



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas**

**Departamento de Matemáticas**

**Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada**

**“AUDITORÍA OPERACIONAL PARA EL ANÁLISIS DE PROCESOS OPERACIONALES DE UNA  
EMPRESA DE TRANSPORTE UBICADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

## **PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**(Dentro de una Materia de la Malla)**

**Previo a la obtención del título de:**

**INGENIERO EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA  
AUTORIZADA**

**Presentado por:**

**María Luisa Lozada Carr  
Dayan Fátima Rojas Montenegro**

**Guayaquil – Ecuador  
2013**

# DEDICATORIAS

Dedico este proyecto a toda persona que tenga el deseo de aprender cómo se efectúa una Auditoría operacional en una empresa de transporte, como a su vez a las personas que fueron mis motores en la educación; y a mis padres por darme la oportunidad de dar más paso en la vida.

**María Luisa Lozada Carr**

A Dios por la oportunidad que me dio en seguir una carrera profesional y por haberme iluminado a lo largo de mi vida universitaria. A mis padres Humberto Rojas y Jackeline Montenegro por su amor y apoyo incondicional en el logro de mis objetivos. A mis tíos Rudy Romero y Carolina Montenegro porque siempre me han apoyado a lo largo de mis estudios.

**Dayan Fátima Rojas Montenegro**

# AGRADECIMIENTOS

A todo aquel que hizo posible llegar a esta etapa de mi vida. Sin ustedes no podría haber llegado a cumplir esta meta. Les estoy muy agradecida por todo su apoyo.

**María Luisa Lozada Carr**

Agradezco a Dios quien es el que me ha dirigido en cada paso en mi vida. A mis padres quienes son los que han hecho de mí una persona luchadora y llena de valores.

A mis tíos que me han apoyado en todas las decisiones que he tomado. A mis hermanas quienes constituyen un motivo valioso por el cual me he esforzado y he alcanzado mis metas.

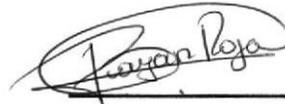
**Dayan Fátima Rojas Montenegro**

# DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en este Proyecto de Graduación, nos corresponden exclusivamente, así como el Patrimonio Intelectual del mismo, corresponde a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



María Luisa Lozada Carr



Dayan Fátima Rojas Montenegro

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

A highly stylized, cursive handwritten signature in black ink, featuring large loops and a prominent horizontal stroke across the middle.

MBA. Antonio Márquez Bermeo

Director del Proyecto de Graduación

A cursive handwritten signature in black ink, with the name 'Guillermo Baquerizo Palma' clearly legible in a flowing script.

Ing. Guillermo Baquerizo Palma

Delegado de la Facultad de Ciencias  
Naturales y Matemáticas

# RESUMEN

El presente trabajo consiste en la auditoría a los procesos operacionales de una empresa de transporte, con el propósito de aumentar la eficiencia en la ejecución de las operaciones y contribuir así al logro de los objetivos de la empresa. Para recopilar la información se realizaron cuestionarios para determinar cómo se llevan a cabo los procesos operacionales, entrevistas al personal clave y el levantamiento de los respectivos procesos, así como el análisis de los procedimientos necesarios para ejecutar las actividades operativas.

El primer capítulo, da una introducción a la auditoría operacional y de la importancia que ésta debe tener en una empresa de transporte.

En el capítulo dos, se presenta un marco teórico donde se hace referencia a definiciones de lo que es una auditoría operacional, que permitirán ejecutar el presente trabajo de este proyecto.

En el tercer capítulo, se presenta información de la empresa, el levantamiento de procesos, el establecimiento de políticas, el manual de funciones y procedimientos que debe llevar a cabo la empresa y el planteamiento de las propuestas de mejoras que permitan realizar con mayor eficiencia la ejecución de los procesos en estudio.

Dentro del cuarto capítulo, se incluye el respectivo informe de auditoría y las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## ÍNDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| ÍNDICE GENERAL .....  | 8  |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....   | 12 |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | 13 |
| CAPÍTULO I .....  | 15 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN <sup>1</sup> .....   | 15 |
| 1.2 OBJETIVO GENERAL .....  | 16 |
| 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....  | 17 |
| 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....   | 18 |
| 1.5 MARCO TEÓRICO .....   | 19 |
| 1.5.1 CONCEPTO DE AUDITORÍA.....  | 19 |
| 1.5.2 CONCEPTO DE AUDITORÍA OPERATIVA .....   | 19 |
| 1.5.3 OBJETIVO O PROPÓSITO DE LA AUDITORÍA OPERATIVA .....                              | 20 |
| 1.5.4 CONCEPTO DE TRANSPORTE <sup>2</sup> .....   | 21 |
| 1.5.5 CONCEPTO DE SERVICIO <sup>3</sup> .....   | 21 |
| 1.6 DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS.....  | 22 |
| 1.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES A INVESTIGAR <sup>4</sup> .....               | 22 |
| 1.7.1 VARIABLES.....  | 23 |
| 1.7.1.1 VARIABLES CUANTITATIVAS.....  | 23 |
| 1.7.1.2 VARIABLES CUALITATIVAS .....  | 24 |
| 1.7.2 INDICADORES.....  | 25 |
| CAPÍTULO II .....   | 26 |
| 2.1 AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>5</sup> .....  | 26 |
| 2.2 OBJETIVO DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>6</sup> .....                             | 27 |
| 2.3 ALCANCE DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>7</sup> .....                              | 27 |
| 2.4 APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>8</sup> .....                           | 28 |
| 2.5 DIFERENCIA BÁSICA ENTRE AUDITORÍA OPERACIONAL Y OTRAS AUDITORÍAS <sup>9</sup> ..... | 29 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.5.1   | LA AUDITORÍA INTERNA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>10</sup> .....            | 29 |
| 2.5.2   | LA AUDITORÍA FINANCIERA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>11</sup> .....         | 30 |
| 2.6     | FUNCIONES DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>12</sup> .....                      | 31 |
| 2.7     | IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL <sup>13</sup> .....                    | 33 |
| 2.8     | METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA <sup>14</sup> .....                                | 35 |
| 2.8.1   | FAMILIARIZACIÓN <sup>15</sup> .....  | 35 |
| 2.8.2   | INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS <sup>16</sup> .....                                   | 41 |
| 2.8.3   | DIAGNÓSTICO <sup>17</sup> .....  | 44 |
| 2.8.4   | INFORME <sup>18</sup> .....  | 45 |
| 2.8.4.1 | IMPORTANCIA Y CONCEPTO.....  | 45 |
| 2.8.4.2 | NATURALEZA.....  | 46 |
| 2.8.4.3 | ESTRUCTURA DEL INFORME.....  | 47 |
| 2.9     | ANEXOS <sup>19</sup> .....   | 51 |
| 2.10    | SEGUIMIENTO <sup>20</sup> .....  | 51 |
| 2.11    | PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA <sup>21</sup> .....                                | 52 |
| 2.11.1  | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN.....  | 53 |
| 2.11.2  | TÉRMINOS DE REFERENCIA O RESUMEN DEL PLAN GENERAL.....                         | 53 |
| 2.11.3  | DESIGNACIÓN DEL EQUIPO DE AUDITORÍA.....                                       | 54 |
| 2.12    | TÉCNICAS DE AUDITORÍA OPERACIONAL APLICABLES <sup>22</sup> .....               | 55 |
| 2.12.1  | DIAGRAMAS DE FLUJO.....  | 56 |
| 2.12.2  | CUESTIONARIOS OPERATIVOS.....  | 58 |
| 2.12.3  | HERRAMIENTA FODA.....  | 59 |
| 2.13    | TRANSPORTE <sup>23</sup> .....   | 60 |
| 2.13.1  | DEFINICIÓN.....  | 60 |
| 2.13.2  | COSTO DE TRANSPORTE.....   | 62 |
| 2.13.3  | CONSTRUCCIÓN DE RUTAS.....   | 63 |
| 2.13.4  | RUTAS VEHICULARES Y PROGRAMACIÓN.....  | 65 |
| 2.13.5  | PRINCIPIOS PARA UNA BUENA CREACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RUTAS <sup>24</sup> ..... | 66 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.13.6 MÉTODOS PARA LA CREACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RUTAS <sup>25</sup> .....  | 68  |
| 2.13.6.1    MÉTODO DE ELIMINACIÓN .....  | 68  |
| 2.13.6.2    MÉTODO DE AHORRO <sup>26</sup> .....   | 69  |
| 2.14    TÉCNICA A UTILIZAR.....  | 71  |
| 2.14.1    EL DIAGRAMA DE PARETO <sup>27</sup> .....  | 71  |
| CAPÍTULO III.....  | 72  |
| 3.1    FAMILIARIZACIÓN .....   | 72  |
| 3.1.1    CONOCIMIENTO DEL NEGOCIO .....  | 72  |
| 3.1.1.1    ANTECEDENTES DE LA EMPRESA .....  | 72  |
| 3.1.1.2    MISIÓN.....   | 73  |
| 3.1.1.3    VISIÓN.....   | 74  |
| 3.1.1.4    EL ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE ABC .....  | 74  |
| 3.1.1.5    ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....  | 77  |
| 3.1.2    CONOCIMIENTO DEL ÁREA OPERACIONAL .....   | 79  |
| 3.1.2.1    VISITA A LAS INSTALACIONES .....  | 79  |
| 3.1.3    INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS .....  | 79  |
| 3.1.3.1    ENTREVISTAS.....  | 80  |
| 3.1.3.2    LEVANTAMIENTO DEL PROCESO DEL ÁREA OPERATIVA .....  | 81  |
| 3.1.3.3    ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES.....  | 83  |
| 3.1.3.4    ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS DE LOS PROCESOS MEJORADOS .....   | 85  |
| 3.1.4    DEFINIR LAS POLÍTICAS DE OPERACIONES .....  | 87  |
| 3.1.5    MANUAL DE FUNCIONES DEL PERSONAL DEL ÁREA OPERATIVA .....   | 97  |
| 3.1.6    DESARROLLAR LAS ESPECIFICACIONES QUE DEBERÍA TENER EL PROGRAMA A<br>UTILIZARSE EN EL ÁREA OPERATIVA ..... | 111 |
| 3.1.7    DEFINIR LA FORMA DE REGISTRO DE LAS TRANSACCIONES QUE SE REALIZAN EN EL<br>ÁREA OPERATIVA .....           | 121 |
| 3.1.8    ESTABLECER INDICADORES DE LOS PROCESOS ANÁLIZADOS PARA SU<br>ADMINISTRACIÓN FUTURA.....                   | 140 |

|  |     |
|--|-----|
| CAPÍTULO IV.....                       | 143 |
| 4.1 INFORME EJECUTIVO .....            | 143 |
| 4.2 INFORME ANALÍTICO .....            | 145 |
| 4.2.1 OBJETIVO.....                    | 145 |
| 4.2.2 MARCO DE REFERENCIA.....         | 145 |
| 4.2.3 ALCANCE.....                     | 145 |
| 4.2.4 TAREA REALIZADA .....            | 146 |
| 4.2.5 HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES..... | 146 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                      | 157 |
| ANEXO.....                             | 161 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|   |     |
|---|-----|
| ILUSTRACIÓN 1: <i>Fases de una Auditoría Operacional</i> .....                          | 35  |
| ILUSTRACIÓN 2: <i>Estructura Organizacional de la empresa</i> .....                     | 77  |
| ILUSTRACIÓN 3: <i>Estructura Organizacional numérica de la empresa</i> .....            | 78  |
| ILUSTRACIÓN 4: <i>Diagrama de flujo del proceso operacional</i> .....                   | 81  |
| ILUSTRACIÓN 5: <i>Diagrama de flujo mejorado del proceso operacional</i> .....          | 85  |
| ILUSTRACIÓN 6: <i>Modelo Relacional</i> .....   | 111 |
| ILUSTRACIÓN 7: <i>Diseño del menú principal del programa</i> .....                      | 112 |
| ILUSTRACIÓN 8: <i>Ingreso del estado del producto al programa</i> .....                 | 116 |
| ILUSTRACIÓN 9: <i>Ingreso de la asignación de camiones al programa</i> .....            | 117 |
| ILUSTRACIÓN 10: <i>Ingreso del reporte al programa</i> .....                            | 119 |
| ILUSTRACIÓN 11: <i>Diagrama de Pareto con la mayor frecuencia de los clientes</i> ..... | 123 |
| ILUSTRACIÓN 12: <i>Recorrido del cliente A</i> .....                                    | 127 |
| ILUSTRACIÓN 13: <i>Nuevo recorrido del cliente A</i> .....                              | 128 |
| ILUSTRACIÓN 14: <i>Recorrido del cliente B</i> .....                                    | 131 |
| ILUSTRACIÓN 15: <i>Nuevo recorrido del cliente B</i> .....                              | 133 |
| ILUSTRACIÓN 16: <i>Recorrido de los clientes no institucionales C y D</i> .....         | 135 |
| ILUSTRACIÓN 17: <i>Nuevo recorrido de los clientes C y D</i> .....                      | 137 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| TABLA 1: <i>Tabla de valor agregado - proceso de operaciones</i> .....         | 83  |
| TABLA 2: <i>Tabla de camiones</i> .....  | 113 |
| TABLA 3: <i>Tabla de productos</i> .....                                       | 113 |
| TABLA 4: <i>Tabla de personal</i> .....  | 114 |
| TABLA 5: <i>Tabla de cliente</i> .....   | 114 |
| TABLA 6: <i>Tabla de ruta</i> .....  | 115 |
| TABLA 7: <i>Tabla del estado del producto</i> .....                            | 116 |
| TABLA 8: <i>Tabla de la asignación de camiones</i> .....                       | 118 |
| TABLA 9: <i>Tabla del reporte</i> .....  | 119 |
| TABLA 10: <i>Datos de la frecuencia de los clientes</i> .....                  | 122 |
| TABLA 11: <i>Tiempos variables en horas/toneladas</i> .....                    | 124 |
| TABLA 12: <i>Tiempos fijos de carga y descarga en horas/toneladas</i> .....    | 124 |
| TABLA 13: <i>Cantidad de toneladas de los clientes</i> .....                   | 125 |
| TABLA 14: <i>Cantidad de toneladas de carga de los camiones</i> .....          | 125 |
| TABLA 15: <i>Cantidad de kilometraje de los camiones</i> .....                 | 126 |
| TABLA 16: <i>Matriz de distancia en kilómetros del cliente A</i> .....         | 127 |
| TABLA 17: <i>Tabla de cálculo de los arcos del cliente A</i> .....             | 128 |
| TABLA 18: <i>Tabla de resultados de los arcos del cliente A</i> .....          | 128 |
| TABLA 19: <i>Tabla de resultados del modelo del ahorro del cliente A</i> ..... | 129 |
| TABLA 20: <i>Tabla de aumento de carga para el cliente A</i> .....             | 130 |

|   |            |
|---|------------|
| <i>TABLA 21: Matriz de distancia en kilómetros del cliente B.....</i>                 | <i>132</i> |
| <i>TABLA 22: Tabla de cálculo de los arcos del cliente B.....</i>                     | <i>132</i> |
| <i>TABLA 23: Tabla de resultados de los arcos del cliente B.....</i>                  | <i>132</i> |
| <i>TABLA 24: Tabla de resultados del modelo del ahorro del cliente B.....</i>         | <i>133</i> |
| <i>TABLA 25: Tabla de aumento de carga para el cliente B.....</i>                     | <i>134</i> |
| <i>TABLA 26: Matriz de distancia en kilómetros de los clientes C y D.....</i>         | <i>136</i> |
| <i>TABLA 27: Tabla de cálculo de los arcos de los clientes C y D.....</i>             | <i>136</i> |
| <i>TABLA 28: Tabla de resultados de los arcos de los clientes C y D.....</i>          | <i>137</i> |
| <i>TABLA 29: Tabla de resultados del modelo del ahorro de los clientes C y D.....</i> | <i>138</i> |
| <i>TABLA 30: Tabla de aumento de carga para el cliente C.....</i>                     | <i>139</i> |
| <i>TABLA 31: Tabla de aumento de carga para el cliente D.....</i>                     | <i>139</i> |
| <i>TABLA 32: Fórmula del nivel de compromiso.....</i>                                 | <i>140</i> |
| <i>TABLA 33: Fórmula de guía de actuación del personal.....</i>                       | <i>141</i> |
| <i>TABLA 34: Fórmula del nivel de aplicación de políticas.....</i>                    | <i>141</i> |
| <i>TABLA 35: Fórmula del nivel de atrasos en entrega del servicio.....</i>            | <i>142</i> |
| <i>TABLA 36: Fórmula del número de quejas de clientes.....</i>                        | <i>142</i> |

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

El desarrollo de este proyecto es muy importante porque por medio de la Auditoría se puede detectar muchas falencias dentro de una empresa, por lo tanto la importancia de la Auditoría es aplicar la Auditoría Operacional ya que esta permite conocer más ampliamente los problemas que puede tener una empresa.

---

<sup>1</sup>AUDITORÍA DE GESTIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EVALUAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y OPERATIVOS DE LAS EMPRESAS SERVICIOS GRANDES Autores: López Saavedra, María de los Ángeles (2011)

La Auditoría Operativa ha surgido con la necesidad de evaluar los distintos niveles jerárquicos respecto de los objetivos, políticas, estructuras, sistemas de información y procedimientos.

Mediante la auditoría operativa se puede saber las verdaderas causas del alejamiento de los planes originales diseñados. La administración gerencial necesita conocer objetivamente en qué medida se están cumpliendo los objetivos y como se están utilizando los recursos en todas las áreas de la empresa. Por esa razón, se necesitan profesionales que informen en forma objetiva e independiente de la situación de la empresa.

Para este caso la Auditoría Operacional se desarrollará en una empresa de transporte ubicada en la ciudad de Guayaquil, la cual se ha detectado algunas falencias operacionales.

## **1.2 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una auditoría operacional, haciendo un análisis integral del área de operaciones de una empresa de transporte ubicada en la ciudad de Guayaquil para evaluar sus procesos, controles y desempeños, aplicando indicadores para la medición de eficiencia y efectividad de los procesos.

### 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos planteados para este proyecto son presentar una alternativa a una empresa de transporte ubicado en la ciudad de Guayaquil, para el mejoramiento de los procesos operacionales que diariamente se tienen que regir en una empresa.

Por lo tanto tenemos como objetivos:

1. Elaborar talleres para el levantamiento de procesos en el área de operaciones
2. Realizar el análisis del valor agregado de las actividades.
3. Realizar los procedimientos de los procesos mejorados.
4. Revisar políticas de operaciones.
5. Definir indicadores de los procesos analizados para su administración futura.
6. Verificar la estructura del área operativa y el manual de funciones del personal del área operativa.
7. Desarrollar las especificaciones que debería tener el programa a utilizarse en el área operativa.
8. Definir la forma de registro de las transacciones que se realizan en el área operativa.

## 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el presente trabajo abordaremos el problema particular de una empresa dedicada a la transportación de carga pesada para diferentes empresas sean éstas dedicadas a la producción o la comercialización.

El problema de la empresa se debe a que no lleva un buen control de sus funciones operacionales como también el cumplimiento de sus políticas establecidas, ni se lleva a cabo los procedimientos organizados por los mismos. Estos problemas ocasionan que la empresa no esté brindando sus servicios con la mejor eficiencia y eficacia, por ende se va a realizar una auditoría operativa, basándose en un plan de auditoría en el que se llevará a cabo un levantamiento de procesos en el área operacional y a su vez se realizará el análisis del valor agregado de las actividades y se planteará los procesos mejorados, se revisará y definirá las políticas de operaciones, para poder establecer indicadores de los procesos analizados para su administración futura, como también se efectuará un manual de funciones del personal del área operativa, y cuales deben ser las especificaciones que debería tener el programa que la empresa debe tener y se definirá la forma de registro de las transacciones que se realizan en el área operativa.

Con este trabajo de investigación se pretende proporcionar información de manera concreta y clara de lo que es una auditoría operacional como también dar a conocer la importancia que tiene la auditoría operacional dentro del ámbito laboral y que constituye una oportunidad para mostrar que es lo que se puede lograr con respecto a las políticas, procedimientos y programas sobre los que desean realizar una auditoría operacional.

## **1.5 MARCO TEÓRICO**

### **1.5.1 CONCEPTO DE AUDITORÍA**

Es la indagación, asesoramiento, revisión, comprobación, exploración y evidencia aplicada en la empresa. Es una prueba efectuada por el personal especializado y autosuficiente de acuerdo con las Normativas de Contabilidad; con el objetivo de esperar un criterio que muestre lo acontecido en el negocio, requisito fundamental es la individualización.

### **1.5.2 CONCEPTO DE AUDITORÍA OPERATIVA**

Es la evaluación independiente de todas las operaciones de una empresa, en forma ordenada, imparcial y sistemática, para determinar si se llevan a cabo, políticas y procedimientos aprobados; si se siguen las reglas establecidas, si se utilizan los recursos de forma eficaz y económica y si los objetivos de la

organización se han alcanzado para así maximizar resultados que fortalezcan el desarrollo de la empresa.

### 1.5.3 OBJETIVO O PROPÓSITO DE LA AUDITORÍA OPERATIVA

La auditoría operativa pauta y presenta una opinión sobre los aspectos administrativos, gerenciales y operativos, dando énfasis en el grado de efectividad y eficiencia con que se han utilizado los recursos materiales y financieros mediante transformaciones de políticas, controles operativos y acción correctiva, despliega la habilidad para reconocer las causas operacionales y posteriores y aclara síntomas adversos evidente en la eficiente administración.

La auditoría operativa decide si la función o actividad bajo examen podría actuar de manera más eficiente, económica y efectiva. Uno de los propósitos de la auditoría es el de definir si la producción del departamento efectúa las especificaciones dadas y determina si se ha realizado alguna deficiencia importante de política y de procedimientos.

#### 1.5.4 CONCEPTO DE TRANSPORTE<sup>2</sup>

“Etimológicamente, esta palabra viene del latín TRANS (al otro lado), y PORTARE (llevar), de allí que transporte en un sentido literal se entiende: “AL TRASLADO DE PERSONAS O DE BIENES DE UN LUGAR A OTRO”. Ahora con el avance de las comunicaciones y la tecnología este concepto se ha ido ampliando y precisando aún más y podemos decir que se estructura al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructura implicados en el movimientos de personas o bienes, así como servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes.”

#### 1.5.5 CONCEPTO DE SERVICIO<sup>3</sup>

“Al conceptualizar este concepto la palabra SERVICIO, viene del latín “servitium” que significa ACCIÓN Y EFECTO DE SERVIR, DOMESTICAR. Desde el punto de vista económico y comercial, se le define al servicio como “Conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente”.

Corresponde al equivalente no material de un bien. Además los servicios presentan ciertas características que lo diferencian del bien o producto material.”

---

<sup>2 y 3</sup>CONCEPTO DE TRANSPORTE Y SERVICIOS. Disponible en la página web:  
<http://es.scribd.com/doc/378351/CONCEPTO-DE-TRANSPORTE-Y-SERVICIOS>

## 1.6 DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS

H1: La ejecución de los procesos operacionales de la empresa, se realizan de manera efectiva de tal modo que se garantiza el logro establecido.

H2: El método del ahorro minimizará la distancia y el tiempo viajado por los vehículos a los que ya tiene establecida la empresa.

H3: Los procedimientos operacionales que se realizan a través de una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2010) son eficientes.

## 1.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES A INVESTIGAR<sup>4</sup>

“Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse.

Estas deben ser compatibles con los objetivos de la investigación, a la vez que responden al enfoque empleado, al tipo de investigación que se realiza. Estas técnicas, en líneas generales, pueden ser cualitativas o cuantitativas.

