORES](#)
[PUBLICACIONES](#)
Q

**Parámetros distancias y combustible**

|                                  | -                                   | Plano  | Ondulado                            | Montaña                             |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Distancia (Km)                   | <input type="text" value="0.00"/>   | <input type="text" value="0.00"/>              | <input type="text" value="0.00"/>   | <input type="text" value="0.00"/>   |
| Velocidad Promedio               | <input type="text"/>                | <input type="text" value="0.00"/>              | <input type="text" value="0.00"/>   | <input type="text" value="0.00"/>   |
| Horas de viaje                   | <input type="text" value="0.00"/>   | <input type="text" value="0.00"/>              | <input type="text" value="0.00"/>   | <input type="text"/>                |
| Consumo de Combustible (Km/gln)  | <input type="text"/>                | <input type="text" value="0.00"/>              | <input type="text" value="0.00"/>   | <input type="text" value="0.00"/>   |
| Valores Combustible              | <input type="text" value="\$0,00"/> | <input type="text" value="\$0,00"/>            | <input type="text" value="\$0,00"/> | <input type="text" value="\$0,00"/> |
| Horas Recorrido (Viaje + Espera) | <input type="text" value="0.00"/>   |  |                                     |                                     |
| Recorridos en el Mes             | <input type="text" value="0.0000"/> | Recorridos en el Mes (incluido Viaje + Espera) |                                     | <input type="text"/>                |

Imágenes tomadas de <https://plc.mintransporte.gov.co/Runtime/empresa/ctl/SiceTAC/mid/417>

Esta herramienta es de gran ayuda para quienes no cuentan con un sistema de costos para conocer a información real de la productividad de los vehículos de las empresas de carga por carretera. Por lo anteriormente validado, se observa que una adecuada sistematización de la información relativa a los costos contribuye a una buena toma de decisiones en las empresas, pues permite acceder a información clara y oportuna. Lo anterior redundará en la competitividad de las empresas PYMES de transporte de carga.

## Conclusiones

El diagnóstico realizado a las tres empresas participantes en el estudio, permite vislumbrar que la sistematización de la información de los costos que inciden en la operación de las empresas de transporte de carga es fundamental para poder verificar la productividad de sus vehículos, lo cual se traduce en mayor rentabilidad y aumento de la inversión en flota transportadora.

Los costos inherentes a la actividad de transporte de carga terrestre en la provincia de Ubaté en la muestra de PYMES analizadas son similares; sin embargo, hay varios elementos diferenciadores que son fundamentales para determinar la rentabilidad, tales como: el control que el transportador lleve sobre las erogaciones en la operación de los vehículos, control de mantenimiento, rutas realizadas y el tamaño de la flota transportadora.

Los costos de operación de las empresas transportadoras de carga PYMES, muchas veces se ven afectadas por situaciones externas tales como fenómenos naturales, la topografía, el estado de las carreteras y la situación de orden público, por lo cual los costos tienden al alza, debido a estos factores que el transportador no puede gestionar.

El sistema de costos más adecuado para las empresas de transporte de carga por carretera es el sistema de Costos por actividades (ABC), con el cual estas empresas pueden observar de manera más clara los costos que incurren en la prestación del servicio en cada paso del proceso, determinando utilidades control y reducción de los costos del servicio. Así mismo, les permite gestionar la calidad de sus servicios, obteniendo

información importante para la toma de decisiones de la organización.

### **Recomendaciones**

La educación financiera es clave para el manejo de las PYMES de transporte de carga por carretera de la provincia de Ubaté Cundinamarca, independiente de la disponibilidad de recursos o del tamaño de la empresa, para poder hacer análisis de rentabilidades. Por lo tanto, desde la Universidad de Cundinamarca se podría capacitar a las PYMES transportadoras de carga, para que conozcan y calculen la rentabilidad de su negocio, dando paso a otras investigaciones, donde se evalúe el mejoramiento de la gestión a partir de la educación.