---

<sup>4</sup>DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, Autor: JESÚS FERRER. I.U.T.A. 2010 SECCIÓN 02. Disponible en las páginas web:  
[http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable\\_03.html](http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable_03.html)  
CLASIFICACION DE LOS INDICADORES. Disponible en la página web:  
<http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/insIntrod9c.htm>

Los indicadores operacionales miden el trabajo realizado, ya sea en función de la cantidad o de la calidad de él. Miden la cantidad de actividades y procedimientos realizados, en relación con metas o estándares establecidos previamente.”

“Como las metas son objetivos cuantitativos, los indicadores dan la medida en que se ha logrado cumplir dichas metas. El valor de los indicadores depende del criterio con el cual se establecen las metas: lo ideal es que la meta programada corresponda al número de acciones que se supone necesario realizar para tener algún impacto sobre el problema.”

### 1.7.1 VARIABLES

#### 1.7.1.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

- ❖ Tiempo
- ❖ Distancia
- ❖ Capacidad

Con estas variables podremos cuantificar si la empresa está tratando de minimizar la distancia total viajada por todos los vehículos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas; por lo cual, observaremos en el trabajo de investigación si se puede modificar aquellas rutas solicitadas por los clientes.

### 1.7.1.2 VARIABLES CUALITATIVAS

- ❖ Procedimientos.
- ❖ Metas y objetivos.
- ❖ Evaluación de operaciones.
- ❖ Normas y políticas.

Estas variables permitirán ver la aplicación de los procedimientos en la evaluación de las operaciones y permitirá detectar si se está aplicando erróneamente y en tiempos no oportunos.

Definir los objetivos cuando éstos hayan dejado de integrarse o ser compatibles con las metas de corto y largo plazo de la organización.

La evaluación dé su cumplimiento y desempeño.

Una adecuada operación que garantice el funcionamiento de la organización.

Obtener un mayor control en sus operaciones y transacciones diarias.

Establecer normas o políticas que ayuden al desenvolvimiento del departamento.

Crear una política para llenar un vacío que a causa de la ausencia de política afecta adversamente al organismo.

Modificar una política que no satisface las necesidades de la organización.

### 1.7.2 INDICADORES

- ❖ Políticas.
- ❖ Operaciones.
- ❖ Procedimientos.
- ❖ Funciones.

Estos indicadores fortalecerán el desarrollo de la empresa y se utilizarán para obtener un conocimiento sobre la eficiencia y eficacia de dicho desarrollo, en cuanto a las tareas que se aplican en la empresa y si éstas se llevan a cabo.

## CAPÍTULO II

### TEORÍA APLICABLE A LA AUDITORÍA OPERACIONAL

#### 2.1 AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>5</sup>

Es una revisión y evaluación que se realiza a las operaciones y procedimientos de una empresa, con la finalidad principal de auxiliar a la dirección a eliminar las deficiencias por medio de la recomendación de medidas correctivas.

---

<sup>5</sup>CONCEPTO DE AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional.

Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Comprende la evaluación de la planeación, organización, dirección y control interno administrativo; de la eficiencia, eficacia con que se han empleado los recursos humanos, materiales y financieros.

## 2.2 OBJETIVO DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>6</sup>

Es una revisión y evaluación que se realiza a las operaciones y procedimientos de una empresa, con la finalidad principal de auxiliar a la dirección a eliminar las deficiencias por medio de la recomendación de medidas correctivas.

Comprende la evaluación de la planeación, organización, dirección y control interno administrativo; de la eficiencia, eficacia con que se han empleado los recursos humanos, materiales y financieros; y de los resultados de las operaciones programadas para saber si se han logrado o no los objetivos propuestos.

## 2.3 ALCANCE DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>7</sup>

Aunque no pueden establecerse reglas fijas que determinen cuando debe practicarse la auditoría operacional, si se pueden mencionar aquellas que

---

<sup>6</sup> Y <sup>7</sup> OBJETIVO Y ALCANCE DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

habitualmente los administradores de entidades, los auditores internos y los consultores, han determinado como más frecuentes:

- Para aportar recomendaciones que resuelven un problema conocido.
- Cuando se tienen indicadores de ineficiencia pero se desconocen las razones
- Para contar con un respaldo para la prevención de ineficiencias o para el sano crecimiento de las entidades.

## 2.4 APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>8</sup>

Aunque no pueden establecerse reglas fijas que determinen cuando debe practicarse la auditoría operacional, sí se pueden mencionar aquellas que habitualmente los administradores de entidades, los auditores internos y los consultores, han determinado como más frecuentes

- Para aportar recomendaciones que resuelven un problema conocido.
- Cuando se tienen indicadores de ineficiencia pero se desconocen las razones.

---

<sup>8</sup> APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

- Para contar con un respaldo para la prevención de ineficiencias o para el sano crecimiento de las entidades.

La auditoría operacional puede realizarse en cualquier época y con cualquier frecuencia; lo recomendable es que se practique periódicamente, a fin de que rinda sus mejores frutos. Así, puede prepararse un programa cíclico de revisiones, en el cual un área sea revisada cuando menos cada dos años, manteniéndose un examen permanente de aquellas operaciones que requieren especial atención del monto de recursos invertidos en ellas o por su criticidad.

## 2.5 DIFERENCIA BÁSICA ENTRE AUDITORÍA OPERACIONAL Y OTRAS AUDITORÍAS<sup>9</sup>

### 2.5.1 LA AUDITORÍA INTERNA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>10</sup>

La auditoría interna y la auditoría operacional tiene como objeto llevar un análisis metódico ordenado de los objetivos de una unidad administrativa, de su estructura orgánica, de los sistemas y procedimientos establecidos y de la

---

<sup>9</sup> Y <sup>10</sup> DIFERENCIAS ENTRE LA AUDITORÍA OPERACIONAL Y OTRAS AUDITORIAS; LA AUDITORÍA INTERNA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

utilidad de los recursos asignados, a fin de evaluar el grado de eficacia y productividad con que se están utilizando. Desde luego debe entenderse que el auditor interno siempre deberá estar en aptitud de evaluaciones del proceso generador de información financiera, particularmente cuando en esta área se detecten fallas de consideración.

### 2.5.2 LA AUDITORÍA FINANCIERA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>11</sup>

La auditoría financiera agrega confiabilidad, emitiendo una opinión independiente, sobre la razonabilidad de los estados financieros, se trata de determinar si las cifras han sido acumuladas de forma equitativa razonable y veraz. En cambio la auditoría operacional aumenta la eficiencia por medio de recomendaciones tendientes a incrementar ingresos, reducir costos y simplificar operaciones.

Los estados financieros son un medio usado por el auditor en el análisis cuantitativo de la empresa a la que tratará de ayudar con sus recomendaciones.

---

<sup>11</sup> DIFERENCIAS ENTRE LA AUDITORÍA FINANCIERA Y LA AUDITORIA OPERACIONAL, LA AUDITORÍA FINANCIERA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

En ambas se efectúa un estudio y evaluación del control interno. Como la mayoría de las operaciones de la empresa repercute en sus estados financieros, al practicarse conjuntamente ambas clases de Auditoría se obtienen algunos beneficios muy claros como, diagnóstico sobre las operaciones que se llevaron a cabo en la empresa, recomendaciones de cómo mejorar las operaciones para lograr una mayor eficiencia.

Consecuentemente, la revisión del control interno, realizada como parte de la auditoría financiera, no debe confundirse con la auditoría operacional, toda vez que sus propósitos y metodología son diferentes; sin embargo, para su ejecución se basan en normas internacionales de auditoría en común.

## 2.6 FUNCIONES DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>12</sup>

Determinar el cumplimiento, en su ámbito de acción, de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas.

Verificar que se establezcan planes, objetivos y metas; y evaluar los procedimientos utilizados por la empresa para controlar su grado de cumplimiento.

---

<sup>12</sup> FUNCIONES DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL Y OTRAS AUDITORÍAS, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Examinar el grado de eficiencia y eficacia en la organización y operación de la empresa.

Evaluar el sistema de control interno del área operacional seleccionada, con base en manuales de procedimientos y cuestionarios.

Preparar, con base en la investigación inicial, el programa de auditoría dirigido a las áreas críticas.

Recopilar la información general del área operacional y documentar el estudio mediante la preparación de papeles de trabajo.

Obtener evidencia suficiente y competente sobre los procedimientos y controles establecidos para lograr los objetivos.

Dar seguimiento de campo a los informes para comprobar el cumplimiento de las recomendaciones emitidas por la auditoría.

Atender todas aquellas labores concernientes a la auditoría que le sean encomendadas.

Participar en la elaboración del Plan de Trabajo anual de la Auditoría.

Asesorar a otros departamentos y a las demás áreas de la auditoría, en materia de su competencia y de legalidad.

Preparar el Informe anual de Labores de la auditoría Interna.

Realizar el seguimiento de recomendaciones y solicitudes de información que emita la auditoría externa.

## 2.7 IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL<sup>13</sup>

El auditor a través del trabajo de la auditoría operacional, proporciona su experiencia adquirida a través de su trayectoria laboral, combina su acción con las de aquellas personas que conocen la operación de manera completa. Para ofrecer y proporcionar el máximo provecho se deberán elaborar estrategias competitivas de manera que se obtengan los mejores resultados, esto se logra con la colaboración y puntos de vista de ambas partes.

La administración de la compañía al desconocer las causas de ineficiencia en la operación, necesita algún tipo de sistema o alarma que alerte oportunamente sobre problemas potenciales que pueden repercutir de una manera negativa en los resultados o que ya afecta la eficiencia en la operación.

Al intervenir los especialistas internos y elaborar evaluaciones a ciertos aspectos administrativos, a menudo tratan a las unidades de negocio como si fueran sus clientes y dedican demasiado tiempo a buscar aceptación por el personal operativo, no maneras de mejorar.

---

<sup>13</sup> IMPORTANCIA LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

En la mayoría de las ocasiones no se recurre a especialistas externos hasta que la unidad de negocio está en una situación verdaderamente crítica, esto repercute en que el personal externo esté obligado a enterarse de la situación actual de la operación.

Se debe dar a conocer la auditoría operacional como una alternativa viable que se adecua a la operación del negocio y que tiene la capacidad para impulsar mejoras en los procesos y lograr ahorros en los recursos financieros, humanos, tecnológicos, de comunicación y tiempo de entrega de mercancía a los clientes. Este valor le dará el reconocimiento y respeto que se merece en las organizaciones que confían en el trabajo de la auditoría operacional, hace notar que este tipo de servicio es una verdadera inversión y no un gasto.

La auditoría operacional al ser aplicada a la operación de la empresa genera cierto valor agregado cuando:

- Propone medidas para disminuir tiempos en entrega de producto en las condiciones óptimas solicitadas por el cliente.

- Elabora planes efectivos de acción que ayuden a reducir gastos.

Se involucra en el control interno y detecta algunas deficiencias de las cuales hacen recomendaciones, para hacerlo más efectivo y convincente.

## 2.8 METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA<sup>14</sup>

La metodología se simplifica en tres pasos fundamentales; familiarización, investigación y análisis, y diagnóstico, tiene un carácter genérico y deberá adecuarse a las situaciones específicas que se encuentran en el desarrollo de la revisión.

### ILUSTRACIÓN 2: Fases de una Auditoría Operacional



**FUENTE: Folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos**

### 2.8.1 FAMILIARIZACIÓN<sup>15</sup>

El auditor debe familiarizarse con la operación que revisará dentro del contexto de la empresa que está auditando.

---

<sup>14</sup> Y <sup>15</sup> METODOLOGÍA Y FAMILIARIZACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR:

Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Enseguida se incluyen algunos lineamientos que permitirán al auditor sistematizar sus esfuerzos para familiarizarse con la empresa en general y con la operación que se revisará en particular.

- Estudio ambiental.
- Estudio de la gestión administrativa.
- Visita a las instalaciones.

Comprende el conocimiento general de la entidad a auditar en cuanto a sus objetivos, su organización, sus actividades, sistemas de control e información y factores económicos, sociales y legales que la afectan.

1. Los problemas especiales inherentes al ramo de la actividad económica en que se desenvuelve la empresa y que inciden en la administración de la operación que se revisa.
2. La infraestructura específica establecida para hacer frente a la administración de la operación (planeación, organización, dirección y control), y
3. Los antecedentes respecto de deficiencias detectadas a través de cartas de sugerencias u otros informes emitidos en el pasado por auditores internos, externos o consultores.

En esta fase, el auditor debe recopilar la máxima información útil, en el tiempo más corto posible, por lo menos sobre los aspectos descritos en la siguiente tabla:

| <b>ASPECTO</b>   | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |
|--|--|
| <b>Antecedentes</b>  | <p>Por qué y para que se creó la empresa.</p> <p>Cambios en los objetivos iniciales, informes financieros y técnicos recientes.</p>  |
| <b>Marco Legal</b>   | <p>Disposición legal de creación, estatutos, reglamentos, pacto o convenio laboral, leyes, decretos y demás normas de carácter legal externo que tengan incidencias directas en el desarrollo de las operaciones.</p>  |
| <p><b>Actividades</b></p> <p><b>Específicas de la</b></p> <p><b>Administración de</b></p> <p><b>la empresa</b></p> | <p><b>Objetivos</b> políticas, sistemas y procedimientos</p> <p><b>Estructura organizacional</b> de las áreas o departamentos correlacionados, directa o indirectamente, con la administración de Servicio.</p> <p><b>Características del servicio y del mercado.</b></p> <p><b>Importancia del servicio en relación a la situación financiera de la empresa.</b></p> <p><b>Recomendaciones o sugerencias de auditorías o revisiones anteriores cuando esto sea aplicable.</b></p> |

La ubicación y características de las instalaciones de la empresa, para inspeccionar aquellas destinadas a las actividades relacionadas con el servicio.

**Información  
Adicional**

La demás información de carácter interno o externo que tenga relación con la naturaleza de las operaciones de la empresa y que se considere de importancia o utilidad para desarrollar el trabajo de la auditoría operacional, como:

- Estadísticas de consumo,
- Composición de existencias,
- Materiales obsoletos y de lento movimiento,
- Rotación de Inventarios,
- Tendencias y otras razones financieras,
- Puntos de reorden,
- Optimización,
- Aprovisionamiento,
- índices de re expresión y
- Procedimientos de valuación

No es una lectura detallada de información o de manuales, es un proceso rápido de recopilación de información escrita y mediante entrevistas con funcionarios.

Enseguida se incluyen algunos lineamientos que permitirán al auditor sistematizar sus esfuerzos para familiarizarse con la Empresa en general y con la operación que se revisará en lo particular:

#### **Estudió ambiental de la organización**

En esta primera fase puede llegarse a obtener información orientadora de gran valía que permita al auditor diagnosticar las áreas críticas. El grado de profundidad en esta investigación inicial será definido por el criterio del auditor.

Los principales aspectos a investigar serán los siguientes:

- a) La importancia que para la empresa representa la operación que se audita, medida de acuerdo a las repercusiones financieras que tendría si se mejorara su eficiencia;
- b) Indicadores tales como rotaciones o razones financieras;
- c) Estructura de la organización y políticas aplicables a la operación que se revisa;
- d) Reglamentación estatal y municipal que rigen las prácticas de manejo de la operación;

e) Información de la forma como la competencia resuelve los problemas de una operación similar.

#### **Estudió de la gestión administrativa**

Respecto a la gestión administrativa de la empresa (planeación, organización, dirección y control), el auditor deberá estudiar su instrumentación práctica a fin de conocer, en términos generales sus características y posibles deficiencias; la evaluación de esta instrumentación se hará en detalle en una fase posterior por lo que en este proceso de familiarización al auditor únicamente le interesa conocer las características esenciales de la misma.

#### **Visita a las instalaciones**

Tiene por objeto observar directamente cómo se efectúan las operaciones e identificar síntomas de problemas.

Durante el proceso de familiarización es lógico que el auditor entre en contacto con los diversos funcionarios y empleados que manejan directamente la operación y que, mediante entrevistas informales conozca de ellos tanto características específicas como problemas de la operación misma.

Una vez realizado el proceso de familiarización, el auditor operacional estará en posibilidad de: dar orden a sus ideas y como fundamento en los hechos que haya observado, estructurar un programa de trabajo lo suficientemente detallado para entrar a la siguiente fase de la metodología, de una manera

ordenada, estando así en posibilidad de delegar parte de las investigaciones y de supervisar su realización.

### 2.8.2 INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS<sup>16</sup>

El objetivo de esta segunda fase de la metodología es analizar la información y examinar la documentación relativa para evaluar la eficiencia y efectividad de la operación en cuestión.

Es esta fase en la que se realizan pruebas de detalle de muy diversa índole, utilizando pruebas selectivas a juicio del auditor o por medio de muestreo estadístico.

La utilización de estadística resulta particularmente efectiva en esta fase y al respecto es recomendable que aquellas sean verificadas antes de ser utilizadas.

En el caso de que la empresa carezca de información respecto de la competencia o de las estadísticas necesarias para evaluar la operación el

---

<sup>16</sup>INVESTIGACION Y ANÁLISIS DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, Públicos AUTOR:

Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores.

auditor deberá efectuar los estudios e investigaciones necesarios para obtener elementos de juicio suficientes.

El tipo de investigaciones o estudios que se desarrollan para lograr dicha información puede ser muy amplia de posibilidades tales como: entrevistas formales, revisión de expedientes, revisión de documentación, observaciones directas, investigaciones en las Cámaras y asociaciones a los que pertenezca la empresa, actualización de estadística, seguimientos y comparación de hallazgos, etc.

Cualquiera que sea el caso, el auditor deberá cuidar que sus investigaciones se planean y desarrollen de tal manera que el menor tiempo necesario obtengan la información más objetiva posible.

Para lograr lo esperado es recomendable la utilización de técnicas:

#### **A) ENTREVISTAS**

Las entrevistas son una de las técnicas más utilizadas para este tipo de auditorías ya que a través de ellas podemos obtener mucha información respecto a la operación de la empresa.

Según el Folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos cuando se utiliza esta herramienta deberá cuidarse:

- Planear las entrevistas para obtener información sobre la ejecución práctica de las políticas y procedimientos.

- Desarrollar cuestionarios y seleccionar las técnicas de encuesta más apropiadas al tipo de evidencia que se desea recopilar determinando el tamaño de la muestra y las oportunidades de la entrevista.
- Efectuar entrevista con el personal ejecutivo que administra las principales actividades así como con el personal de línea, asegurándose de haber obtenido una opción veraz y significativa de lo que ocurre en la operación en cada caso se ubicara la fuente para evaluar la validez de los resultados como opinión general.

## **B) EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

Habiéndose realizado en la fase de familiarización el estudio preliminar de la planeación, organización, dirección y controles de la operación bajo examen en esta fase se procederá a evaluar en detalle su efectividad y eficacia. De la planeación deberá estudiarse fundamentalmente el grado de efectividad logrado para anticipar problemas y programar actividades eficientemente; en cuanto a la organización, de especial interés es la crítica detallada de la estructura de la organización, la clara definición de la líneas de autoridad y responsabilidad, la coordinación de los departamentos encargados de la operación entre sí y con otras áreas de la empresa, así como los niveles jerárquicos y actitud aparente de empleados y funcionarios encargados de la operación; respecto de la dirección, interesan al auditor operacional los indicios

que hablen de la calidad directiva de los ejecutivos, la efectividad del sistema de información que respalda las decisiones de la dirección y la oportunidad de estas en cuanto al control que no es más que la comparación de lo planeado con lo ejecutado, especial interés tienen para el auditor operacional los mecanismos de programación y presupuestación así como su contenido y oportunidad como instrumento de evaluación.

### **C) EXÁMEN DE LA DOCUMENTACIÓN:**

La finalidad de esta técnica es coadyuvar a la verificación objetiva de la información sujeta a análisis o bien la obtención de algunos datos específicos.

#### **2.8.3 DIAGNÓSTICO<sup>17</sup>**

Una vez estudiada y evaluada la infraestructura administrativa se sumarán los hallazgos y se señalará la interpretación que se hace de ellos, reportándose aquellos que sean indicios de notorias fallas de eficiencia.

---

<sup>17</sup> DIAGNÓSTICO DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Público.

## 2.8.4 INFORME<sup>18</sup>

### 2.8.4.1 IMPORTANCIA Y CONCEPTO.

El producto final del proceso de auditoría es el informe. Es esencial que este producto final informe al lector de los descubrimientos y conclusiones del auditor de una manera clara y concisa. Para ello se deben tener en cuenta, entre otros, los siguientes puntos:

- Planificar el informe al principio de la auditoría y desarrollar los comentarios a medida que ésta progresa.
- Evitar conclusiones que se basen únicamente en juicios u opiniones subjetivas.
- Usar una terminología apropiada.
- Redactarlo para que su lectura sea lo más fácil posible.
- Concentrarse en asuntos importantes y de valor monetario elevado.
- Utilizar ayudas visuales (Gráficos, cuadros, etc.) cuando sea posible.
- Ser tan objetivos y neutrales en el tono como sea posible.

---

<sup>18</sup> INFORME DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría

Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Evitar posibles controversias mediante la revisión preliminar del informe con los responsables de cada departamento afectado y con los responsables generales de la empresa. Si parece apropiado, se pueden incluir en el informe los razonamientos de dichos responsables sobre determinados puntos.

#### 2.8.4.2 NATURALEZA.

Por las características de la Auditoría Operacional, el informe debe tener la naturaleza equivalente a un diagnóstico, en el cual se plasmen los hallazgos derivados del trabajo, relacionados con la eficiencia operacional y el efecto y las consecuencias de los problemas detectados.

Congruentemente con la afirmación anterior debe precisarse que no es posible que como resultado final del trabajo se presente una opinión fundamentada tipo dictamen sobre estados financieros, sobre el grado de eficiencia existente en la Empresa.

El informe de Auditoría Operacional no tiene la finalidad de emitir un dictamen, no es posible darle tal alcance, a pesar de que si contiene certeza.

Por otra parte, también debe quedar claro que el informe de la Auditoría operacional es distinto al producto terminado de un proyecto de consultoría en administración pues en este último, el resultado final implica necesariamente proporcionar sugerencias específicas, el diseño de las formas, procedimientos y sistemas necesarios, la instalación de ellos y posteriores visitas de supervisión;

todo ello con el propósito de que las ideas presentadas funcionen a plenitud y aporten los beneficios deseados.

En algunos casos, el informe de Auditoría Operacional puede ser el inicio de un trabajo de consultoría en administración a cargo de consultores externos e internos.

#### 2.8.4.3 ESTRUCTURA DEL INFORME.

Como se ha indicado, el informe es el producto final del trabajo realizado y frecuentemente lo único que conocen los altos funcionarios de la empresa de la labor de auditoría, por tal razón, éste debe ser ágil y orientado hacia la acción. Siempre que sea posible debe cuantificarse.

Cuando se hace el informe de una auditoría operacional con enfoque a la auditoría interna, se debe observar la siguiente estructura:

- Información introductoria
- Alcance y limitaciones del trabajo
- Antecedentes del área o unidad auditada
- Situaciones que afecten desfavorablemente la eficiencia operacional
- Sugerencias para mejorar la eficiencia.

- **INFORMACIÓN INTRODUCTORIA:**

El auditor deberá incluir en su informe una introducción, en la cual hará referencia al periodo revisado, igualmente, manifestará en la introducción las áreas examinadas y la naturaleza y alcance del examen practicado.

- **ALCANCE Y LIMITACIONES DEL TRABAJO:**

En el alcance se debe identificar los objetivos del trabajo, la operación que fue objeto del examen, criterios de prioridades establecidas, limitaciones, participación de otros profesionales y la responsabilidad sobre la labor realizada.

- **SITUACIONES QUE AFECTEN DESFAVORABLEMENTE LA EFICIENCIA OPERACIONAL:**

Se debe presentar suficientemente sustentados y en orden de importancia un resumen en el que resalten los hallazgos significativos y destacar su condición, criterio, efecto, causa, comentarios de los funcionarios responsables.

La presentación de cada Hallazgo debe llevar como título el asignado al respectivo hallazgo en la sumaria; pero no es necesario que al presentar los hallazgos se titulé cada una de las características o elementos de los mismos.

Basta relacionarlos en párrafos consecutivos siguiendo el orden.

- **Hallazgos de auditoría operacional**

- ❖ **Condición:**

Los hallazgos de la Auditoría operacional son las informaciones que el auditor presenta sobre las deficiencias o irregularidades encontradas durante el examen, debiendo contener en forma clara y lógica los asuntos de importancia suficientemente comprensible para los que leerán el informe. Todas las observaciones deberán ser objetivas, basadas en hechos y respaldadas en los Papeles de Trabajo. Los informes de Auditoría presentarán las observaciones que no tienen solución inmediata, las de menor importancia deben ser dados a conocer a los responsables durante el Trabajo de Campo para su solución inmediata. El hallazgo de Auditoría operacional refleja la Condición y constituye la situación deficiente encontrada, referente a la actividad u operación refleja "lo que es".

- ❖ **Criterio:**

Es la norma o principio en la cual el auditor mide la condición. Son las metas que la entidad está tratando de lograr o las no más relacionadas con su logro. Unidades de medida o normas aplicables lo que debe ser".

- ❖ **Efecto:**

Es el resultado contrario que resulta de la comparación entre la condición y el criterio que debió ser aplicado. Generalmente representa pérdida de dinero, eficiencia, efectividad que causa el fracaso en las metas y objetivos. Importancia

relativa del asunto en términos monetarios. "La diferencia entre lo que es y lo que debe ser".

❖ **Causa:**

Son las razones que provocaron la condición, razones de la desviación "por qué sucedió".

❖ **Recomendación:**

Las recomendaciones que presenta el auditor, son las sugerencias positivas que tienen por finalidad la solución de los problemas para coadyuvar a la eficiencia de la administración.

Las recomendaciones estarán orientadas a la mejor utilización de los recursos humanos, materiales y financieros de la empresa o entidad auditada.

❖ **Conclusiones:**

Constituyen el resumen de las observaciones sobre las irregularidades y deficiencias que son el producto del juicio profesional del auditor.

## 2.9 ANEXOS<sup>19</sup>

El auditor operacional podrá adjuntar los documentos que considere estrictamente necesarios o sea aquellos que por su naturaleza no pudieron desmembrarse y presentarse para su análisis en la sección correspondiente, también podrá incluir los estados financieros, notas a los estados financieros y otro documento que considere necesario. Se debe tener en cuenta que remitir al lector, el examen de anexos presentados al final del informe, desmotiva el interés en la lectura de un documento.

## 2.10 SEGUIMIENTO<sup>20</sup>

Es otra de las características con que debe contar la auditoría operacional, mejor aún, si ésta es desarrollada por auditores internos, ya que la continuidad que debe tener el administrador hacia el informe de auditoría operacional.

---

<sup>19</sup> Y <sup>20</sup> ANEXOS Y SEGUIMIENTO EN UNA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría, Operacional Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

En la elaboración de todo plan existe una etapa de búsqueda, luego análisis y posteriormente evaluación de alternativas. El hecho de que existan alternativas es consecuencia del riesgo y para minimizar el riesgo futuro, la planificación es fundamental para su logro, de allí la necesidad de la continuidad o seguimiento en la auditoría operacional.

## 2.11 PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA<sup>21</sup>

La preparación implica el cumplimiento de varias tareas, tales como el levantamiento de información para determinar el grado de auditabilidad que respecto a esta clase de auditoría tiene la entidad que se va auditar, la determinación de los términos de referencia de la misma o plan general del trabajo, la asignación del equipo de profesionales que la efectuará y el cronograma general de ejecución.

---

<sup>21</sup> PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA, AUTOR: contraloría general de Nicaragua en el año 2009, capítulo ix visión de la auditoría operacional o de gestión del manual gubernamental de auditoría.

### 2.11.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Antes de iniciar el desarrollo de las fases de una auditoría operacional, se debe obtener datos generales de la entidad que se auditará y sobre esta base apoyar la elaboración de los términos de referencia de la auditoría, dichos datos pueden obtenerse específicamente para este fin o tomarse del levantado de información.

### 2.11.2 TÉRMINOS DE REFERENCIA O RESUMEN DEL PLAN GENERAL

Quando se considere necesario, especialmente si se trata de una primera auditoría a efectuarse en una entidad, se puede preparar términos de referencia, los cuales resumirán los aspectos principales del plan general de la auditoría. El objeto de estos términos es permitir que el personal de la entidad que se va a auditar, tome pleno conocimiento de la naturaleza, objetivos, alcance y metodología de la auditoría que se realizará, así como de la composición del equipo profesional que deberá llevarla a cabo y del apoyo que la entidad auditada debe prestar para el éxito de la auditoría. Los términos de referencia deben ser preparados por el director específico de área o sector, con el apoyo del supervisor de auditoría y son consecuencia de la planeación general del trabajo.

### 2.11.3 DESIGNACIÓN DEL EQUIPO DE AUDITORÍA

El cuidado que se debe tener en la designación del equipo de profesionales que efectuará una auditoría tiene gran trascendencia, en especial si se designa el mismo personal que realiza la Auditoría Interna, ya que en este sentido se debe de contemplar entrenamiento adicional, para especializarlos en la operación que se va a examinar y con actitud mental abierta para captar problemas en los controles de operación, ya que de la calidad de sus miembros depende el logro de los objetivos y la oportunidad en alcanzarlos.

Es entendible que en las primeras auditorías operacionales que realice, no sea posible que el personal tenga la experiencia necesaria en la materia para formar parte del equipo. Por lo tanto el jefe de auditoría, deberá seleccionar los integrantes del mismo, consultar su experiencia en auditoría financiera, su habilidad para la evaluación de controles internos preferiblemente bajo el enfoque de auditoría de sistemas de administración, su capacidad de iniciativa y de análisis, sus conocimientos adicionales a los que da la formación básica profesional, sus estudios de auditoría operacional y el entrenamiento que haya tenido en la ejecución de esta clase de auditoría. Igualmente, dicho director deberá tener el cuidado de integrar un grupo multidisciplinario que desde luego incluya auditores expertos y otros profesionales en disciplinas afines como administradores, ingenieros o analistas de sistemas y de ser posible se incorporará desde el inicio, un especialista de acuerdo a la naturaleza de las

operaciones de la entidad que se va a auditar. La cantidad de profesionales que integrarán el equipo estará dada por el alcance que tendrá la auditoría y la oportunidad en que se desean obtener los resultados; pero en general los expertos indican que un equipo de auditoría operacional debe estar integrado por lo menos por cinco profesionales calificados.

## 2.12 TÉCNICAS DE AUDITORÍA OPERACIONAL APLICABLES<sup>22</sup>

Son los recursos que el Auditor emplea en el examen y evaluación de las operaciones o actividades de una entidad, organismo o empresa, para llegar a conclusiones y recomendaciones, tales como: Analizar, comparar, comprobar, computar, conciliar, confirmar, indagar, inspeccionar, observar, muestrear, rastrear, fotografiar, grabar, filmar, método Gantt, Pert, C.P.M

---

<sup>22</sup> TÉCNICAS DE AUDITORÍA OPERACIONAL APLICABLES, AUTOR: contraloría general de Nicaragua en el año 2009, capítulo ix visión de la auditoría operacional o de gestión del manual gubernamental de auditoría.

En general son las mismas usadas en auditoría financiera: de observación, interrogación, análisis, verificación, investigación y evaluación; pero específicamente incluye algunas de uso exclusivo en auditoría operacional como las últimas seis citadas, entre las cuales se encuentran la técnica PERT y el CPM, utilizadas fundamentalmente junto con el conocido método GANTT, en control interno operacional, técnicas cuyo manejo se facilita en la actualidad con el uso de paquetes computacionales.

### 2.12.1 DIAGRAMAS DE FLUJO

Una herramienta de gran utilidad en la investigación administrativa es la diagramación de las operaciones, y tiene por objeto obtener una explicación esquemática de la secuencia de pasos de las acciones que se llevan a cabo, así como de los elementos que se utilizan, y del personal que interviene en cada una de ellos.

Así mismo, es importante enfatizar que debido a que todo procedimiento administrativo está sujeto a complementarse con las políticas aprobadas de cada una de las operaciones que se manejan, anexo a cada procedimiento deberán estar las políticas relativas. En la técnica de diagramación se utilizan elementos de criterio y de juicio personal del auditor, para lograr el objetivo primordial de obtener la descripción de un procedimiento administrativo, con

todos sus elementos esenciales y en la forma más resumida posible para tener al propio tiempo una visión panorámica de la operación de que se trata.

Con un diagrama de flujo tendremos la posibilidad, además de observar de conjunto una operación, o procedimiento de la misma, de incluir las modificaciones posibles como un punto de partida de un plan de reestructuración para echar a andar los cambios necesarios. Para lograr lo anterior a continuación se mencionan algunos aspectos que el auditor debe de cuidar:

Que se incluyan los controles básicos que proporcionen información, que debe estar contenida y constantemente actualizada en un archivo manual o computarizado con el diseño de los formatos donde se incluya la información y los parámetros para medir su suficiencia y oportunidad.

Que se incluyan los controles básicos que propicien la eficiencia en las operaciones, que incluyan la referencia a la utilización de técnicas avanzadas para el manejo de las operaciones y de la adecuada coordinación entre ellas.

Que se incluyan los controles básicos que impliquen la protección de los activos de la empresa, como las políticas para la cobertura de riesgo en cada uno de los renglones correspondientes y también los trámites de verificación entre dos instancias diferentes con respecto a la misma operación, para eliminar el riesgo de errores, distinguiendo si se implica o no una duplicidad de trabajo y una inversión de recursos y tiempo excesivos.

### 2.12.2 CUESTIONARIOS OPERATIVOS

Son una valiosa e indispensable herramienta para la ejecución de auditoría operacional. Estos cuestionarios están basados en el conocimiento específico de cómo se realizan las operaciones.

Los cuestionarios de control operacional deben contener las siguientes características:

- a. Podrán ser formulados en tendencia a obtener una respuesta afirmativa o negativa de tal forma que las negativas representan excepciones.
- b. Todas las preguntas del cuestionario deben ser contestadas de modo que se haga constar las que no sean aplicables, para que no quede duda alguna de las preguntas que no fueron hechas.
- c. Los cuestionarios de tendencia administrativa formulados a base del proceso administrativo, deben ser comunes a cualquier proceso que se examine.
- d. Los referentes a aspectos técnicos deben ser elaborados a la empresa, departamento o sección determinada.

Los cuestionarios deben seguir una secuencia lógica de preguntas. De modo que las primeras vayan confirmándose con las respuestas de las siguientes.

### 2.12.3 HERRAMIENTA FODA

“El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

- ❖ **Fortalezas:** son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen o actividades que se desarrollan positivamente.
- ❖ **Oportunidades:** son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

- ❖ **Debilidades:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, o actividades que no se desarrollan positivamente.
- ❖ **Amenazas:** son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización”

## 2.13 TRANSPORTE <sup>23</sup>

### 2.13.1 DEFINICIÓN

La transportación de un producto o artículo puede llegar a generar un costo de entre un tercio y dos tercios de los costos logísticos totales, esto según Ballou (1999). Por lo que cuando una empresa cuenta con un sistema de transportación eficiente contribuye a obtener un mayor grado de competencia en el mercado, mayores economías de escala en la producción y reducir los costos del producto.

---

<sup>23</sup> DEFINICIÓN DE TRANSPORTE, AUTOR: Ronald H. Ballou, Disponible en el libro

Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición Ronald H.

Ballou capítulo VI y VII

Un mayor grado de competencia puede ser alcanzado con un desarrollo y una transportación eficiente también permite acceso a nuevos mercados, y da la libertad de seleccionar lugares que puedan ofrecer una ventaja a la empresa. La reducción de los costos no solo beneficia a la empresa sino también a la sociedad al otorgar mejoras estándares de vida, y un sistema de transportación eficiente puede ser el medio para lograrlo.

El servicio de la transportación puede ser visto en términos de características que son básicas para cualquier servicio: precio, tiempo de tránsito y variabilidad de tiempo, y pérdidas y daños. El precio incluye la tasa de transporte y cualquier cargo adicional al servicio; como por ejemplo el combustible, la mano de obra (chofer), el mantenimiento, la depreciación del equipo y los costos administrativos. El tiempo de tránsito se refiere al promedio de tiempo que le toma el encargo a trasladarse del punto de origen al punto de destino, y la variabilidad se refiere a las diferencias que ocurren entre las cargas por distintos modos de transporte (diferencia entre dos medios). Existen costos que se deben tomar en cuenta antes de seleccionar un servicio, como daños por un mal empaque del producto o pérdidas ya sea por un mal transporte al llegar tarde, lo que podría generar la pérdida del cliente.

### 2.13.2 COSTO DE TRANSPORTE

Por lo regular la empresa puede incurrir en dos tipos de servicio de transporte, el servicio externo y el servicio propio. El primero incluye la realización de un contrato por la prestación del servicio y el proveedor es el que fija la tasa que por lo regular esta dada en términos de peso (kg, toneladas) por distancia recorrida (Kilómetros).

El servicio propio puede ofrecer varias ventajas a la empresa como:

- 1 Posibilidad de ofrecer un mejor servicio.
- 2 Menores ciclos de tiempo en las órdenes.
- 3 Capacidad de respuesta a una emergencia.
- 4 Mejorar el contacto con el cliente, y en algunos casos.
- 5 Reducción de costos en casi de que el sistema de transporte sea manejado de manera eficiente, aunque también depende del tipo de actividades que desempeña la organización.

El contar con un servicio propio provocó la necesidad de separar los costos para tener un mejor control y administración del servicio. Los costos son agrupados en tres categorías:

- Costos fijos: que son aquellos que no varían con la distancia que el vehículo viaja en el periodo de tiempo. Estos incluyen el seguro del vehículo, licencias de los choferes, amortización del equipo y gastos asociados con el alojamiento de los vehículos.
- Costos del operador: que son considerados como compensación al chofer(es) , que pueden incurrir en costos como seguros social, seguro de vida, pensiones , gastos de comidas, llamadas telefónicas, etc. Qué por lo regular ocurren en el tiempo en el que el vehículo de encuentra viajando.
- Costos de operación del vehículo: que son los costos que se incurren al mantener el vehículo en movimiento, por ejemplo combustible, llantas y mantenimiento, todos estos costos variables son divididos entre la distancia viajada para así obtener una tasa o un promedio de costo por distancia (km o millas) por vehículo.

### 2.13.3 CONSTRUCCIÓN DE RUTAS

Ballou (1999) plantea que para reducir los costos de transportación y mejorar el servicio, el encontrar la ruta adecuada que minimice el tiempo o la distancia viajada puede ser una solución.

En el transporte Ballou, expresa que existen diferentes sistemas de rutas, las más comunes son:

- Donde el punto de origen y el punto de destino se encuentran separados es decir se empieza en cierto punto, tiene un trayecto predeterminado con varias paradas y termina en otro punto diferente al del inicio.
- Donde existen varios puntos de origen y de destino en este caso existen distintos puntos de partida, varias rutas y diferentes puntos finales de destino.
- Donde el punto de origen y de destino coinciden.

Debido a las estructura de la organización el estudio se enfocará en el último sistema de rutas. Por lo que se profundizará a continuación.

Ese tipo de sistema de rutas ocurre cuando existe un punto de inicio, posteriormente hay varios puntos intermedios donde se realizará una entrega y finalmente regresa al punto de origen. Este sistema de transporte se utiliza cuando se cuenta con una flotilla de transporte y distribución propia.

Se tiene por entendido que una buena planeación de las rutas en ese sistema se da cuando la secuencia de la ruta no cruza los trayectos y no pasa por el mismo punto de entrega dos veces. `` El objetivo de este sistema de rutas es encontrar la secuencia en el que los puntos visitados minimicen el tiempo total de viaje o la distancia total``

#### 2.13.4 RUTAS VEHICULARES Y PROGRAMACIÓN

Según Ballou la creación de las rutas y la programación de los viajes es una extensión de los problemas del transporte por lo que más restricciones se incluyen:

- Cada parada puede tener un volumen de entrega y uno de carga.
- Varios vehículos pueden ser usados teniendo diferentes capacidades en cuanto a peso y capacidad.
- Restricción en el total de tiempo viajando ( recomendado 8 horas máximo)
- Las entregas y las cargas en cada punto de reparto o carga solo ocurre en cierto tiempo del día.
- Las cargas pueden ser permitidas en una ruta solo después de que las entregas se haya realizado.
- Los choferes pueden tomar descanso solo a ciertas horas del día.

### 2.13.5 PRINCIPIOS PARA UNA BUENA CREACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RUTAS<sup>24</sup>

Pero las buenas soluciones a los problemas de creación y programación de las rutas pueden ser encontradas aplicando los principios para la buena creación y programación de rutas por lo que Ballou (1999), describe los siguientes principios:

1. Carga de camiones de acuerdo al grupo de paradas más cercanas: Es decir que las rutas de los camiones deben ser programadas de acuerdo al grupo de paradas más cercanas entre sí para minimizar el tiempo de viaje entre ellas. Esto también minimiza el tiempo total de la ruta.
2. Paradas en diferentes días deben ser arreglados para grupos más cerrados. Cuando las paradas deben ser segmentadas en rutas y programas por separado para cada día de la semana, esto ayuda a minimizar el número de vehículos utilizados y a minimizar el tiempo y distancia en las diferentes rutas.

---

<sup>24</sup> PRINCIPIOS PARA UNA BUENA CREACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RUTAS, AUTOR:

Ronald H. Ballou, Disponible en el libro Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición Ronald H. Ballou capítulo VI y VII

3. La secuencia de las paradas en una ruta deben formar la figura de una gota: las paradas deben ser secuenciadas para que no existan cruces entre ellas y así formar una gota.
4. Las rutas más eficientes son construidas utilizando los vehículos más grandes: La manera ideal es utilizar un vehículo lo suficientemente grande que cumpla con todas las paradas, los vehículos de mayor capacidad deben ser utilizados primero.
5. Las cargas deben ser mezcladas durante las rutas de entrega en lugar de ser asignadas al final de la ruta: es decir las cargas deben realizarse durante el curso de las entregas para evitar el cruce
6. Una parada que sea removida del conjunto es un buen candidato para una entrega especial: una parada que se encuentre muy distante del conjunto especialmente con un bajo volumen puede ser realizada con un vehículo de menor capacidad y más economía.
7. Las paradas con restricciones de ventanas de tiempo deben ser evitadas: estas paradas con ventanas de tiempo deben ser eliminadas de una ruta si es que genera un problema de entrega o carga de productos; en este caso debe ser renegociada para que cumpla con los patrones ideales de la ruta.

## 2.13.6 MÉTODOS PARA LA CREACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RUTAS<sup>25</sup>

### 2.13.6.1 MÉTODO DE ELIMINACIÓN

Según Ballou (1999) este método es muy simple ya que los cálculos se pueden realizar sin la utilización de una computadora aunque el problema sea grande, y solo tiene un margen de error del 10% más o menos. Pero su desventaja es que tiene que ver con el modo en que las rutas son formadas, primero se asignan los vehículos a las paradas y luego la secuencia de las paradas a realizada.

El autor explica que el método de eliminación puede ser parafraseado de la siguiente forma:

1. Localizar todas las paradas, incluyendo el almacén en un mapa.
2. Se traza una línea desde el almacén hacia cualquier dirección. Se rota esa línea en dirección de las manecillas del reloj o hacia el lado contrario, hasta interceptar una parada. Entonces se hace la pregunta ¿si la capacidad del vehículo será excedida?

---

<sup>25</sup> MÉTODO DE ELIMINACIÓN, AUTOR: Ronald H. Ballou, Disponible en el libro Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición Ronald H. Ballou capítulo VI y VII

Si no procede con la línea de rotación hasta llegar a otra parada, se vuelve a realizar la misma pregunta, si es excedida, esta parada será programada para otra ruta. Se continúa con estos dos pasos hasta haber abarcado todos los puntos de entrega.

3. En cada ruta las paradas deben tener una secuencia que minimicen las distancias, esto puede lograrse aplicando el método de la gota.

#### 2.13.6.2 MÉTODO DE AHORRO <sup>26</sup>

El método permite el manejo de un amplio rango de restricciones prácticas, siendo relativamente rápido de calcular en una computadora para un número moderado de paradas, capaz de generar soluciones cerca de lo óptimo, con un error promedio aproximado del 2 % respecto a la solución óptima.

Puede manejar muchas restricciones prácticas, principalmente porque es capaz de formar rutas y ordenar paradas en forma simultánea. El método tiene como objetivo minimizar la distancia total viajada por todos los vehículos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas. El método de Ahorros puede describirse como sigue:

---

<sup>26</sup>CONCEPTO DE METODO DE AHORRO Autor: Ing. Deagustini Martín Año: 2010,

Disponibile en la página web: <http://es.scribd.com/doc/45756093/Apunte-Diseno-de-Rutas>.

1. Empezar con un vehículo simulado que cubre cada parada y regresa al depósito. Este proceso determina la máxima distancia para ser experimentada en el diseño de ruta.
2. Luego combinar dos paradas en la misma ruta para que un vehículo pueda eliminarse y la distancia del viaje se reduzca.
3. Para determinar las paradas que se van a combinar en una ruta, hay que calcular la distancia ahorrada, antes y después de la combinación. El valor de ahorro es
$$S = d(0,A) + d(B,0) - d(A,B).$$
4. Realizar el punto 3 para todos los pares de paradas.
5. Seleccionar para la combinación el par de puntos con el valor de ahorro más grande.
6. El proceso de combinación continua, además de combinar las paradas sencillas, el proceso puede insertar otra parada en una ruta que contenga más de una parada.

El potencial del método se debe a la capacidad de asignar, simultáneamente, una parada a una ruta y colocarla en un lugar en la propia secuencia de la ruta. Por lo tanto, antes de aceptar una parada en una ruta debe preverse la ruta con la nueva parada. Pueden contemplarse diferentes condicionantes a la hora de proyectarse una ruta, como por ejemplo si existe un vehículo lo suficientemente grande como para aceptar ese volumen, si se logra la parada en momento oportuno, etc.

## 2.14 TÉCNICA A UTILIZAR

### 2.14.1 EL DIAGRAMA DE PARETO<sup>27</sup>

“El diagrama de Pareto, también llamado curva 80-20 o Distribución C-A-B, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite, pues, asignar un orden de prioridades.

El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos graves. Mediante la gráfica colocamos los "pocos vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha.

El diagrama facilita el estudio de las fallas en las industrias o empresas comerciales, así como fenómenos sociales o naturales psicosomáticos.

El principal uso que tiene el elaborar este tipo de diagrama es para poder establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización. Evaluar todas las fallas, saber si se pueden resolver o mejor evitarlas.”

---

<sup>27</sup>CONCEPTO DE DIAGRAMA DE PARETO, Wikipedia la enciclopedia libre; modificada en el 2013 Disponible en la página web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Pareto](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Pareto)

## **CAPÍTULO III**

### **APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL**

#### **3.1 FAMILIARIZACIÓN**

##### **3.1.1 CONOCIMIENTO DEL NEGOCIO**

###### **3.1.1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

La compañía TRANSPORTE ABC, que será objeto de estudio se dedica a la prestación del servicio de transporte con cargas completas de mercadería (producto) a diferentes empresas en Guayaquil, empresa que cuenta con 32

camiones en sus instalaciones, entre ellos tenemos: plataforma, camión grande, camión mediano, camión pequeño. (Anexo 1 y 2)

Además, de contar con personal administrativo, capacitado para sus funciones, sin embargo, la empresa debido al crecimiento del negocio se ha visto necesitada de implementar nuevos controles, establecer políticas acordes al giro del negocio, crear manual de funciones, todo aquello que mejore la calidad del servicio prestado.