Una alternativa de solución para formalizar un control sistematizado práctico y sencillo para los transportadores que son personas naturales y no cuentan con la capacidad administrativa para el proceso de la información, se podría vislumbrar en la socialización por parte del gobierno nacional del Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga SICE-TAC, para construir un escenario de competitividad en cuanto a la determinación de tarifas.

Como estudiantes podemos fortalecer los conocimientos en los procesos y las operaciones en el sector del transporte de carga ya que es una alternativa para el crecimiento profesional y la generación de empleo en la zona de Ubaté y sus municipios aledaños

## Referencias

- Actualicese. (2018). *Territorialidad del impuesto de industria y comercio en actividades de transporte*.
- Alvarez-Cruz, C., & Munari, P. a. (2019). Cotas para el problema de asignación de vehículos. *DYNA*, 329-335. doi:DOI: <http://doi.org/10.15446/dyna.v86n208.68504>
- Arbelaez, L. (2001).
- Arbelaez, L. y. (2001). Sistema de Costeo ABC aplicado al transporte de carga. *Revista Universidad Eafit No.124*, 10-20.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2001). *Competitividad, el motor de crecimiento. Progreso económico y social en América Latina*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de [idb-books.org](http://idb-books.org)
- Cabrera, M. (2018). La contabilidad de costos en la producción de bienes y servicios. Revisión bibliográfica actualizada (2010-2018). *Contexto Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 203-221. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5518/551857283010/551857283010.pdf>
- Camargo, J. (2018). *HISTORICIDAD DEL TRANSPORTE EN COLOMBIA, UN PROCESO DE TRANSICIÓN Y RUPTURAS*.
- Cardenas, R. (2016). *Costos I*.
- Cardenas, S. m. (2020). *Costos por ordenes de produccion y por procesos*.
- Decreto 957 . (05 de junio de 2019). Criterios de clasificación de las micro, pequeñas y grandes empresas. Bogota, Colombia.
- Duque, G. (2020). *Universidad Nacional*.
- Everaldo, G. (2018).
- Fastfreight. (2019). *comercial@fastfreight.es*.
- Garrido, I. M. (2018). Los sistemas de costos como herramienta fundamental en la administración de empresas. *Revista Observatorio de la*. Obtenido de <http://www.eumed.net/2/rev/oel/2018/02/costos-administracionempresas>.
- Gutiérrez-Ossa, J. A. (2013). El ciclo económico del transporte de carga carretero en Colombia. *Criterio Libre*, 126-153.
- Latorre, F. (2016). Estado del Arte de la Contabilidad de Costos. . *Publicando*, 513-528. Obtenido de [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/317/pdf\\_188](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/317/pdf_188) Lorences,
- Ley 9 . (24 de enero de 1979). Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf)
- López-Rodríguez, C. E.-R. (2019). El transporte de carga terrestre en el comercio internacional. Análisis comparativo entre Bogotá, Colombia y Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Ensayos de Economía*, 29(54), 8-114. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/ede.v29n54.75022>
- Lorences, N. (2014). Aplicación de un sistema de costes completos a una empresa de transporte. (U. d. Tesis de maestría, Ed.) Obtenido de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/19032/tfm%20lorences%20gonzalez%20nuria.pdf;jsessionid=ab1536f9b4ebb395b3215386069ba894?sequenc>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2015). *Glosario Técnico Minero*. Bogotá. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/698204/glosario+minero+final+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96>
- Mintransporte. (2013). *Remesa terrestre de transporte*.
- Moncada, M. M. (2008).
- Moncada, M. M. (ABRIL de 2008). *UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE EREIRA*.

- Morales, W. (22 de junio de 2016). <https://www.gerencie.com/depreciacion-en-propiedad-planta-y-equipo-en-norma-local-y-en-niif-pymes.html>.
- Moreno, A., Moreno, P., & Marcial, P. (2018). Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en artesanos. *Sistemas Cibernética e informática*, 64-69.
- Robles, C. (2012). *Costos Historicos*.
- Suarez, C. (2018).
- TRANSPORTE, M. D. (2001). *DECRETO 173*.
- Vanegas Ambrosio, S. (junio de 2018). Obtenido de repositorio universidad de cundinamarca ubate