#### 3.1.1.2 MISIÓN

PROPORCIONAR TRANSPORTE DE CARGA PESADA Y LOGÍSTICA CON UNIDADES MODERNAS GARANTIZANDO A SUS CLIENTES ALTOS STANDARES DE CALIDAD, EFICIENCIA Y SEGURIDAD.

TRANSPORTE ABC, es una compañía de transporte pesado dedicada a satisfacer las necesidades de transporte de las diferentes empresas de producción y comercialización del País, ofreciendo una atención personalizada a cada uno de nuestros clientes, brindándoles asesoramiento y servicios profesionales en el momento justo, dando soluciones acordes a cada necesidad para lo cual utilizamos todas las herramientas desarrolladas por la tecnología de hoy, para que sus productos viajen seguros a su lugar de destino.

### 3.1.1.3 VISIÓN

ALCANZAR EL LIDERAZGO NACIONAL EN EL TRANSPORTE DE CARGA PESADA Y LOGISTICA, SER PREFERIDA POR LA CALIDAD DE SU SERVICIO Y PROYECTARSE A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.

TRANSPORTE ABC pretende ser una Empresa que va a la vanguardia en el servicio de Logística y Transporte de productos, utilizando recursos contables, logísticos e informáticos, logrando así una expansión y conquista de clientes potenciales dentro y fuera del país.

### 3.1.1.4 EL ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE ABC

Este análisis permite analizar la situación actual de la empresa, en base a sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Después de realizar este análisis la empresa notará en qué debería cambiar o mejorar, para así mantenerse como empresa líder en el sector de transporte.

#### 3.1.1.4.1 FORTALEZAS

**F1** Disponibilidad de vehículos.

**F2** Infraestructura adecuada.

**F3** Puntualidad en los horarios y excelente servicio.

**F4** Descuento en el servicio por cantidades.

**F5** Cobertura amplia del servicio.

#### **3.1.1.4.2 DEBILIDADES**

- D1** Falta definir procesos y flujogramas de los procesos.
- D2** Falta de publicidad.
- D3** No existen auditorias para el control de los procesos.
- D4** Similitud de servicios con otras empresas
- D5** No existen programas de capacitación para los empleados

#### **3.1.1.4.3 OPORTUNIDADES**

- O1** Necesidad de utilización de este servicio para muchas empresas.
- O2** Gran nivel de comercialización del servicio en todo el país.
- O3** Apoyo de la alta dirección para la implementación de proyectos de mejora.
- O4** Aceptación del público para trabajar con nosotros.

#### **3.1.1.4.4 AMENAZAS**

- A1** Inseguridad (Delincuencia) que vive el País.
- A2** Los usuarios de este servicio pueden adquirir transporte propio.
- A3** Otras empresas ofrecen el mismo producto y al mismo precio.
- A4** Leyes de Transporte
- A5** Aparición de nuevos competidores.

#### *3.1.1.4.4 ESTRATEGIAS*

**F1-O1:** La empresa debe contar con un Plan de mantenimiento para tener toda la flota de vehículos disponibles para poder cubrir las necesidades de muchas empresas por este servicio.

**F5-O2:** Realizar un análisis para saber hasta dónde llega la cobertura de nuestro servicio y si es necesario la creación de nuevas sucursales en zonas estratégicas.

**F4-A5:** Dar a conocer mejor nuestros programas de descuentos a los clientes lo que crearía una ventaja ante nuestros competidores

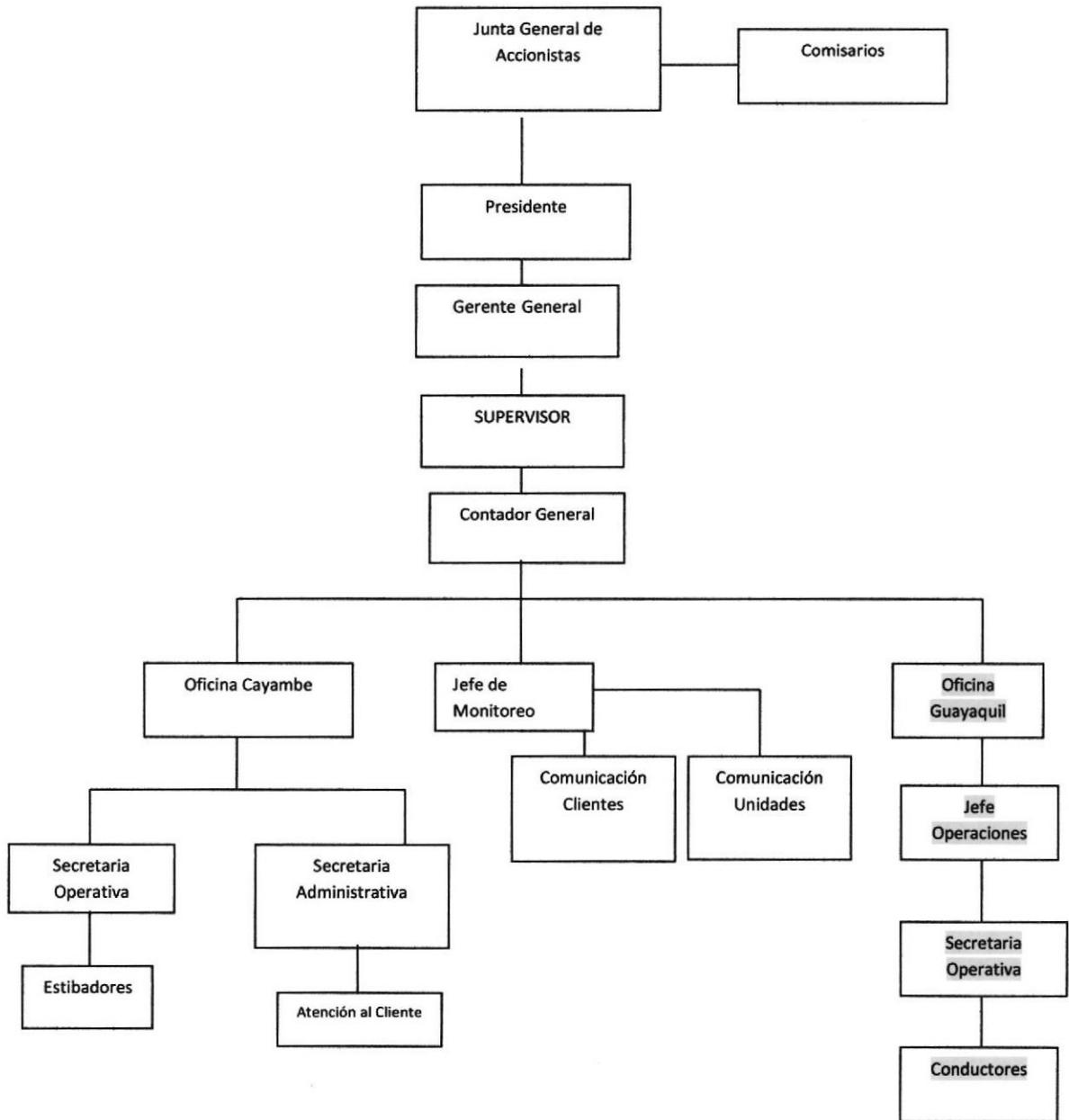
**F3-A3:** Realizar encuestas a los clientes para verificar que se sienten conformes con el servicio ofrecido lo cual nos garantizaría la fidelidad de los mismos.

**D5-O4:** Programas de capacitación para los empleados para que ofrezcan un mejor servicio a los clientes.

**D2-A3:** Crear nuevas estrategias de publicidad llamativas para atraer más cliente.

3.1.1.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

**Ilustración 2: Estructura Organizacional de la empresa**



Fuente: La empresa objeto de estudio

3.1.1.5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL NUMÉRICA

ÁREA OPERATIVA EN GUAYAQUIL

*Ilustración 3: Estructura Organizacional numérica de la empresa*



Fuente: Realizado por las autoras

### 3.1.2 CONOCIMIENTO DEL ÁREA OPERACIONAL

Se procede a realizar el levantamiento de información, con el propósito de conocer cuáles son los pasos que dirigen la operación de la parte operativa de la empresa, para realizar después un análisis de las operaciones y establecer políticas, manual de funciones y de procedimientos.

#### 3.1.2.1 VISITA A LAS INSTALACIONES

Al realizar la visita a las instalaciones se pudo verificar cómo se efectúa la parte operacional; aunque existe un buen ambiente de trabajo, cordialidad y respeto entre el personal, se pudo observar que no cuenta con un programa que les permita llevar a cabo el registro de sus actividades, y que falta definir las políticas y los procedimientos, que permiten realizar sus actividades de manera eficiente.

#### 3.1.3 INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

Para llevar a cabo la investigación el personal del departamento proporcionó información de cómo se efectúan sus procesos operacionales desde recibir la llamada del cliente hasta entregar el producto.

Es importante recalcar que la empresa objeto de investigación realiza estas operaciones a diario por lo cual se requiere de un análisis de las mismas.

### 3.1.3.1 ENTREVISTAS

Al entrevistar a cierto personal del área operacional se pudo conocer ciertas fortalezas y debilidades existentes en el departamento.

Entre la información que se pudo recopilar se encuentra:

- ✓ La Empresa cuenta con un manual de funciones para cada puesto.
- ✓ No posee políticas definidas y éstas no siempre son aplicadas por el personal.
- ✓ Las políticas no son actualizadas con regularidad.
- ✓ La empresa no cuenta con un programa capaz de registrar de manera eficiente los procesos hechos.

Conocido el proceso operacional se procedió a representarlo en forma gráfica mediante la elaboración de un diagrama de flujo en donde se muestra claramente cada uno de los pasos que se efectúan para la realización de sus actividades.

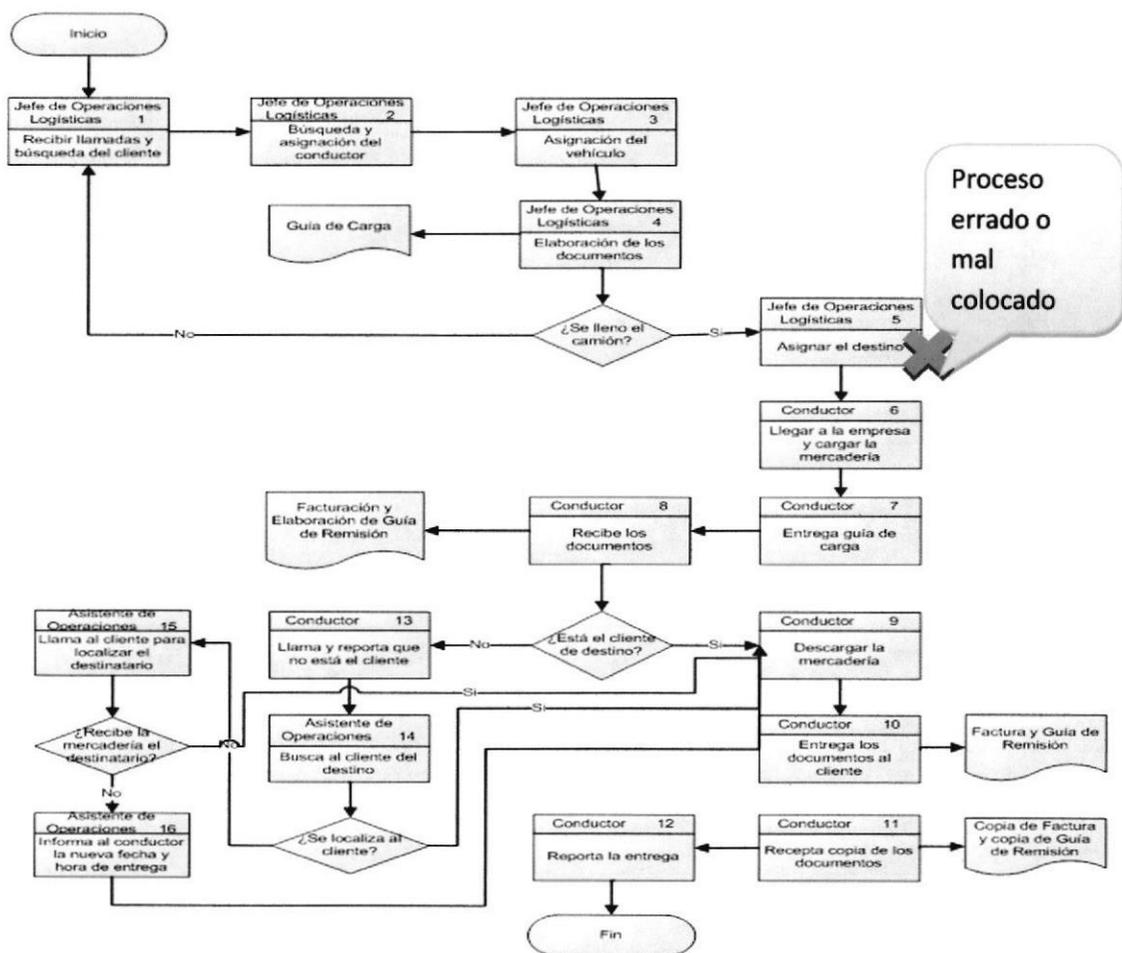
Es importante recalcar que se desarrolló una tabla de valor agregado de cada uno de los procesos para constatar si éstos aportan un valor representativo al

proceso. Todo esto con el fin de proyectar un diagrama de flujo mejorado que permita realizar más eficientemente las operaciones.

### 3.1.3.2 LEVANTAMIENTO DEL PROCESO DEL ÁREA OPERATIVA

#### DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO OPERACIONAL

**Ilustración 4: diagrama de flujo del proceso operacional**



Fuente: Realizado por las autoras

En el diagrama de flujo presentado se muestra la descripción secuencial del proceso operacional establecido por la empresa objeto de estudio, el cual indica que éste se inicia cuando el jefe de operaciones logístico recibe y envía las llamadas de los clientes, quien a su vez realiza la búsqueda del conductor como también del vehículo, luego verifica si el camión se llena con la mercadería del cliente, si ésta es acertada se procede a darle la dirección del cliente y a enviar el camión con el documento guía de carga, una vez que el conductor llegue al cliente y retire la mercadería este procede a darle la guía de carga y recepta los documentos necesarios que son la guía del transporte y la factura. Luego el conductor procede a llevar el producto a su destino, entrega los respectivos documentos y reporta la entrega.

### 3.1.3.3 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES

#### TABLA DEL VALOR AGREGADO

*Tabla 1. Tabla de valor agregado - proceso de operaciones*

| PROCESOS   | VALOR AGREGADO           | OBSERVACIONES   |
|--|--------------------------|---|
| 1.-Recibir llamadas y buscar al cliente.             | agrega valor real        | implementar un sistema donde no exista ambigüedad de los datos de los clientes                                |
| 2.-Buscar y Asignar el conductor.                    | agrega valor empresarial | Que el conductor asignado cumpla con los requerimientos y el perfil del cliente                               |
| 3.-Asignar el vehículo.                              | agrega valor empresarial | llevar un historial correcto de los camiones asignados para la entrega  |
| 4.-Elaborar el documento (guía de carga).            | agrega valor real        | Realizar el seguimiento de donde está el camión.  |
| 5.-Asignar destino.                                  | agrega valor real        | Implementar un sistema donde se pueda dar una ruta que ahorre el tiempo d viaje                               |
| 6.-Llegar a la Empresa y cargar la mercadería.       | agrega valor empresarial | Que el conductor encargado tenga una excelente delegación de la responsabilidad en el retiro de la mercadería |
| 7.-Entregar Guía de carga.                           | agrega valor empresarial | Llevar un historial correcto de los clientes y de cómo se entregó su mercadería                               |
| 8.- Recibir Documentos (Guía de remisión y Factura). | agrega valor empresarial | Verificar que los documentos estén llenados adecuadamente   |

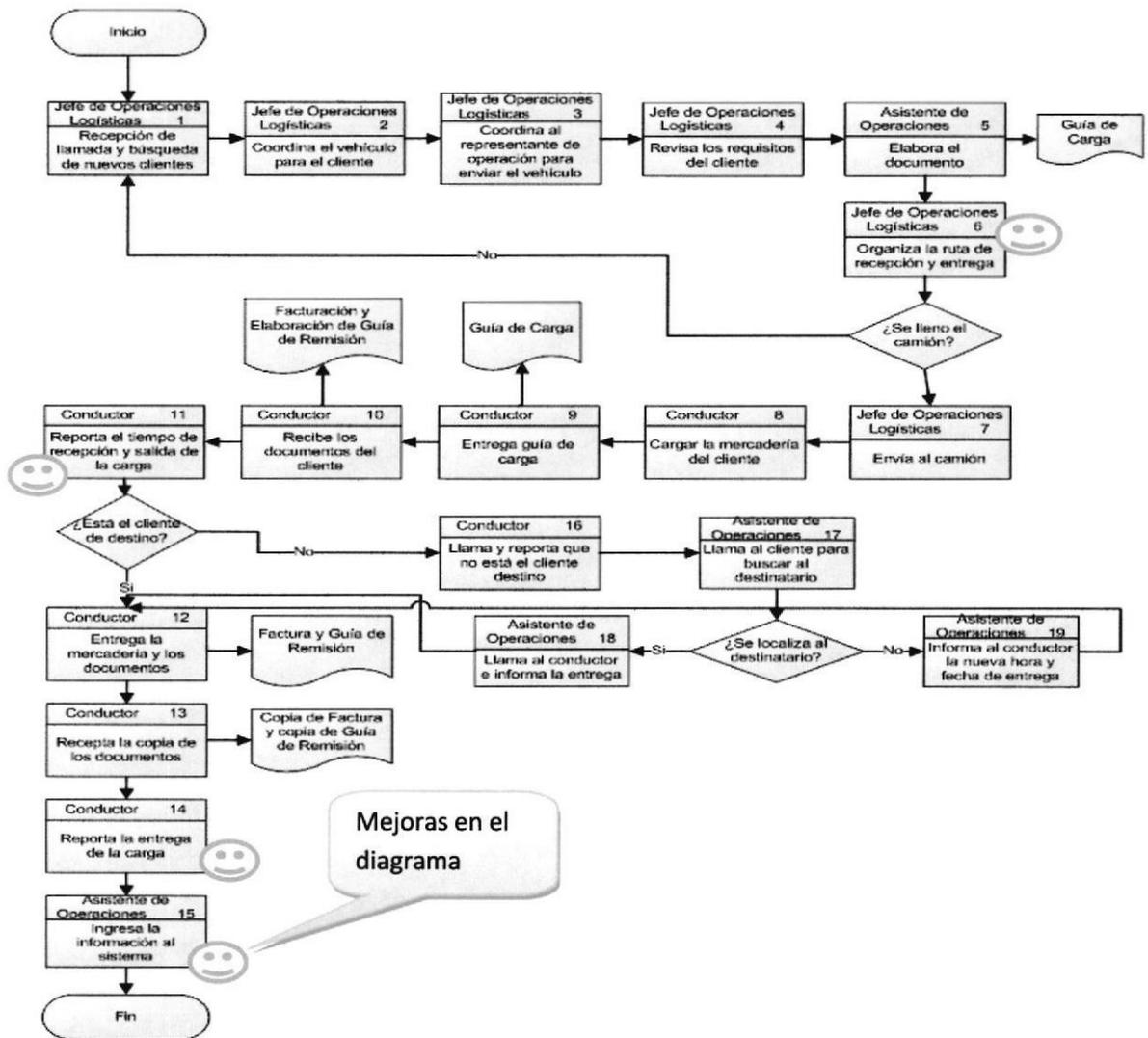
|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| 9.- Descargar la mercadería.   | agrega valor real        | Efectuar un reporte en el que el conductor pueda cerciorarse de que la mercadería sea entregada correctamente.               |
| 10.- Entregar los documentos (Guía de remisión y Factura).                               | agrega valor real        | Cerciorarse de que los documentos sean firmados por el destinatario.   |
| 11.- Receptar la copia de los documentos (copia de guía de remisión y copia de factura). | agrega valor empresarial | Reportar al obtención de las copias de los documentos, para que sean ingresados al sistema.                                  |
| 12.- Reportar entrega.   | agrega valor empresarial | Ingresar al sistema el reporte de la entrega de la mercadería.   |
| 13.- Llamar y reportar que no está el cliente.   | agrega valor empresarial | Implementar un sistema para llevar a cabo un reporte de que el destinatario se encuentre en el momento que llegue el camión. |
| 14.- Buscar al cliente del destino.  | agrega valor empresarial | Revisar en el sistema que cliente es, y verificar el destino de la mercadería.   |
| 15.- Llamar al cliente para localizar al destinatario.                                   | agrega valor empresarial | Reportar al cliente que el destinatario no se encuentra, y especificar bien el destino para evitar futuros reportes.         |
| 16.- Informar al conductor la fecha y hora de entrega.                                   | agrega valor real        | Adjuntar al sistema la nueva información de entrega y notificar la nueva fecha y hora.                                       |

**Fuente: Realizado por las autoras**

### 3.1.3.4 ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS DE LOS PROCESOS MEJORADOS

#### DIAGRAMA DE FLUJO MEJORADO DEL PROCESO OPERACIONAL

**Ilustración 5: Diagrama de flujo mejorado del proceso operacional**



Fuente: Realizado por la autoras

En el diagrama de flujo presentado se muestra la descripción secuencial mejorada del proceso operacional mejorado establecido para la empresa objeto de estudio, donde se ha considerado que es necesario tomar en cuenta los requerimientos del cliente con respecto a la utilización de los camiones, organizar una ruta de entrega adecuada para cada producto, reportar los tiempos en que se retira la mercadería como también el tiempo en el que es entrada la mercadería por parte del conductor, y que toda esta información sea almacenada en un sistema para llevar un control de todas las actividades de la empresa.

### 3.1.4 DEFINIR LAS POLÍTICAS DE OPERACIONES



Calidad y servicio garantizado

# **MANUAL DE POLÍTICAS**

# **TRANSPORTES 'ABC'**

**ENERO 2013**

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

**CONTENIDO**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVOS DEL MANUAL**
- 3. ALCANCE**
- 4. ORGANIGRAMA**
- 5. PROCESO OPERATIVO**
- 6. POLÍTICAS GENERALES**
- 7. POLÍTICAS POR PROCESO**

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

## 1. INTRODUCCIÓN

La elaboración del presente manual de políticas tiene como propósito fundamental el contar con un documento de apoyo administrativo, que en forma clara, defina los lineamientos que orienten y guíen la ejecución de funciones en el área operativa de la empresa TRANSPORTES 'ABC' de acuerdo a lo que establece su cultura organizacional y estructura funcional.

Las políticas descritas en el presente documento, están orientadas a establecer mecanismos de control interno, por lo tanto es responsabilidad del Responsable de Área Operativa asegurar su aplicación.

Es importante señalar que el presente documento debe ser periódicamente revisado por la empresa, con el objetivo de actualizarlo de acuerdo a sus necesidades reales.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                     |     |     |
|---|--|---------------------|-----|-----|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | VERSION:            |     |     |
|   |  | 01                  |     |     |
|   |  | FECHA DE APROBACIÓN |     |     |
|   |  | DÍA                 | MES | AÑO |
|   |  |                     |     |     |

## 2. OBJETIVOS DEL MANUAL

Informar detalladamente a sus integrantes las políticas del área operativa de la empresa TRANSPORTES 'ABC'

Describir en forma específica los lineamientos que se deben cumplir en los procesos operativos.

Contribuir a la adecuada inducción del personal de nuevo ingreso, al explicarles minuciosamente las políticas bajo las cuales deben realizar sus funciones.

## 3. ALCANCE

El presente manual abarca las políticas del proceso operativo de la empresa TRANSPORTES 'ABC', esto es de gran ayuda e importancia ya que asegura un mayor control y dirección de este proceso; y son aplicables al personal que labora dentro de la empresa.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |



Calidad y servicio garantizado

# MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"

ÁREA OPERATIVA

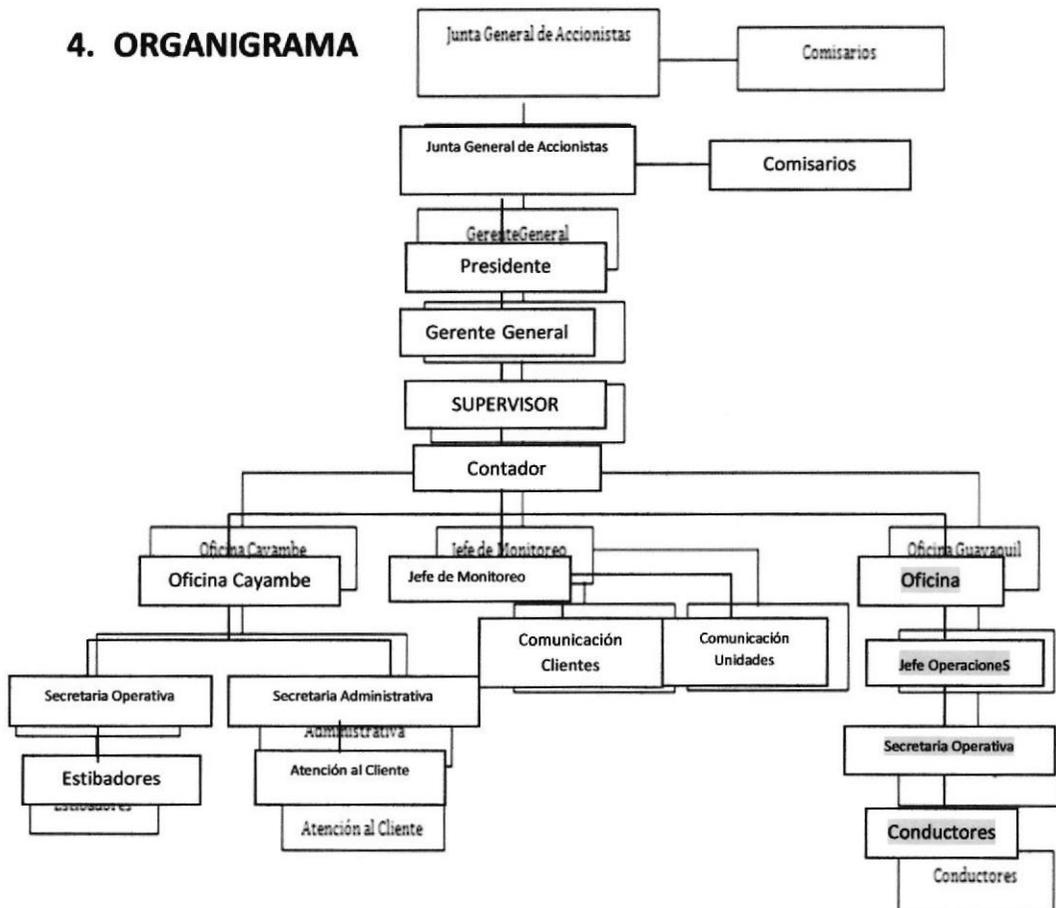
VERSIÓN:

01

FECHA DE APROBACIÓN

| DÍA | MES | AÑO |
|-----|-----|-----|
|     |     |     |

## 4. ORGANIGRAMA



Elaboró: Profesional Especializado

Revisó:

Aprobó:



Calidad y servicio garantizado

# MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"

ÁREA OPERATIVA

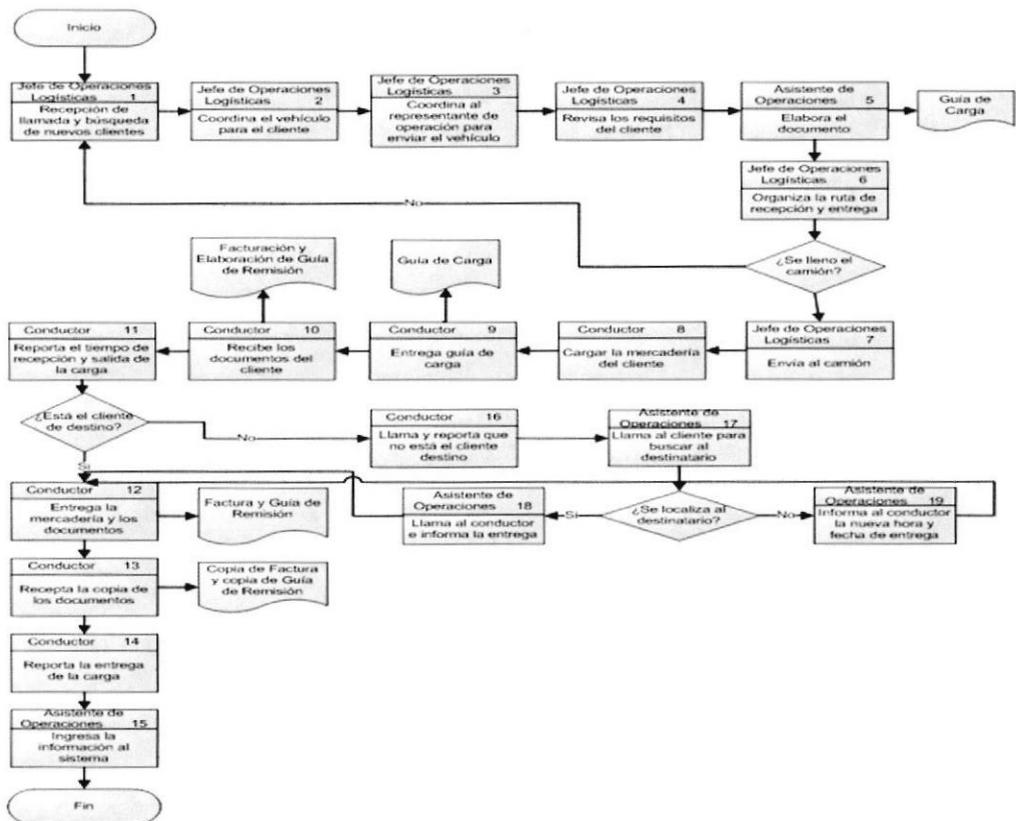
VERSIÓN:

01

FECHA DE APROBACIÓN

| DÍA | MES | AÑO |
|-----|-----|-----|
|     |     |     |

## 5. PROCESO OPERATIVO



Elaboró: Profesional Especializado

Revisó:

Aprobó:

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

## 6. POLÍTICAS GENERALES:

- Las unidades deben ser utilizadas en forma eficiente y únicamente para el desempeño de las funciones encomendadas, debiendo permanecer en las instalaciones de la sucursal en horas y días no hábiles.
- Todos los vehículos propiedad de TRANSPORTES "ABC" deben ser asegurados contra accidentes y daños a terceros, por parte de oficinas centrales.
- Los vehículos que por su uso, mantenimiento o estado de conservación resulten obsoletos, deberán ser dados de baja conforme a las disposiciones legales y administrativas vigentes y señalarse como propuestos para baja en el inventario general de vehículos en tanto se define su transferencia hacia otra sucursal o su enajenación.
- Todos los vehículos de TRANSPORTES "ABC" deben contar con una bitácora de mantenimiento, en la cual deben registrarse invariablemente todos los gastos que por este concepto se realicen, independientemente de su monto y frecuencia.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

## 7. POLÍTICAS POR PROCESO

### PROCESO: Asignación del conductor

- Es responsabilidad del Jefe de operaciones de sucursales, participar en la selección de los operadores (choferes).
- Los choferes que pueden ser asignados son aquellos que han dado previamente el examen de manejo aplicado por el área de operaciones de la sucursal.
- Para asignar a un conductor el jefe de operaciones debe verificar que el conductor tenga toda su documentación en orden.
- La responsabilidad directa sobre el uso de cualquier vehículo propiedad de TRANSPORTE"ABC", es exclusiva del trabajador que tenga asignada la unidad.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

**PROCESO: Asignación del vehículo**

- Los vehículos propiedad de TRANSPORTES "ABC" se asignarán exclusivamente, para que sus asignatarios desarrollen los programas institucionales, de acuerdo con las funciones a su cargo y no podrán ser utilizados para fines ajenos a los de la empresa.
- No se asignarán unidades con defectos mecánicos importantes que impliquen la intervención de personal mecánico para su operación normal.
- No está permitido asignar vehículos con documentación incompleta, con problemas legales y/o administrativos en proceso de solución.
- Es obligación de las áreas de operaciones de sucursales, vigilar que al momento de asignar cada unidad cuente con la documentación respectiva, placas y calcomanía que las autoridades requieran para permitir el tránsito de vehículos.
- Únicamente se asignarán vehículos asegurados y con toda su documentación en regla, además el resguardo debe ser firmado por el usuario del vehículo (conductor)

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

**PROCESO: Mantenimiento de unidades**

- La frecuencia de los mantenimientos preventivos a que deben someterse las unidades de TRANSPORTES "ABC" se determinará con base en las condiciones particulares de operación de cada sucursal, por uso y tipo de vehículo, adecuando los estándares que el Área Operativa ha emitido en las tablas denominadas estándares de mantenimiento por tipo de unidad.
- Se debe planear y programar adecuadamente el ejercicio de los recursos asignados para el mantenimiento de la flota vehicular propiedad de TRANSPORTES "ABC" diferenciando el programa de mantenimiento preventivo, de las reparaciones correctivas.
- Ningún vehículo propiedad de TRANSPORTES "ABC" podrá modificarse o adaptarse en alguna de sus partes, sin previa autorización de oficinas centrales, y será responsabilidad del área de logística y transporte la estricta observancia de esta disposición.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

### **3.1.5 MANUAL DE FUNCIONES DEL PERSONAL DEL ÁREA OPERATIVA**

Descripción de las principales funciones relacionadas con el área operativa.

Se debe destacar que hoy en día se hace mucho más necesario tener este tipo de documentos, porque todas las certificaciones de calidad (ISO, OHSAS, etc.), lo requieran, a su vez por su uso interno y diario, minimiza los conflictos de áreas, marca responsabilidades, divide el trabajo y fomenta el orden, etc. Además, es el factor fundamental para implementar otros sistemas organizacionales muy efectivos como: evaluación de desempeño, escalas salariales, líneas de carrera y otros.

Por lo tanto a continuación mostramos el manual de funciones de TRANSPORTE ABC relacionada al área operativa de la Sucursal de Guayaquil:

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br>01      |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

**0.1 PORTADA**

# MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Versión: 1

Fecha: 01/01/2013

Usuario: Servidoras y servidores

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br>01      |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

## 0.2 CONTENIDO

**01 PORTADA**

**02 CONTENIDO**

**03 PRESENTACIÓN**

**1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

**1.1 VISIÓN**

**1.2 MISIÓN**

**1.3 ESTRUCTURA ORGANICA**

**2. FUNCIONES Y REQUISITOS POR CARGOS**

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |     |     |
|---|--|----------------------------|-----|-----|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |     |     |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |     |     |
|   |  | DÍA                        | MES | AÑO |
|   |  |                            |     |     |

### 0.3 PRESENTACIÓN

El presente documento de Manual de Funciones de la empresa de transporte 'ABC' surge como acción de mejora del proceso de apoyo de Administración del Talento Humano, en relación con el proceso operativo.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|   |                |                |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

## 1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

### 1.1. VISIÓN

Alcanzar el liderazgo nacional en el transporte de carga pesada y logística, ser preferida por la calidad de su servicio y proyectarse a nivel internacional.

### 1.2. MISIÓN

Proporcionar transporte de carga pesada y logística con unidades modernas garantizando a sus clientes altos estándares de calidad, eficiencia y seguridad.

### 1.3. ESTRUCTURA ORGÁNICA

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|---|----------------|----------------|

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

## 2. FUNCIONES Y REQUISITOS POR CARGOS:

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>PUESTO:</b>  | GERENTE GENERAL |
| <b>JEFE INMEDIATO :</b>   |                 |
| <b>SUPERVISA A:</b>   | TODA LA EMPRESA |
| <b>1.OBJETIVOS DEL PUESTO:</b>  |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concretar los planes establecidos y programas de la empresa.</li> <li>▪ Crear y mantener un medio ambiente interno propicio para el trabajo en equipo y logro de los objetivos.</li> <li>▪ Maximizar las utilidades de la empresa, velando porque éstas se mantengan dentro de los límites proyectados.</li> <li>▪ Supervisar y autorizar las decisiones importantes que se deban tomar para el desarrollo eficiente de todas las actividades y el crecimiento de la empresa.</li> </ul> |                 |
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado   | <b>Revisó:</b>  |
|   | <b>Aprobó:</b>  |

## 2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES

- Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades generales de la empresa.
- Disponer entre los empleados las actividades a desarrollar periódicamente.
- Supervisar el cumplimiento de las normas y de las políticas de la empresa.
- Mantener una buena relación con el personal subalterno e incitar que dicha relación sea de beneficio constante para la empresa.
- Mantener cautela sobre los resultados financieros de la empresa, dictando los respectivos controles para alcanzar beneficios económicos.
- Responsable de la implementación de controles y procedimientos operacionales.

## 3. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA

| <b>Estudios</b>   | <b>Experiencia</b>                                 |
|---|--|
| Requiere ser profesional en carreras administrativas o afines con especialización en logística. | Requiere Mínimo cinco años en Puestos gerenciales. |

**Elaboró:** Profesional Especializado

**Revisó:**

**Aprobó:**

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>PUESTO:</b>   | SUPERVISOR      |
| <b>JEFE INMEDIATO :</b>  | GERENTE GENERAL |
| <b>SUPERVISA A:</b>  | CONTADOR        |
| <b>1.OBJETIVOS DEL PUESTO:</b>   |                 |
| <p>Vigilar que todos los procesos que se manejan dentro de la Compañía se realizan con normalidad y bajo los parámetros establecidos, de acuerdo a las funciones de cada una de las personas que laboran dentro de la Logística Y Transporte</p>   |                 |
| <b>2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES</b>  |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir Operaciones Logísticas desde Cayambe y Quito</li> <li>• Control de Vehículos para destinos desde Cayambe y Quito</li> <li>• Contratación de Transporte,</li> <li>• Recepción de Encomiendas paqueteo y envío del mismo.</li> <li>• Organización de Rutas de entrega en ciudad o Provincias.</li> <li>• Atención y Solución de Reclamos clientes Socios y Transportistas.</li> </ul> |                 |

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|---|----------------|----------------|

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE<br/>FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

- Elaboración de Reportes de cada área contable, secretarías, oficinas y cambios
- Búsqueda de Nuevos clientes
- Control de entrega - recepción de guías Clientes
- Control de entrega - recepción doc. De carga
- Control y Recuperación de cartera
- Control de Facturación de Documentación Empresas
- Control de ingreso de información en el sistema
- Control de asistencia personal
- Realizar Actas de ingreso de socios
- Envío de Transferencias a la Superintendencia de Compañías
- Asesoría y Tramitación de Incrementos de cupo, cambios de unidad, matriculación de vehículos
- Revisión de documentación contable
- Elaboración de contratos, actas de finiquitos, ingreso de trabajadores de socios de la compañía en el sistema de relaciones laborales y al IESS
- Asesorar a la Gerencia y a la Junta General de Accionistas en asuntos relacionados con el cargo, así como a toda la organización en materia de control interno.
- Mantener discreción sobre todo lo que respecta a la empresa.

| <b>3. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>              |   |
|--|---|
| <b>Estudios:</b><br><br>Profesional en el área de Contable | <b>Experiencia</b><br><br>Requiere de experiencia mínima de un año. |

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|---|----------------|----------------|

|  |  |                            |            |                |
|--|--|----------------------------|------------|----------------|
|   | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |                |
|  |  | <b>FECHA DE APROBACION</b> |            |                |
|  |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b>     |
|  |  |                            |            |                |
| <b>PUESTO:</b>   |  | CONTADOR GENERAL           |            |                |
| <b>JEFE INMEDIATO :</b>  |  | SUPERVISOR                 |            |                |
| <b>SUPERVISA A:</b>  |  | JEFE DE OPERACIONES        |            |                |
| <b>1.OBJETIVOS DEL PUESTO:</b>   |  |                            |            |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La persona encargada de desempeñar el cargo deberá ostentar altas calidades morales, éticas y profesionales. El cargo de Contador tiene por objeto realizar todos los registros de los manejos de cuentas que se realicen en la compañía con el fin de registrar cada movimiento financiero que se realice.</li> </ul>  |  |                            |            |                |
| <b>2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES</b>  |  |                            |            |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Elabora Roles de pago mensuales para los empleados de la Compañía</li> </ul>   |  |                            |            |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las funciones del Contador están determinadas por las normas de Contabilidad Generalmente aceptadas, Normas Internacionales código de ética establecidos para el ejercicio</li> <li>• Clasificar, registrar, analizar e interpretar la información financiera de conformidad con el plan de cuentas establecido para Cia de Transporte</li> <li>• Llevar los libros mayores de acuerdo con la técnica contable y los auxiliares necesarios, de conformidad con lo establecido por las Normas de Contabilidad Nacionales e Internacionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar y presentar informes sobre la situación financiera de la Compañía Transloinsa que exijan los entes de control y mensualmente entregar al Gerente, un balance General y de Resultados.</li> </ul> </li> <li>• Elaborar conciliaciones bancarias mensuales de cada banco que exista en la Compañía.</li> <li>• Preparar y elaborar declaraciones tributarias mensuales con sus respectivos anexos transaccionales.(Formulario 101 103 104 107)</li> <li>• Preparar y certificar los estados financieros de fin de ejercicio con sus correspondientes notas, de conformidad con lo establecido en las normas vigentes.</li> </ul> |  |                            |            |                |
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado  |  | <b>Revisó:</b>             |            | <b>Aprobó:</b> |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br>01      |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

- Controlar que el archivo de su dependencia en forma organizada y oportuna, con el fin de atender los requerimientos o solicitudes de información tanto internas como externas.
- Presentar los informes que requiera la Junta General de Accionistas, el Gerente, y los demás organismos de control de la Compañía.
- Asesorar a los accionistas en materia crediticia y/o estados de cuenta cuando sea requerido
- Elaborar Pagos a proveedores, socios, particulares mediante emisión de cheques
- Recibe, examina, clasifica, codifica y efectúa el registro contable de documentos
- Realiza cualquier otra tarea a fin que le sea asignada.
- Registrar los ingresos, cheques nulos y órdenes de pago asignándole el número de comprobante.
- Totaliza las cuentas de ingreso y egresos y emite un informe de los resultados
- Mantener discreción sobre todo lo que respecta a la empresa.

| 3.REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA                  |   |
|--|---|
| <b>Estudios:</b><br>Profesional en el área de Contable | <b>Experiencia</b><br>Requiere de experiencia mínima de un año. |

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|---|----------------|----------------|

|   |  |   |            |                |
|---|--|---|------------|----------------|
|    | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br>01                     |            |                |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b>                |            |                |
|   |  | <b>DÍA</b>                                | <b>MES</b> | <b>AÑO</b>     |
|   |  |   |            |                |
| <b>PUESTO:</b>  |  | JEFE DE OPERACIONES                       |            |                |
| <b>JEFE INMEDIATO :</b>   |  | CONTADOR GENERAL                          |            |                |
| <b>SUPERVISA A:</b>   |  | SECRETARIA OPERATIVA                      |            |                |
| <b>1.OBJETIVOS DEL PUESTO:</b>  |  |   |            |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar conjuntamente con los vehiculos una planificación logística en la ciudad de Guayaquil con el fin de dar el mejor servicio de asistencia por carretera a los clientes de la costa.</li> </ul>   |  |   |            |                |
| <b>2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES</b>   |  |   |            |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar vehículos para clientes de la costa a los que damos servicio de transporte.</li> <li>Asignar número de puesto al vehículo que se encuentre vacío para la asignación de carga</li> <li>Recepción de llamadas de clientes para coordinar el envío de vehículos</li> <li>Coordinación con representantes de operaciones para enviar al vehículo que se encuentre en cola</li> <li>Recepción de Encomiendas empaquetamiento y envío del mismo</li> <li>Organización de Rutas de entrega en ciudad o Provincias</li> <li>Atención y Solución de Reclamos clientes Socios y Transportistas</li> <li>Control de entrega - recepción de guías Clientes</li> <li>Control de entrega - recepción doc. De carga</li> <li>Control de Recuperación de cartera</li> <li>Búsqueda de Nuevos clientes</li> </ul> |  |   |            |                |
| <b>3.REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA</b>  |  |   |            |                |
| <b>Estudios:</b>  |  | <b>Experiencia</b>                        |            |                |
| Profesional en Ingeniería en logística y Transporte, Industrial, Comercial o carreras   |  | Requiere de experiencia mínima de un año. |            |                |
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado   |  | <b>Revisó:</b>                            |            | <b>Aprobó:</b> |

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| <b>PUESTO:</b>          | SECRETARIA OPERATIVA |
| <b>JEFE INMEDIATO :</b> | JEFE DE OPERACIONES  |
| <b>SUPERVISA A:</b>     | CONDUCTORES          |

**1.OBJETIVOS DEL PUESTO:**

- Realizar el seguimiento de todas las actividades administrativas concernientes al movimiento de la oficina en Guayaquil.

**2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES**

- Ingreso de documentación de guías de transporte en el sistema
- Facturación de guías de transporte de las diferentes empresas
- Registro de pago de clientes e ingreso en el sistema
- Elaboración de cuadro de pagos para el envío a oficina matriz Cayambe
- Envío de Reporte de valija con el detalle de pagos
- Pago a proveedores en la ciudad de Guayaquil
- Archivo de documentos de comprobantes de pago de socios y particulares

**3.REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA**

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <b>Estudios:</b><br><br>Estudiantes cursando últimos años / egresados o graduados en Ingeniería Logística y Transporte. | <b>Experiencia</b><br><br>Ninguna. |
|---|------------------------------------|

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|---|----------------|----------------|

|   |  |                            |            |            |
|---|--|----------------------------|------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</b><br><br><b>EMPRESA DE TRANSPORTE "ABC"</b><br><br><b>ÁREA OPERATIVA</b> | <b>VERSIÓN:</b><br><br>01  |            |            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> |            |            |
|   |  | <b>DÍA</b>                 | <b>MES</b> | <b>AÑO</b> |
|   |  |                            |            |            |

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| <b>PUESTO:</b>          | CONDUCTORES          |
| <b>JEFE INMEDIATO :</b> | SECRETARIA OPERATIVA |
| <b>SUPERVISA A:</b>     | NINGUNO              |

**1.OBJETIVOS DEL PUESTO:**

- Encargado de hacer el transporte de la carga y realizar la entrega de una manera rápida y oportuna, sin deteriorar el estado de la mercadería.

**2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES**

- Entregar y / o recoger la carga dentro de los horarios establecidos que le son asignados.
- Llegar oportunamente a los lugares asignados para la distribución de la carga.
- Reportar detalles de entrega y documentación en los tiempos establecidos.
- Velar por el buen estado mecánico del carro asignado.
- Cumplir con el horario de trabajo en las condiciones establecidas por el área de Logística, para el desarrollo de este cargo
- Portar documentación requerida para la movilidad del transporte asignado.
- Confirmar cada una de las entregas de las cargas a su jefe inmediato.

**3.REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA**

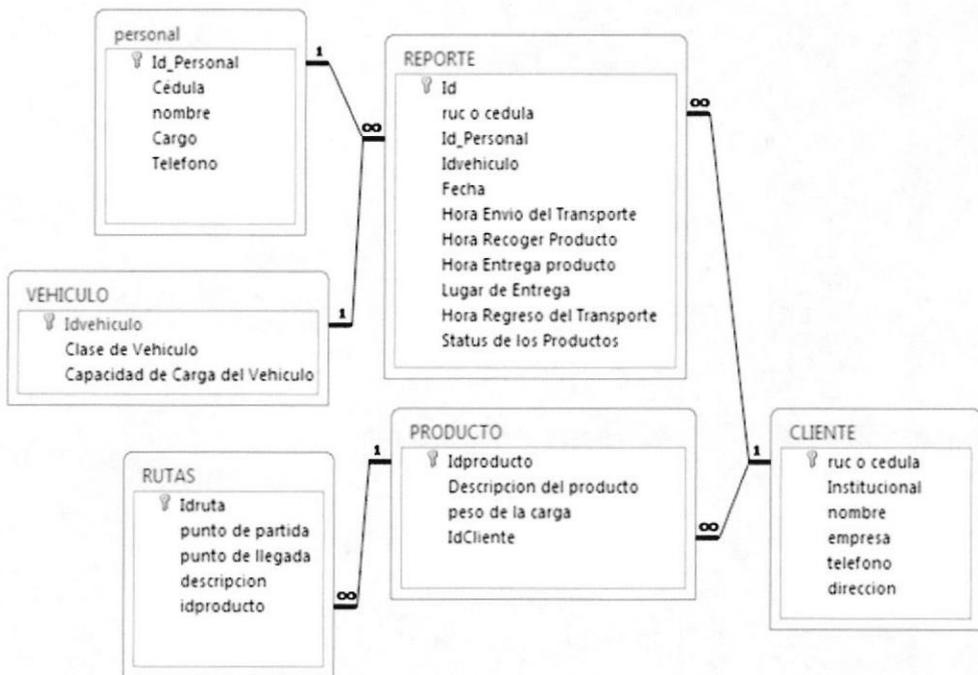
|  |  |
|--|--|
| <b>Estudios:</b>   | <b>Experiencia</b>   |
| Requiere ser Bachiller, tener buena lectura, escritura rápida y conocimiento de normas de tránsito y reglamentos vigentes. | Requiere de experiencia mínima de un año en puestos similares. |

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elaboró:</b> Profesional Especializado | <b>Revisó:</b> | <b>Aprobó:</b> |
|---|----------------|----------------|

### 3.1.6 DESARROLLAR LAS ESPECIFICACIONES QUE DEBERÍA TENER EL PROGRAMA A UTILIZARSE EN EL ÁREA OPERATIVA

El diseño del programa puede tener una ventana principal que permita a la empresa tener un control de las cargas es decir el producto que se va a recibir y entregar, los camiones que van a distribuir el producto y del personal que va a estar a cargo de la entrega y a que cliente será.

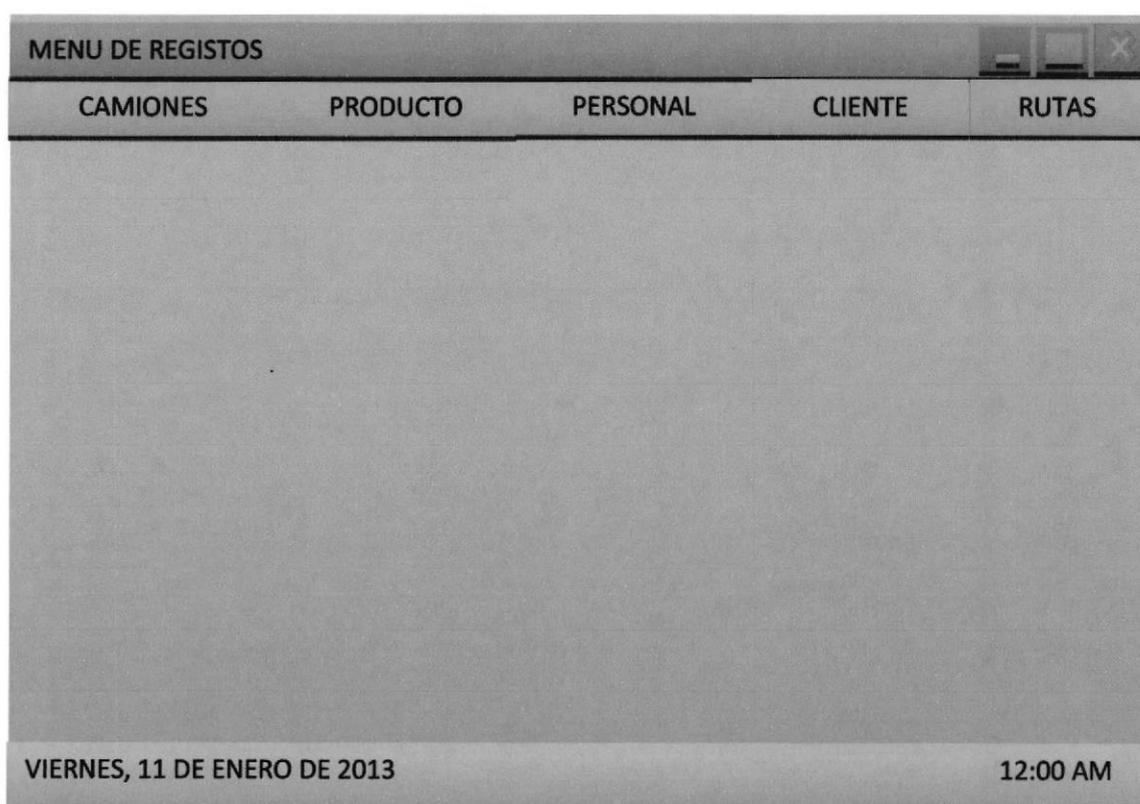
**Ilustración 6: Modelo Relacional**



**Fuente: Realizado por las Autoras**

En el cuadro (1) se observa las tablas que deben intervenir para el diseño del programa. Estas tablas permitirán ingresar la información necesaria en base a los clientes, producto, camión y del personal.

**Ilustración 7: Diseño del menú principal del programa**



**Fuente: Realizado por las autoras**

Esta pantalla permitirá a la empresa tener un mejor control de los ingresos de los camiones, del producto a transportar, del personal que se asignará para efectuar el ruteo y el cliente a quien se le va a cumplir con sus expectativas.

TABLA CAMIONES: esta tabla nos permite hacer el ingreso y consulta de los camiones por lo cual debe contener el código del camión, que clase de camión es, la capacidad máxima de peso que puede soportar.

**TABLA 2: Tabla de camiones**

| CAMIONES  |                   |                               |
|-----------|-------------------|-------------------------------|
| Id Camión | Clase de Camiones | Capacidad de Carga del Camión |

Fuente: Realizado por las Autoras

TABLA PRODUCTO: esta tabla nos permite hacer el ingreso y consulta del producto por tal razón debe contener el código del producto que lo identifique la descripción del producto; es decir; las características del producto en sí, el peso que tiene la carga que se va a transportar y cuál es el cliente con el que está relacionado el producto.

**TABLA 3: Tabla de productos**

| PRODUCTO    |                          |                  |            |
|-------------|--------------------------|------------------|------------|
| Id Producto | Descripción del producto | Peso de la carga | Id Cliente |

Fuente: Realizado por las Autoras

TABLA PERSONAL: esta tabla nos permite ingresar y consultar, los datos del personal por lo cual debe contener el código que identifica al trabajador, su número de cedula, el nombre del trabajador y el teléfono para poderlo localizar el algún momento requerido.

**TABLA 4: Tabla del personal**

| PERSONAL    |        |        |       |          |
|-------------|--------|--------|-------|----------|
| Id Personal | Cédula | Nombre | Cargo | Teléfono |

Fuente: Realizado por las Autoras

TABLA CLIENTE: esta tabla nos permite ingresar y consultar, los datos del cliente por lo cual debe contener el ruc o cedula del cliente, indicar si este cliente es institucional o no institucional, el nombre de la persona que realiza el pedido, el nombre de la empresa, el teléfono y la dirección de la empresa.

**TABLA 5: Tabla de cliente**

| CLIENTE      |               |        |         |          |           |
|--------------|---------------|--------|---------|----------|-----------|
| Ruc o Cedula | Institucional | Nombre | Empresa | Teléfono | Dirección |

Fuente: Realizado por las Autoras

TABLA RUTA: esta tabla nos permite ingresar y consultar, el ruteo que debe tener el producto por lo cual debe contener el Idruta, punto de partida, punto de llegada, una descripción de la ruta que debe tomar el vehículo y el Idproducto.

**TABLA 6: Tabla de ruta**

| RUTAS  |                  |                  |                        |            |
|--------|------------------|------------------|------------------------|------------|
| Idruta | Punto de partida | Punto de llegada | Descripción de la Ruta | idproducto |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

PANTALLA PARA RUTEO DEL PRODUCTO

**ILUSTRACIÓN 8: Ingreso del estado del producto al programa**

The screenshot shows a window titled "ESTADO DEL PRODUCTO" with a sub-header "RUTEO DEL PRODUCTO". The form contains the following fields:

- Fecha: [Text Input]
- Descripción del producto: [Text Input]
- Empresa: [Text Input]
- Hora envió del transporte: [Text Input]
- Hora regreso del transporte: [Text Input]
- Status del producto: [Dropdown Menu]
- Punto de partida: [Text Input]
- Punto de llegada: [Text Input]
- Descripción de la ruta: [Text Input]

On the right side, there are three buttons: "GUARDAR", "MODIFICAR", and "ELIMINAR".

Fuente: Realizado por la Autoras

**TABLA 7: Tabla del estado del producto**

| Estado del Producto |         |                          |                           |                             |                     |                  |                  |                        |
|---------------------|---------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------------|
| Fecha               | empresa | Descripción del producto | Hora Envió del Transporte | Hora Regreso del Transporte | Status del producto | Punto de partida | Punto de llegada | Descripción de la Ruta |

Fuente: Realizado por las Autoras

TABLA ESTADO DEL PRODUCTO: Permite ingresar, modificar y consultar las rutas que tendrá cada producto, esta información se genera de acuerdo a los requisitos que establece la empresa, esta pantalla nos permitirá visualizar la información con respecto a, nombre de la empresa, el que producto se transportara, la fecha del envío, la hora en que salen los transportes, la hora en que llegan los mismos. También, se indicará el status del producto; que indica si el producto se entregó o no; el punto de partida del producto, el punto de llegada del producto y la descripción de la ruta que se usará.

#### PANTALLA PARA LA ASIGNACIÓN DE CAMIONES

*ILUSTRACIÓN 9: Ingreso de la asignación de camiones al programa*

The screenshot shows a software window titled "ASIGNACIÓN DE CAMIONES". Inside the window, there is a sub-header "INGRESO DE LA ASIGNACIÓN DE LOS CAMIONES". Below this, there is a form with the following fields and labels:

- Ruc o Cedula: [input field]
- Nombre del cliente: [input field]
- Empresa: [input field]
- Conductor asignado: [input field]
- Cargo del empleado: [input field]
- Descripción del producto: [input field]
- Peso de la carga: [input field]
- Clase de camión: [input field]

On the right side of the form, there are three buttons stacked vertically: "GUARDAR", "MODIFICAR", and "ELIMINAR".

Fuente: Realizado por las Autoras

**TABLA 8: Tabla de la asignación de camiones**

| <b>Asignación de Camiones</b> |                           |                |                                 |                         |                           |                        |
|-------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Ruc o Cédula</b>           | <b>Nombre del cliente</b> | <b>Empresa</b> | <b>Descripción del producto</b> | <b>Peso de la carga</b> | <b>Conductor asignado</b> | <b>Clase de Camión</b> |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

TABLA ASIGNACIÓN DE CAMIONES: Permite ingresar, modificar y consultar la asignación de los camiones de acuerdo a los productos que tengan que entregar, permitirá conocer el peso del producto, el conductor que será asignado para dicha entrega, y la clase de camión que se usará para dicha entrega, de acuerdo al peso del producto.

PANTALLA PARA EL INGRESO DEL REPORTE

**ILUSTRACIÓN 10: Ingreso del reporte al programa**

Fuente: Realizado por las Autoras

**TABLA 9: Tabla del reporte**

| REPORTE |              |             |             |       |                           |                       |                       |                  |                             |                         |                        |
|---------|--------------|-------------|-------------|-------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Id      | ruc o cedula | Id Personal | Id vehículo | Fecha | Hora Envió del Transporte | Hora Recoger Producto | Hora Entrega producto | Lugar de Entrega | Hora Regreso del Transporte | Status de los Productos | Descripción de la Ruta |

Fuente: Realizado por las Autoras

TABLA REPORTE: Permite ingresar, modificar y consultar, el reporte de cada producto que ha sido entregado, el cual, permite conocer la hora exacta en que se recoge el producto y se entrega el mismo, el tiempo de duración de la ruta debe coincidir con el modelo de ahorro propuesto para la empresa, los campos que se mostrarán son la fecha, el estatus del producto, si se entregó o no, la hora de envío del transporte, cuando sale de la empresa de transporte hacia el cliente, la hora que recoge el producto, cuando llega a donde el cliente, la hora de entrega del producto, cuando lleva el producto al lugar requerido, que se conocerá como el lugar de entrega, la hora de regreso del transporte, cuando termina el recorrido total de la ruta y llega a la empresa de transporte, la descripción de la ruta, indicará qué camino tomó el conductor para llegar al lugar de entrega.

### **3.1.7 DEFINIR LA FORMA DE REGISTRO DE LAS TRANSACCIONES QUE SE REALIZAN EN EL ÁREA OPERATIVA**

Para poder desarrollar las especificaciones que el programa debe tener en el área operativa, se realizará un análisis de los clientes a los que la empresa cubre sus necesidades de transporte en la ciudad de Guayaquil.

Para definir la cantidad de clientes se efectuará el análisis del diagrama de Pareto; que tiene por objetivo establecer un orden de prioridades para la toma de decisión en la empresa, de esta manera se toma en cuenta la cantidad de veces que fue atendido el cliente por la empresa en un periodo de un mes cuya frecuencia está ordenada de mayor a menor lo que esto nos indica que se le da mayor importancia a los clientes que hacen más pedidos del uso del transporte. Así lograremos definir un número exacto de clientes con el cual se va a evaluar la empresa.

Con esta selección se realizará el análisis del modelo del ahorro, y se evaluará si este método aporta beneficios para la empresa.

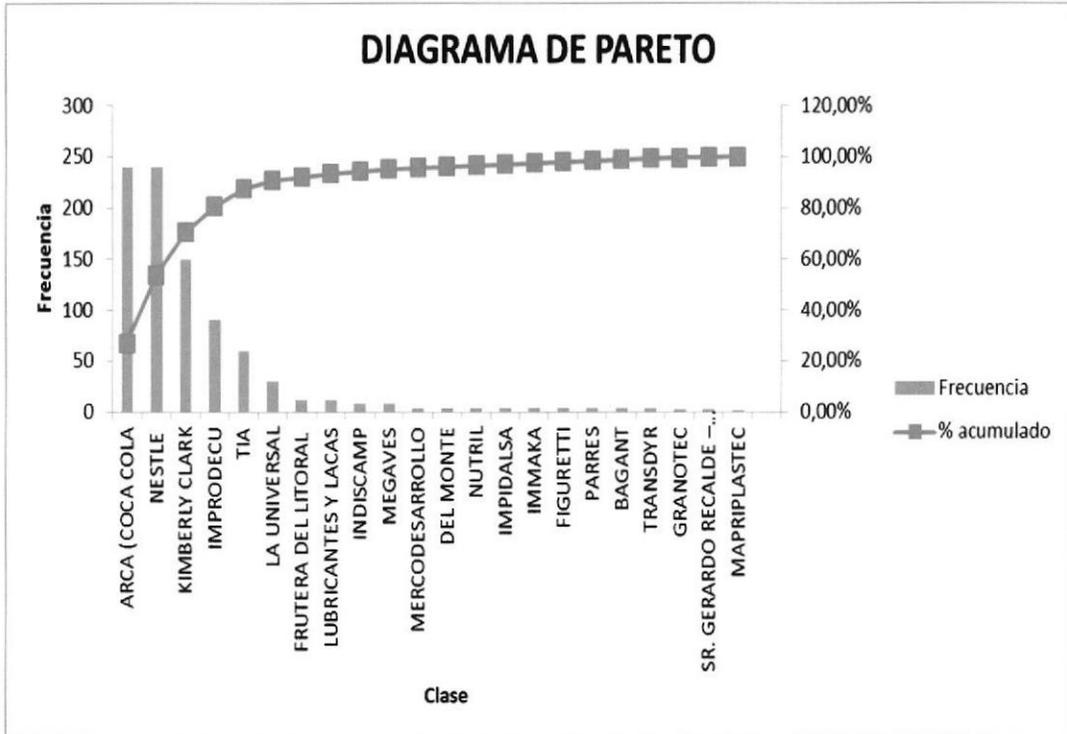
**TABLA 10: Datos de la frecuencia de los clientes**

| <i>CLASE</i> | <i>CLIENTES</i>                       | <i>Frecuencia</i> | <i>% acumulado</i> |
|--------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1            | ARCA (COCA COLA)                      | 240               | 26,91%             |
| 2            | NESTLÉ                                | 240               | 53,81%             |
| 3            | KIMBERLY CLARK                        | 150               | 70,63%             |
| 4            | IMPRODECU                             | 90                | 80,72%             |
| 5            | TÍA                                   | 60                | 87,44%             |
| 6            | LA UNIVERSAL                          | 30                | 90,81%             |
| 7            | FRUTERA DEL LITORAL                   | 12                | 92,15%             |
| 8            | LUBRICANTES Y LACAS                   | 12                | 93,50%             |
| 9            | INDISCAMP                             | 8                 | 94,39%             |
| 10           | MEGAVES                               | 8                 | 95,29%             |
| 11           | MERCODESARROLLO                       | 4                 | 95,74%             |
| 12           | DEL MONTE                             | 4                 | 96,19%             |
| 13           | NUTRIL                                | 4                 | 96,64%             |
| 14           | IMPIDALSA                             | 4                 | 97,09%             |
| 15           | IMMAKA                                | 4                 | 97,53%             |
| 16           | FIGURETTI                             | 4                 | 97,98%             |
| 17           | PARRES                                | 4                 | 98,43%             |
| 18           | BAGANT                                | 4                 | 98,88%             |
| 19           | TRANSDYR                              | 4                 | 99,33%             |
| 20           | GRANOTEC                              | 3                 | 99,66%             |
| 21           | SR. GERARDO RECALDE – GERENTE GENERAL | 2                 | 99,89%             |
| 22           | MAPRIPLASTEC                          | 1                 | 100,00%            |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

En la tabla presente podemos observar a los clientes que tiene la empresa en la ciudad de Guayaquil como también se observará la frecuencia que tuvo de atención en un periodo de un mes (septiembre). Luego en la siguiente columna se observa el porcentaje acumulado que tiene cada cliente con referencia a la totalidad de atenciones que dio la empresa en ese periodo de un mes.

**ILUSTRACIÓN 11: Diagrama de Pareto con la mayor frecuencia de los clientes**



Fuente: Realizado por las Autoras

La frecuencia representa la cantidad de veces que el cliente solicitó el servicio de transporte en un mes. (Anexo 3)

De acuerdo con el diagrama de Pareto nos vamos a concentrar en el ochenta por ciento (80%), según el diagrama presentado, este ochenta por ciento está tomado desde el cliente Arca (Coca Cola hasta Improdecu). Que en total son 4 clientes.

ARCA (COCA COLA) = Cliente A

NESTLÉ = Cliente B

IMPRODECU = Cliente C

KIMBERLY CLARK= Cliente D

Los tiempos variables que corresponden a las operaciones propias de carga y descarga y que dependen de la facilidad en cada uno de los puntos en los que se recorrió son los siguientes:

**TABLA 11: Tiempos variables en horas/toneladas**

| Tiempos variables horas/toneladas |      |
|-----------------------------------|------|
| Sucursal                          | 0,50 |
| Cliente A                         | 0,50 |
| Cliente B                         | 0,60 |
| Cliente C                         | 0,50 |
| Cliente D                         | 0,70 |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

Estos valores son estimaciones que la empresa proporcionó para poder realizar los cálculos necesarios.

Existen tiempos fijos que son independientes a los variables, estos tiempos fijos son los tiempos de carga y descarga, estos datos aproximados fueron dados por la empresa para la realización de los cálculos.

**TABLA 12: Tiempos fijos de carga y descarga en horas/toneladas**

|                    |      |
|--------------------|------|
| Tiempo de carga    | 1,00 |
| Tiempo de descarga | 1,50 |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

Con esta cantidad de 4 clientes se realizará el modelo del ahorro para saber y estipular cómo debe ser el programa que debe tener la empresa.

Para desarrollar este método del ahorro se tiene que tomar las siguientes consideraciones y limitaciones (**Anexo 1, 2**)

1. La demanda del cliente para el día a analizar en toneladas es:

**TABLA 13: Cantidad de toneladas de los clientes**

|                |              |
|----------------|--------------|
| Arca Coca Cola | 23 toneladas |
| Nestlé         | 15 toneladas |
| Improdecu      | 4 toneladas  |
| Kimberly Clark | 2 toneladas  |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

2. La máxima jornada de trabajo de cada vehículo es de 12 horas diarias
3. La capacidad máxima de carga en los camiones según la ley de pesas y medidas.

**TABLA 14: Cantidad de toneladas de carga de los camiones**

|                |              |
|----------------|--------------|
| Plataforma     | 35 toneladas |
| Furgón grande  | 13 toneladas |
| Furgón mediano | 8 toneladas  |
| Furgón pequeño | 5 toneladas  |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

4. La distancia máxima que puede recorrer diario un camión

**TABLA 15: Cantidad de kilometraje de los camiones**

|                |                |
|----------------|----------------|
| Plataforma     | 400 kilómetros |
| Furgón grande  | 500 kilómetros |
| Furgón mediano | 500 kilómetros |
| Furgón pequeño | 500 kilómetros |

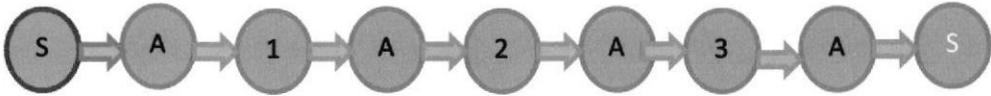
**Fuente: La empresa objeto de estudio**

Debido a que el cliente A y el cliente B son clientes institucionales, es decir que requieren de camiones solo para la distribución de sus productos, se le hará un modelo del ahorro para cada uno de ellos.

#### **CLIENTE A**

La distancia normal en recorrido que realiza el camión para el cliente A sus puntos de distribución es de 112 kilómetros es decir un 28,75% de lo que puede recorrer el camión. Normalmente el camión salía de la sucursal al cliente A toma el pedido y sale a repartir al punto 1, luego regresa al cliente A y toma el siguiente pedido del punto 2 y lo entrega, luego regresa al cliente A y toma el siguiente pedido del punto 3 y lo entrega, después regresa al cliente A, para entregar copias de factura o cualquier asunto con respecto a la mercadería y luego regresa a la sucursal.

**ILUSTRACIÓN 12: Recorrido del cliente A**



**Fuente: La empresa objeto de estudio**

Con este recorrido el tiempo total del viaje es de 12,86 horas por lo cual se requiere de 2 camiones grandes para realizar esta trayectoria, con un camión hace un 75,33 % de su tiempo es decir 9,04 horas con una carga de 13 toneladas y con el otro camión hace 31,83% de su tiempo es decir 3,82 horas, con una carga de 10 toneladas.

Con el modelo del ahorro se pasa a resolver para este cliente su nueva ruta.

La matriz de distancia en kilómetros de los puntos de distribución son los siguientes:

**TABLA 16: Matriz de distancia en kilómetros del cliente A**

|           | Sucursal | Cliente A | 1  | 2  | 3  |
|-----------|----------|-----------|----|----|----|
| Sucursal  | -        | 15        | 25 | 26 | 35 |
| Cliente A | 15       |           | 10 | 11 | 20 |
| 1         | 25       | 10        | -  | 12 | 15 |
| 2         | 26       | 11        | 12 | -  | 25 |
| 3         | 35       | 20        | 15 | 25 | -  |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

Con estas distancias se procede a realizar los arcos para el cálculo de la nueva ruta.

**TABLA 17: Tabla de cálculo de los arcos del cliente A**

| ARCOS ESTABLECIDOS EN DISTANCIAS |             |               |    |
|----------------------------------|-------------|---------------|----|
| Arco 12=                         | CA1+CA2-C12 | 10 + 11 - 12= | 9  |
| Arco 13=                         | CA1+CA2-C13 | 10 + 20 - 15= | 15 |
| Arco 23=                         | CA2+CA3-C23 | 11 + 20 - 25= | 6  |

Fuente: Realizado por las Autoras

De dichos arcos se procede a hacer la matriz de resultados:

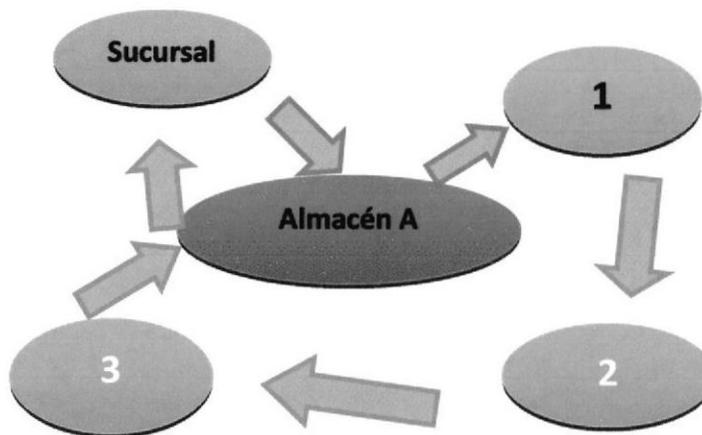
**TABLA 18: Tabla de resultados de los arcos del cliente A**

| Arcos | 1 | 2 | 3  |
|-------|---|---|----|
| 1     | - | 9 | 15 |
| 2     |   | - | 6  |
| 3     |   |   | -  |

Fuente: Realizado por las Autoras

La ruta establecida para el cliente A es la siguiente:

**ILUSTRACIÓN 13: Nuevo recorrido del cliente A**



Fuente: Realizado por las Autoras

La distancia recorrida de ruteo es de 97 kilómetros es decir 24,25%, entonces se puede notar que con esta nueva ruta las distancias en recorrer son menores que la distancia normal de recorrido, por ende el tiempo de recorrido también va a disminuir.

**TABLA 19: Tabla de resultados del modelo del ahorro del cliente A**

| MODELO DEL AHORRO CLIENTE A |                  |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           |
|-----------------------------|------------------|---------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| ARCO                        | PENDIENTES       | CARGA   |           | CARGUE |          |           | DESCARGUE |          |           | TRAYECTO |           |
|                             |                  | DESTINO | ACUMULADO | FIJO   | VARIABLE | ACUMULADO | FIJO      | VARIABLE | ACUMULADO | VIAJE    | ACUMULADO |
| S                           | A, 1, 2, 3, A, S |         |           |        |          |           |           |          |           | 0,38     | 0,38      |
| S, A                        | 1, 2, 3, A, S    | 23 TN   | 23 TN     | 1 H    | 0,50 H   | 1,50 H    |           |          |           |          | 0,38      |
| S, A, 1                     | 2, 3, A, S       | 15 TN   | 15 TN     |        |          |           | 1,50 H    | 0,50 H   | 2 H       | 0,22     | 0,60      |
| S, A, 1, 2                  | 3, A, S          | 10 TN   | 10 TN     |        |          |           | 1,50 H    | 0,50 H   | 2 H       | 0,24     | 0,84      |
| S, A, 1, 2, 3               | A, S             |         |           |        |          |           | 1,50 H    | 0,50 H   | 6 H       | 0,52     | 1,36      |
| S, A, 1, 2, 3, A            | S                |         |           |        |          |           |           |          |           | 0,36     | 1,72      |
| S, A, 1, 2, 3, A, S         |                  |         |           |        |          |           |           |          |           | 0,38     | 2,10      |
| TOTAL EN TIEMPO DE LA RUTA  |                  |         |           |        |          |           |           |          |           |          | 9,60      |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

Esta tabla nos permite ver el tiempo que hace el camión en cumplir el trayecto del cliente A y podemos obtener que el tiempo que recorre el camión para hacer todo el recorrido es de 9,60 horas es decir un 80% y solo requiere de una plataforma para distribuir las 23 toneladas. (Anexo 4)

Se propuso que la empresa tenga como meta aumentar las toneladas que se le distribuye al Cliente A en un cinco por ciento, tomando como base la cantidad distribuida en el año 2012 de cada mes con los días laborales que tiene el cliente dando como resultado el total de toneladas que se puede observar en la siguiente tabla: (Anexo 5)

**TABLA 20: Tabla de aumento de carga para el cliente A**

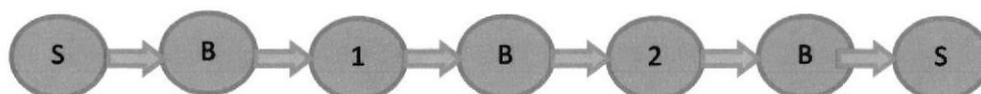
| CLIENTE A  |                            |  |                     |                       |
|------------|----------------------------|--|---------------------|-----------------------|
|            | DEMANDA<br>DEL AÑO<br>2012 | PROPUESTA<br>DEL 2013<br>CON UN<br>AUMENTO<br>DEL 5% | # DIAS<br>LABORALES | TOTAL EN<br>TONELADAS |
| ENERO      | 300                        | 315  | 30                  | 10,5                  |
| FEBRERO    | 700                        | 735  | 30                  | 24,5                  |
| MARZO      | 400                        | 420  | 30                  | 14                    |
| ABRIL      | 500                        | 525  | 30                  | 17,5                  |
| MAYO       | 800                        | 840  | 30                  | 28                    |
| JUNIO      | 600                        | 630  | 30                  | 21                    |
| JULIO      | 900                        | 945  | 30                  | 31,5                  |
| AGOSTO     | 600                        | 630  | 30                  | 21                    |
| SEPTIEMBRE | 700                        | 735  | 30                  | 24,5                  |
| OCTUBRE    | 600                        | 630  | 30                  | 21                    |
| NOVIEMBRE  | 600                        | 630  | 30                  | 21                    |
| DICIEMBRE  | 1500                       | 1575   | 30                  | 52,5                  |

**Fuente: Realizado por las Autoras con datos de la empresa objeto de estudio**

## CLIENTE B

La distancia normal en recorrido que realiza el camión para el cliente B a sus puntos de distribución es de 20 kilómetros un 5% de su recorrido. Normalmente el camión salía de la sucursal al cliente B toma el pedido y sale a repartir al punto 1, luego regresa al cliente B y toma el siguiente pedido del punto 2 y lo entrega, después regresa al cliente B, para entregar copias de factura o cualquier asunto con respecto a la mercadería y luego regresa a la sucursal.

**ILUSTRACIÓN 14: Recorrido del cliente B**



Fuente: La empresa objeto de estudio

Con este recorrido el tiempo total del viaje es de 8,28 horas por lo cual se requiere de 1 camión grande para realizar esta trayectoria y con un camión hace un 69% de su tiempo es decir 8,28 horas con una carga de 15 toneladas.

Con el modelo del ahorro se pasa a resolver para este cliente su nueva ruta.

La matriz de distancia en kilómetros de los puntos de distribución son los siguientes:

**TABLA 21: Matriz de distancia en kilómetros del cliente B**

|           |          |           |   |   |
|-----------|----------|-----------|---|---|
|           | Sucursal | Cliente B | 1 | 2 |
| Sucursal  | -        | 4         | 8 | 6 |
| Cliente B | 4        | -         | 4 | 2 |
| 1         | 8        | 4         | - | 6 |
| 2         | 6        | 2         | 6 | - |

**Fuente: La empresa objeto de estudio**

Con estas distancias se procede a realizar los arcos para el cálculo de la nueva ruta.

**TABLA 22: Tabla de cálculo de los arcos del cliente B**

ARCOS ESTABLECIDOS EN DISTANCIAS

Arco 12=  $CB1+CB2-C12$   $4 + 2 - 6$

Arco 12= 0

**Fuente: Realizado por las Autoras**

De dichos arcos se procede a hacer la matriz de resultados:

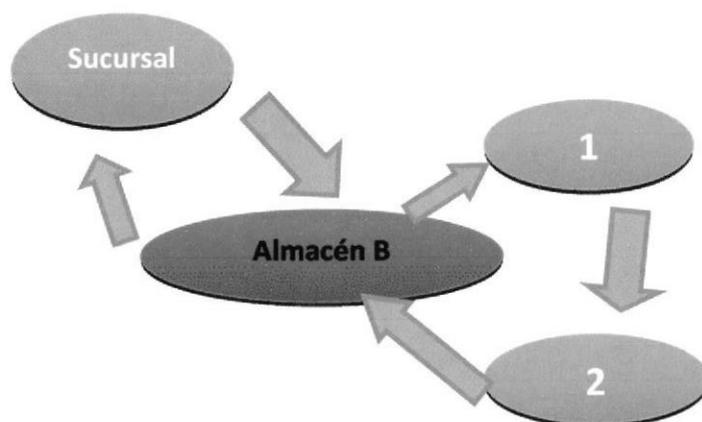
**TABLA 23: Tabla de resultados de los arcos del cliente B**

|           |           |   |   |
|-----------|-----------|---|---|
| Arcos     | Cliente B | 1 | 2 |
| Cliente B | -         |   | 0 |
| 1         |           |   | - |
| 2         |           |   |   |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

La ruta establecida para el cliente B es:

**ILUSTRACIÓN 15: Nuevo recorrido del cliente B**



Fuente: Realizado por las Autoras

La distancia recorrida de ruteo es de 16 kilómetros es decir un 4% de su recorrido, entonces se puede notar que con esta nueva ruta las distancias en recorrer son menores que la distancia normal de recorrido, por ende el tiempo de recorrido también va a disminuir, por ende el tiempo de recorrido también va a disminuir.

**TABLA 24: Tabla de resultados del modelo del ahorro del cliente B**

| MODELO DEL AHORRO CLIENTE B |               |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           |      |
|-----------------------------|---------------|---------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|------|
| ARCO                        | PENDIENTES    | CARGA   |           | CARGUE |          |           | DESCARGUE |          |           | TRAYECTO |           |      |
|                             |               | DESTINO | ACUMULADO | FUO    | VARIABLE | ACUMULADO | FUO       | VARIABLE | ACUMULADO | VIAJE    | ACUMULADO |      |
| S                           | B, 1, 2, B, S |         |           |        |          |           |           |          |           |          | 0,10      | 0,10 |
| S, B                        | 1, 2, B, S    | 15 TN   | 15 TN     | 1 H    | 0,6 H    | 1,60 H    |           |          |           |          |           | 0,10 |
| S, B, 1                     | 2, B, S       | 10 TN   | 10 TN     |        |          |           | 1,50 H    | 0,60 H   | 2,10 H    |          | 0,10      | 0,20 |
| S, B, 1, 2                  | B, S          |         |           |        |          |           | 1,50 H    | 0,60 H   | 4,20 H    |          | 0,12      | 0,32 |
| S, B, 1, 2, B               | S             |         |           |        |          |           |           |          |           |          | 0,04      | 0,36 |
| S, B, 1, 2, B, S            |               |         |           |        |          |           |           |          |           |          | 0,10      | 0,46 |
| TOTAL EN TIEMPO DE LA RUTA  |               |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           | 6,26 |

Fuente: Realizado por las Autoras

Esta tabla nos permite ver el tiempo que hace el camión en cumplir el trayecto del cliente B y podemos obtener que el tiempo que recorre el camión para hacer todo el recorrido es de 6,26 horas es decir un 52,16%, y este trayecto lo hace una plataforma para distribuir las 15 toneladas.(Anexo 4)

Se propuso que la empresa tenga como meta aumentar las toneladas que se le distribuye al Cliente B en un cinco por ciento, tomando como base la cantidad distribuida en el año 2012 de cada mes con los días laborales que tiene el cliente dando como resultado el total de toneladas que se puede observar en la siguiente tabla: (Anexo 5)

**TABLA 25: Tabla de aumento de carga para el cliente B**

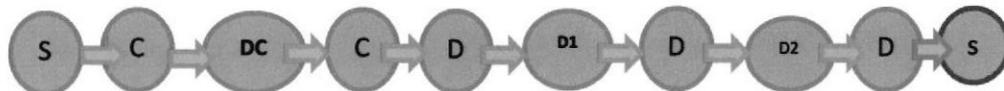
| CLIENTE B  |                      |  |                  |                    |
|------------|----------------------|--|------------------|--------------------|
|            | DEMANDA DEL AÑO 2012 | PROPUESTA DEL 2013 CON UN AUMENTO DEL 5% | # DIAS LABORALES | TOTAL EN TONELADAS |
| ENERO      | 850                  | 892,50                                   | 28               | 31,88              |
| FEBRERO    | 760                  | 798,00                                   | 28               | 28,50              |
| MARZO      | 630                  | 661,50                                   | 28               | 23,63              |
| ABRIL      | 500                  | 525,00                                   | 28               | 18,75              |
| MAYO       | 499                  | 523,95                                   | 28               | 18,71              |
| JUNIO      | 430                  | 451,50                                   | 28               | 16,13              |
| JULIO      | 590                  | 619,50                                   | 28               | 22,13              |
| AGOSTO     | 540                  | 567,00                                   | 28               | 20,25              |
| SEPTIEMBRE | 840                  | 882,00                                   | 28               | 31,50              |
| OCTUBRE    | 750                  | 787,50                                   | 28               | 28,13              |
| NOVIEMBRE  | 580                  | 609,00                                   | 28               | 21,75              |
| DICIEMBRE  | 990                  | 1039,50                                  | 28               | 37,13              |

Fuente: Realizado por las Autoras con datos de la empresa objeto de estudio

## CLIENTES NO INSTITUCIONALES

La distancia normal en recorrido que realiza el camión para los clientes C y D a los puntos de distribución es de 111 kilómetros un 27,75% de su recorrido. Normalmente el camión salía de la sucursal al cliente C toma el pedido y sale a repartir al destino C, luego regresa al cliente C para entregar copias de facturas o cualquier asunto con respecto a la mercadería del cliente C, luego se dirige al cliente D toma el pedido del destino D1 y lo entrega, después regresa al cliente D toma el pedido del destino D2 y lo entrega luego regresa al cliente D para entregar copias de factura o cualquier asunto con respecto a la mercadería del cliente D y luego regresa a la sucursal.

**ILUSTRACIÓN 16: Recorrido de los clientes no institucionales C y D**



Fuente: La empresa objeto de estudio

Con este recorrido el tiempo total del viaje es de 13,84 horas por lo cual se requiere de 2 camiones grandes para realizar esta trayectoria con un camión hace un 73,41 % de su tiempo es decir 8,81 horas con una carga de 5 toneladas y con el otro camión hace 41,91% de su tiempo es decir 5,03 horas, con una carga de 1 tonelada.

Con el modelo del ahorro se pasa a resolver para estos clientes su nueva ruta.

La matriz de distancia en kilómetros de los puntos de distribución son los siguientes:

**TABLA 26: Matriz de distancia en kilómetros de los clientes C y D**

|            | Sucursal | Cliente C | Cliente D | Destino C | Destino D1 | Destino D2 |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Sucursal   | —        | 8         | 10        | 25        | 29         | 18         |
| Cliente C  | 8        | —         | 5         | 17        | 13         | 15         |
| Cliente D  | 10       | 5         | —         | 19        | 15         | 8          |
| Destino C  | 25       | 17        | 19        | —         | 4          | 24         |
| Destino D1 | 29       | 13        | 15        | 4         | —          | 20         |
| Destino D2 | 18       | 15        | 8         | 24        | 20         | —          |

Fuente: La empresa objeto de estudio

Con estas distancias se procede a realizar los arcos para el cálculo de la nueva ruta.

**TABLA 27: Tabla de cálculo de los arcos de los clientes C y D**

|            |                  |               |    |
|------------|------------------|---------------|----|
| Arco CD=   | CSC+CSD-CCD=     | 8 + 10 - 5 =  | 13 |
| Arco CC=   | CSC+CSC-CCC=     | 8 + 25 - 17=  | 16 |
| Arco CD1=  | CSC+CSD1-CCD1=   | 8 + 29 - 13=  | 24 |
| Arco CD2=  | CSC+CSD2-CCD2=   | 8 + 18 - 15=  | 11 |
| Arco DC=   | CSD+CSC-CDC=     | 10 + 25 - 19= | 16 |
| Arco DD1=  | CSD+CSD1-CDD1=   | 10 + 29 - 15= | 24 |
| Arco DD2=  | CSD+CSD2-CDD2=   | 10 + 18 - 8=  | 20 |
| Arco CD1=  | CSC+CSD1-CCD1=   | 25 + 29 - 4=  | 50 |
| Arco CD2=  | CSC+CSD2-CCD2=   | 25 + 18 - 24= | 19 |
| Arco D1D2= | CSD1+CSD2-CD1D2= | 29 + 18 - 20= | 27 |

Fuente: Realizado por las Autoras

De dichos arcos se procede a hacer la matriz de resultados:

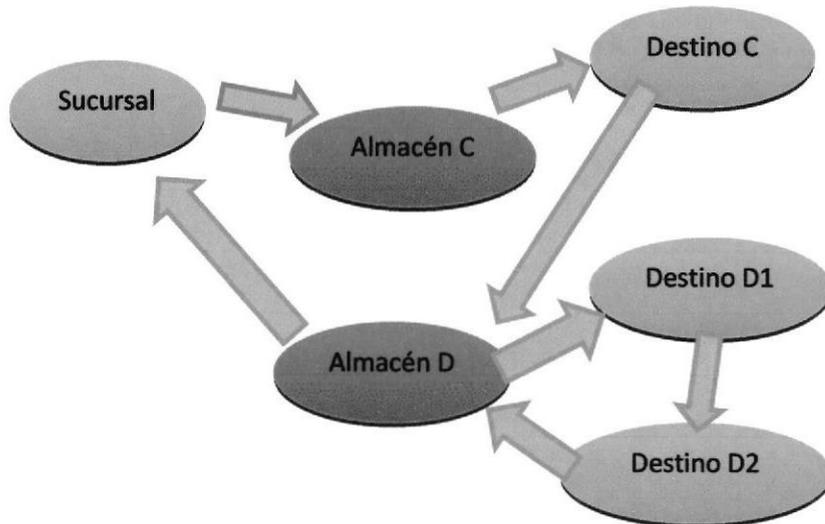
**TABLA 28: Tabla de resultados de los arcos de los clientes C y D**

| Arcos      | Cliente C | Cliente D | Destino C | Destino D1 | Destino D2 |
|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Cliente C  | -         | 13        | 16        | 24         | 11         |
| Cliente D  |           | -         | 16        | 24         | 20         |
| Destino C  |           |           | -         | 50         | 19         |
| Destino D1 |           |           |           | -          | 27         |
| Destino D2 |           |           |           |            | -          |

Fuente: Realizado por las Autoras

La ruta establecida para los clientes C y D es:

**ILUSTRACIÓN 17: Nuevo recorrido de los clientes C y D**



Fuente: Realizado por las Autoras

La distancia recorrida de ruteo es de 97 kilómetros es decir 24,25%, entonces se puede notar que con esta nueva ruta las distancias en recorrer son menores que la distancia normal de recorrido, por ende el tiempo de recorrido también va a disminuir.

**TABLA 29: Tabla de resultados del modelo del ahorro de los clientes C y D**

| MODELO DEL AHORRO CLIENTES C Y D |                           |         |           |      |        |          |           |           |          |           |          |           |
|----------------------------------|---------------------------|---------|-----------|------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| ARCO                             | PENDIENTES                | CARGA   |           |      | CARGUE |          |           | DESCARGUE |          |           | TRAYECTO |           |
|                                  |                           | DESTINO | ACUMULADO | FIJO | FIJO   | VARIABLE | ACUMULADO | FIJO      | VARIABLE | ACUMULADO | VIAJE    | ACUMULADO |
| S                                | C, DC, C, D, D1, D2, D, S |         |           |      |        |          |           |           |          |           | 0,16     | 0,16      |
| S, C                             | DC, C, D, D1, D2, D, S    | 2TN     | 2TN       | 1H   | 0,50 H | 1,50 H   |           |           |          |           |          | 0,16      |
| S, C, DC                         | C, D, D1, D2, D, S        |         |           |      |        |          | 1,50 H    | 0,5 H     | 2 H      |           | 0,34     | 0,50      |
| S, C, DC, C                      | D, D1, D2, D, S           |         |           |      |        |          |           |           |          |           | 0,34     | 0,84      |
| S, C, DC, C, D                   | D1, D2, D, S              | 4TN     | 4TN       | 1H   | 0,70 H | 3,30 H   |           |           |          |           | 0,13     | 0,97      |
| S, C, DC, C, D, D1               | D2, D, S                  | 1TN     | 1TN       |      |        |          | 1,50 H    | 0,70 H    | 4,20 H   |           | 0,32     | 1,29      |
| S, C, DC, C, D, D1, D2           | D, S                      |         |           |      |        |          | 1,50 H    | 0,70 H    | 6,40 H   |           | 0,38     | 1,67      |
| S, C, DC, C, D, D1, D2, D        | S                         |         |           |      |        |          |           |           |          |           | 0,17     | 1,83      |
| S, C, DC, C, D, D1, D2, D, S     |                           |         |           |      |        |          |           |           |          |           | 0,29     | 2,12      |
| TOTAL EN TIEMPO DE LA RUTA       |                           |         |           |      |        |          |           |           |          |           |          | 11,72     |

Fuente: Realizado por las Autoras

Esta tabla nos permite ver el tiempo que hace el camión en cumplir el trayecto del cliente C y D y podemos obtener que el tiempo que recorre el camión para hacer todo el recorrido es de 11,72 horas, es decir 97,66 y este trayecto lo hace un camión para distribuir las 6 toneladas.(Anexo 4)

Se propuso q la empresa tenga como meta aumentar las toneladas que se le distribuye a los Clientes C y D en un cinco por ciento, tomando como base la cantidad distribuida en el año de cada mes con los días laborales que tiene el cliente dando como resultado el total de toneladas que se puede observar en la siguiente tabla:(Anexo 5)

**TABLA 30: Tabla de aumento de carga para el cliente C**

| CLIENTE C  |                      |  |                  |                    |
|------------|----------------------|--|------------------|--------------------|
|            | DEMANDA DEL AÑO 2012 | PROPUESTA DEL 2013 CON UN AUMENTO DEL 5% | # DIAS LABORALES | TOTAL EN TONELADAS |
| ENERO      | 60                   | 63,00                                    | 28               | 2,25               |
| FEBRERO    | 58                   | 60,90                                    | 28               | 2,18               |
| MARZO      | 52                   | 54,60                                    | 28               | 1,95               |
| ABRIL      | 45                   | 47,25                                    | 28               | 1,69               |
| MAYO       | 56                   | 58,80                                    | 28               | 2,10               |
| JUNIO      | 60                   | 63,00                                    | 28               | 2,25               |
| JULIO      | 47                   | 49,35                                    | 28               | 1,76               |
| AGOSTO     | 55                   | 57,75                                    | 28               | 2,06               |
| SEPTIEMBRE | 50                   | 52,50                                    | 28               | 1,88               |
| OCTUBRE    | 54                   | 56,70                                    | 28               | 2,03               |
| NOVIEMBRE  | 68                   | 71,40                                    | 28               | 2,55               |
| DICIEMBRE  | 70                   | 73,50                                    | 28               | 2,63               |

Fuente: Realizado por las Autoras con datos de la empresa objeto de estudio

**TABLA 31: Tabla de aumento de carga para el cliente D**

| CLIENTE D  |                      |  |                  |                    |
|------------|----------------------|--|------------------|--------------------|
|            | DEMANDA DEL AÑO 2012 | PROPUESTA DEL 2013 CON UN AUMENTO DEL 5% | # DIAS LABORALES | TOTAL EN TONELADAS |
| ENERO      | 20                   | 21,00                                    | 20               | 1,05               |
| FEBRERO    | 17                   | 17,85                                    | 20               | 0,89               |
| MARZO      | 18                   | 18,90                                    | 20               | 0,95               |
| ABRIL      | 15                   | 15,75                                    | 20               | 0,79               |
| MAYO       | 16                   | 16,80                                    | 20               | 0,84               |
| JUNIO      | 13                   | 13,65                                    | 20               | 0,68               |
| JULIO      | 11                   | 11,55                                    | 20               | 0,58               |
| AGOSTO     | 14                   | 14,70                                    | 20               | 0,74               |
| SEPTIEMBRE | 16                   | 16,80                                    | 20               | 0,84               |
| OCTUBRE    | 21                   | 22,05                                    | 20               | 1,10               |
| NOVIEMBRE  | 24                   | 25,20                                    | 20               | 1,26               |
| DICIEMBRE  | 26                   | 27,30                                    | 20               | 1,37               |

Fuente: Realizado por las Autoras con datos de la empresa objeto de estudio

### 3.1.8 ESTABLECER INDICADORES DE LOS PROCESOS ANÁLIZADOS PARA SU ADMINISTRACIÓN FUTURA

INDICADOR PARA MEDIR EL NIVEL DE COMPROMISO.- Mediante el siguiente indicador podemos observar que ni la mitad del personal conoce la visión de la empresa eso quiere decir que el personal no conoce a donde se dirige la empresa a largo plazo o que es aquello en lo que pretende convertirse.

**TABLA 32: Fórmula del nivel de compromiso**

| Denominación | Indicador           | Fórmula                                    |
|--------------|---------------------|--|
| VISIÓN       | Nivel de compromiso | Empleados que conocen / total de empleados |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

CALCULO=  $12 / 34 = 35\%$

INDICADOR PARA MEDIR LA ACTUACIÓN DEL PERSONAL.- Por medio de este indicador nos permite darnos cuenta que el 75% del personal tiene conocimiento de la misión de la empresa lo que nos ayuda a lograr que se establezcan objetivos, diseñen estrategias, tomen decisiones y se ejecuten tareas, bajo la luz de ésta; logrando así, coherencia y organización.

**TABLA 33: Fórmula de guía de actuación del personal**

| Denominación | Indicador                      | Fórmula                                    |
|--------------|--------------------------------|--|
| MISIÓN       | Guía de actuación del personal | Empleados que conocen / total de empleados |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

CALCULO= 25/34= 75%

INDICADOR PARA MEDIR EL CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS.- Las políticas se establecieron hace dos meses y en ese tiempo se puede observar que tienen un cumplimiento mayor al 50%.

**TABLA 34: Fórmula del nivel de aplicación de políticas**

| Denominación | Indicador                        | Fórmula  |
|--------------|----------------------------------|--|
| POLÍTICAS    | Nivel de aplicación de políticas | Políticas aplicadas/<br>Políticas establecidas |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

CALCULO =10/16=63%

INDICADOR PARA MEDIR EL ATRASO DE LA ENTREGA.- Por medio del siguiente indicador se puede observar que el nivel de atrasos en la entrega del servicio es muy bajo, por lo tanto eso verifica que estamos entregando un buen servicio.

**TABLA 35: Fórmula del nivel de atrasos en entrega del servicio**

| Denominación        | Indicador                                | Fórmula   |
|---------------------|--|---|
| SERVICIO AL CLIENTE | Nivel de atrasos en entrega del servicio | Servicio entregado con atraso/ Total de servicios |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

CALCULO =  $3/22=13\%$

INDICADOR PARA MEDIR EL PORCENTAJE DE QUEJAS DEL CLIENTE.–

En base a este indicador se observa que el % de quejas de los clientes es mínimo, lo que no muestra que los clientes están satisfechos por el servicio que están recibiendo.

**TABLA 36: Fórmula del número de quejas de clientes**

| Denominación        | Indicador                    | Fórmula                              |
|---------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| SERVICIO AL CLIENTE | Número de quejas de clientes | Número de quejas/ Total de servicios |

**Fuente: Realizado por las Autoras**

CALCULOS= $1/22=5\%$

## **CAPÍTULO IV**

### **INFORME DE AUDITORÍA**

#### **4.1 INFORME EJECUTIVO**

El presente informe tiene por objetivo sintetizar el resultado de las tareas efectuadas entre los meses de octubre a enero del 2013, a fin de evaluar los procesos vinculados al área operativa de TRANSPORTES ABC una empresa de transportes de carga pesada.

De la evaluación practicada surgió que TRANSPORTES ABC presenta falencias de control en los procesos operativos, visibles principalmente en la ausencia de un plan operativo documentado y formalizado, las debilidades de la estructura orgánica del área operativa, y un manual de funciones poco acorde a la realidad lo cual no garantiza una adecuada segregación de funciones, la falta de manuales de procedimientos.

Así mismo se pudo observar que no contaban con políticas claramente establecidas en el área operativa, al igual que no contaban con indicadores para comprobar para medir la eficiencia y eficacia de los procesos de esta área.

Y la importancia de contar con un programa informático y la utilización de un método que mejore el tiempo y distancia que se emplea para distribuir las mercaderías.

A efecto de dar solución a los hallazgos planteados en el presente informe, TRANSPORTES ABC debe establecer un plan de acción para subsanar las falencias, designando responsables y plazos para su cumplimiento.

En el informe analítico adjunto se describen detalladamente los hallazgos y recomendaciones resultantes de la labor efectuada.

Guayaquil, 15 febrero del 2013

## **4.2 INFORME ANALÍTICO**

### **4.2.1 OBJETIVO**

Evaluación de los procesos de TRANSPORTES 'ABC' vinculadas al área operativa en la sucursal de Guayaquil.

### **4.2.2 MARCO DE REFERENCIA**

Las normas de auditoría aplicadas, ayuda del colegio de contadores del Folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos y las herramientas del método del ahorro de libró de Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición Ronald H. Ballou capítulo VI y VII

### **4.2.3 ALCANCE**

El trabajo abarcó el re levantamiento y evaluación de los procedimientos del área operativa de la sucursal ubicada en Guayaquil de la empresa TRANSPORTES 'ABC'.

La revisión practicada entre los meses de octubre y enero del 2013, se llevó a cabo mediante entrevistas, análisis de documentación, análisis de los procedimientos, aplicación del método del ahorro para poder establecer las rutas más óptimas y como debe estar diseñado el programa que debe aplicarse.

El presente informe se encuentra referido a los hallazgos y conclusiones sobre el objetivo de la tarea, hasta la fecha precedentemente indicada y no contempla la eventual ocurrencia de hechos posteriores que puedan modificar su contenido.

Las entrevistas mantenidas se realizaron con personal del de área operativa.

#### 4.2.4 TAREA REALIZADA

Re levantamiento de la situación actual de los procesos del área operativa.

Evaluación de los controles de las actividades relativas al proceso operativo.

Revisión de la razonabilidad de la información obtenida.

Análisis de la los hallazgos realizados por el equipo de auditoría.

#### 4.2.5 HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

Se exponen a continuación los principales hallazgos surgidos del trabajo llevado a cabo, así como las recomendaciones para cada caso:

**HALLAZGO 1: LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA INSTITUCIÓN SE ENCUENTRA INCOMPLETA Y DESACTUALIZADA.**

**CONDICIÓN:**

Se observó que la compañía no cuenta con un organigrama en el que muestre en forma clara y esquemática los diferentes niveles jerárquicos y canales de comunicación.

Por lo tanto tampoco se tienen los departamentos definidos y organizados.

**CRITERIO:**

La representación gráfica de la estructura organizacional de TRANSPORTES 'ABC', es la base fundamental para el logro de metas, ya que todo empleado puede visualizarse dentro de la empresa, conociendo la autoridad inmediatamente superior y la responsabilidad con que cuenta. Los organigramas son beneficiosos para los nuevos empleados, ya que ayudan a comprender mejor su lugar dentro de la organización.

**EFFECTO:**

Equivocaciones y errores cometidos por el personal, además desconocimiento por parte de los mismos a quien reportar en caso de algún contratiempo y como solucionarlo.

Tampoco conocen claramente sus funciones y por tanto a veces hay duplicidad de esfuerzos ya que muchas veces algunos empleados realizan la misma función.

**CAUSA:**

Ineficiencia en los procesos y falta de control de los mismos, y por ende mayor probabilidad de que se cometan errores y hasta hechos dolosos, además provoca malestar entre los empleados ya que no conocen bien sus responsabilidades.

Malestar entre los usuarios ya que al presentarse un problema los empleados no saben cómo solucionar dichas situaciones.

**RECOMENDACIONES:**

Es necesario preparar un organigrama o esquema de organización que muestre en forma clara y objetiva los diferentes niveles que constituyen la estructura de

la empresa, dicho organigrama debe completarse con descripciones precisas de funciones y responsabilidades a fin de prevenir conflicto de autoridad y deficiencia en el desarrollo del trabajo.

## **HALLAZGO 2: MANUAL DE POLÍTICAS**

### **CONDICIÓN:**

Se observó que en el área operativa no se cuentan con Manual de Políticas, Por lo tanto los empleados no cuentan con una guía, un marco dentro del cual el personal operativo pueda obrar para balancear las actividades y objetivos de la dirección superior según convengan a las condiciones de la organización.

### **CRITERIO:**

Los manuales de políticas nos ayudan a realizar las actividades de una forma eficiente y eficaz ya que se proporciona un marco de acción dentro del cual el administrador puede operar libremente y al igual las políticas escritas ayudan a asegurar un trato equitativo para todos los empleados.

**EFECTO:**

La falta de un manual de políticas en el área operativa nos retrasa la toma de decisiones y no nos permite realizar las actividades de una forma eficiente.

**CAUSA:**

La falta de manuales de políticas ocasiona que el desarrollo de ciertas actividades se realice en forma diferente y con cierto retraso a lo que debería efectuarse.

Por tanto existan lineamientos a ser seguidos para facilitar la toma de decisiones y al mismo tiempo agilizar los procesos.

**RECOMENDACIONES:**

Es necesario preparar un manual de políticas en el cual estén claramente establecidos las normas y procedimientos a seguir para garantizar la administración efectiva y adecuada de la empresa.

**COMENTARIOS:**

Para ilustrar de mejor el equipo de auditoría diseñó un manual de Políticas mediante los lineamientos generales aplicados.

**HALLAZGO 3: MANUALES DE FUNCIONES****CONDICIÓN:**

La documentación de las descripciones / perfiles de cargo se encuentra incompleta.

**CRITERIO:**

El manual de funciones, es un documento formal que la empresa elabora para plasmar parte de la forma de la organización que han adoptado, y que sirve como guía para todo el personal.

**EFECTO:**

La falta de información en este documento lleva a que el personal realice actividades que por su cargo no le correspondería , crea los conflictos de áreas

ya que no están bien definidas las responsabilidades, ni tampoco divide en forma coherente las actividades.

**CAUSA:**

La empresa no cuenta con descripciones de todos los cargos del área operativa y esto impacta directa e indirectamente a la gestión de RRHH dificultando el análisis de distribución de funciones, análisis de carga de trabajo, selección de personal, evaluación de desempeño, capacitación y carrera funcionaria.

**RECOMENDACIONES:**

Se recomienda se prepare un manual de funciones completo donde se detalle el nombre de cada puesto, los objetivos, funciones y actividades que se deben realizar.

**COMENTARIOS:**

Para ilustrar; el equipo de auditoría diseño un manual de funciones de acorde a las necesidades de la empresa en el área operativa.

#### **HALLAZGO 4: EL DISEÑO DE UN PROGRAMA**

##### **CONDICIÓN:**

La información se almacena en un documento de Excel y es enviada a la matriz sin que ellos se tengan un sistema en el cual puedan obtener información de días anteriores.

##### **CRITERIO:**

Un programa puede darles la oportunidad de corregir y revisar transacciones anteriores, como además tener constancia diaria de todos los movimientos de la empresa

##### **EFFECTO:**

Este diseño les permitirá a ellos constar con una base de datos de la que no poseen, además podrán de esa base de información enviar datos específicos a la matriz.

##### **CAUSA:**

La empresa solo emite un reporte para la matriz, entonces esto los lleva a no tener un programa para retener su propia información.

### **RECOMENDACIONES:**

Se necesita tener un programa para la empresa, y el diseño planteado cumple alguna de las expectativas como la de mantener la información de todas las transacciones obtener reportes de los movimientos diarios y poder saber que conductor o vehículos se encuentra desplazado y está desocupado.

### **COMENTARIOS:**

El diseño de un programa produce muchas mejoras para la empresa porque si es utilizado adecuadamente puede ser adquirido por toda la empresa es decir las demás sucursales y la matriz.

### **HALLAZGO 5: MÉTODO DEL AHORRO**

#### **CONDICIÓN:**

Se da la asignación a los camiones con su respectivo conductor es de acuerdo llegue la llamada e inmediatamente este es asignado a la empresa que solicito el camión y sin esperar que se complete de llenar el camión es enviado a efectuar la entrega.

**CRITERIO:**

La empresa debe asignar los vehículos de acuerdo el sistema le permita y de esta manera ir al cliente y esperar que la orden este lista y llenar el camión con el producto luego con el modelo del ahorro se le asigna la ruta que debe tener para minimizar el tiempo y la distancia.

**EFECTO:**

En los clientes se observó en porcentaje que en su recorrido normal ellos utilizaban es mayor como por ejemplo citemos al cliente A que en kilómetros utilizaba un 28,75%, en tiempo para repartir los productos utilizaba 2 camiones divididos en un porcentaje de 75,33% y 31,83% pero con el modelo del ahorro estos porcentajes disminuyeron en 24,25% en kilómetros y el recorrido lo realiza un camión con un porcentaje de tiempo de 80% y llevando las 23 toneladas del recorrido normal.

**CAUSA:**

Al no practicar el modelo del ahorro, esto lleva a que el conductor decida la ruta que él desee cuando la empresa debería darle una ruta por la cual el conductor

debe ir para de esta manera con el método del ahorro poder mejorar el tiempo y la distancia que recorre al entregar el producto.

**RECOMENDACIONES:**

Utilizar este modelo del ahorro es muy efectivo para la compañía y les permite canalizar los recursos y mejorar las rutas que asignen a sus camiones.

**COMENTARIOS:**

El modelo del ahorro permite calcular una ruta más corta y cumplir con todo el recorrido pero gastando un porcentaje menor de lo que el camión recorría normalmente, y se puede notar en los 3 cálculos de los clientes que sus porcentajes fueron disminuyendo en todos los aspectos tanto el tiempo como en distancia y en el número de camiones que realizaban el recorrido.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AUDITORÍA DE GESTIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EVALUAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y OPERATIVOS DE LAS EMPRESAS SERVICIOS GRANDES Autores: López Saavedra, María de los Ángeles (2011) Disponible en la página web:  
[http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/title/auditoria-gestion-como-herramienta-evaluar-procesos-administrativos-financieros-operativos-empresas/id/52904552.html](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/auditoria-gestion-como-herramienta-evaluar-procesos-administrativos-financieros-operativos-empresas/id/52904552.html)
2. CONCEPTO DE TRANSPORTE Y SERVICIOS. Disponible en la página web:  
<http://es.scribd.com/doc/378351/CONCEPTO-DE-TRANSPORTE-Y-SERVICIOS>.
3. DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, Autor: JESÚS FERRER. I.U.T.A. 2010 SECCIÓN 02. Disponible en las páginas web:  
[http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable\\_03.html](http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable_03.html)
4. CLASIFICACION DE LOS INDICADORES. Disponible en la página web:  
<http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/insIntrod9c.htm>
5. CONCEPTO DE AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
6. OBJETIVO Y ALCANCE DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

7. APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
8. DIFERENCIAS ENTRE LA AUDITORÍA OPERACIONAL Y OTRAS AUDITORÍAS  
AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
9. DIFERENCIAS ENTRE LA AUDITORÍA FINANCIERA Y LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
10. FUNCIONES DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL Y OTRAS AUDITORÍAS,  
AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
11. IMPORTANCIA LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional. Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
12. METODOLOGIA Y FAMILIARIZACIÓN DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL,  
AUTOR: Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
13. INVESTIGACION Y ANÁLISIS DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, Públicos  
AUTOR: Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores.

14. DIAGNOSTICO DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL AUTOR: Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Público.
15. INFORME DE LA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría Operacional, Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
16. ANEXOS Y SEGUIMIENTO EN UNA AUDITORÍA OPERACIONAL, AUTOR: Comité de Auditoría, Operacional Disponible en el folleto de Auditoría Operacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
17. PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA, AUTOR: contraloría general de Nicaragua en el año 2009, capítulo ix visión de la auditoría operacional o de gestión del manual gubernamental de auditoría.
18. TÉCNICAS DE AUDITORÍA OPERACIONAL APLICABLES, AUTOR: contraloría general de Nicaragua en el año 2009, capítulo ix visión de la auditoría operacional o de gestión del manual gubernamental de auditoría.
19. DEFINICIÓN DE TRANSPORTE, AUTOR: Ronald H. Ballou, Disponible en el libro Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición Ronald H. Ballou capítulo VI y VII
20. PRINCIPIOS PARA UNA BUENA CREACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RUTAS, AUTOR: Ronald H. Ballou, Disponible en el libro Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición Ronald H. Ballou capítulo VI y VII

21. MÉTODO DE ELIMINACIÓN, AUTOR: Ronald H. Ballou, Disponible en el libro  
Logística de la Administración de la Cadena de Suministros Quinta Edición  
Ronald H. Ballou capítulo VI y VII
22. CONCEPTO DE METODO DE AHORRO Autor: Ing. Deagustini Martín Año:  
2010, Disponible en la página web:  
<http://es.scribd.com/doc/45756093/Apunte-Diseno-de-Rutas>.
23. CONCEPTO DE DIAGRAMA DE PARETO, Wikipedia la enciclopedia libre;  
modificada en el 2013 Disponible en la página web:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Pareto](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Pareto)

**A**

**N**

**E**

**X**

**O**

**S**

## ANEXO # 1

### CUESTIONARIO DE PREGUNTAS 1

1. **¿La compañía cuenta con una planificación estratégica? ¿Cómo se lleva a cabo?**

La empresa si cuenta con un plan estratégico, donde tenemos establecidos la misión, visión, objetivos de la empresa también contamos con un manual de funciones y con la descripción de ciertos procesos que los consideramos los más importantes.

2. **¿La entidad cuenta con indicadores de gestión para medir resultados y evaluar su gestión en términos de eficiencia, eficacia y economía? ¿Qué clase de indicadores utiliza?**

Transportes 'ABC' no cuenta con indicadores de ninguna índole.

3. **¿La empresa cuenta con planes de capacitación para sus trabajadores? ¿cada cuánto tiempo los capacita?**

No la empresa no cuenta con planes de capacitación.

4. **¿Se aplica un proceso para la selección de personal?**

Si, la empresa primero hace el reclutamiento de personal por varios medios entre ellos Internet, recomendaciones, agencias de colocación etc. Después se acepta o rechaza candidatos según sus aptitudes y cualidades con el objeto de colocarlo en el puesto más a fin a sus características esto se realiza mediante entrevista inicial, Exámenes psicométricos y de conocimientos, entre otros y finalmente la contratación.

5. **¿El personal tiene el perfil idóneo para el cargo que desempeñan?**

Se trata de cumplir con las especificaciones establecidas en el manual de funciones.

- 6. ¿La compañía cuenta con manuales, instructivos, reglamentos internos para regular sus funciones?**

Sí, la empresa cuenta con un manual de funciones al igual que con el reglamento interno.

- 7. ¿Existen políticas y manuales de procedimientos establecidos para el departamento operativo?**

No el área operativa no cuenta con un manual de políticas específicos.

- 8. ¿Existen modelos estándares en cuanto a los procesos que realiza la empresa?**

Si existen un manual de procedimiento para una logística de transporte seguro donde se detalla los pasos a seguir para el proceso operativo de la empresa.

- 9. ¿Se lleva cabo cada proceso operacional que está estipulado? ¿cómo se cercioran de que se cumpla?**

La compañía de TRANSPORTE 'ABC' dentro de su estructura, tiene un departamento dedicado al control operativo, logístico y de transporte por carretera, el mismo que se encarga de verificar que se cumpla el proceso operacional estipulado.

- 10. ¿En que basan la asignación de los vehículos con sus respectivos conductores?**

La asignación de vehículos se debe hacer teniendo en cuenta las condiciones o características de vehículos (modelo, tipo, color, motor, sistemas de comunicación, etc.), conforme las necesidades del servicio, y aplicación de acuerdo con las exigencias del cliente.

**ANEXO # 2**  
**CUESTIONARIO DE PREGUNTAS 2**

**1. ¿Con cuántos conductores cuenta la empresa?**

32 conductores

**2. ¿Con cuántos camiones cuentan en las instalaciones de Guayaquil?**

En total hay 32

**3. ¿Qué tipos de camiones tiene la empresa?**

Plataforma 2  
Furgoneta grande 10  
Furgoneta mediana 10  
Furgoneta pequeña 10

**4. ¿Cuál es la capacidad máxima de toneladas que puede cargar un camión?**

Según la ley de pesas y medidas:  
Plataforma 35 toneladas  
Furgoneta grande 13 toneladas  
Furgoneta mediana 8 toneladas  
Furgoneta pequeña 5 toneladas

**5. ¿Cuántos kilómetros diarios puede recorrer un camión?**

Plataforma 400 km  
Furgoneta grande 500 km  
Furgoneta mediana 500km  
Furgoneta pequeña 500km

**6. ¿Cuánto tiempo se demoran en cargar la mercadería en el almacén?**

Aproximadamente 1 hora

**7. ¿Cuánto tiempo se demoran en descargar la mercadería con el cliente?**

Aproximadamente 2 horas

### ANEXO # 3 CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE PARETO

| INFORME MENSUAL DE LOS CLIENTES DEL MES DE SEPTIEMBRE |                                       |                      |                    |                        |                        |
|---|---------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
|   | CLIENTES                              | TOTALES INDIVIDUALES | TOTALES ACUMULADOS | COMPOSICION PORCENTUAL | PORCENTAJES ACUMULADOS |
| 1   | ARCA (COCA COLA)                      | 240                  | 240                | 26,91%                 | 26,91%                 |
| 2   | NESTLE                                | 240                  | 480                | 26,91%                 | 53,81%                 |
| 3   | KIMBERLY CLARK                        | 150                  | 630                | 16,82%                 | 70,63%                 |
| 4   | IMPRODECU                             | 90                   | 720                | 10,09%                 | 80,72%                 |
| 5   | TIA                                   | 60                   | 780                | 6,73%                  | 87,44%                 |
| 6   | LA UNIVERSAL                          | 30                   | 810                | 3,36%                  | 90,81%                 |
| 7   | FRUTERA DEL LITORAL                   | 12                   | 822                | 1,35%                  | 92,15%                 |
| 8   | LUBRICANTES Y LACAS                   | 12                   | 834                | 1,35%                  | 93,50%                 |
| 9   | INDISCAMP                             | 8                    | 842                | 0,90%                  | 94,39%                 |
| 10  | MEGAVES                               | 8                    | 850                | 0,90%                  | 95,29%                 |
| 11  | MERCODESARROLLO                       | 4                    | 854                | 0,45%                  | 95,74%                 |
| 12  | DEL MONTE                             | 4                    | 858                | 0,45%                  | 96,19%                 |
| 13  | NUTRIL                                | 4                    | 862                | 0,45%                  | 96,64%                 |
| 14  | IMPIDALSA                             | 4                    | 866                | 0,45%                  | 97,09%                 |
| 15  | IMMAKA                                | 4                    | 870                | 0,45%                  | 97,53%                 |
| 16  | FIGURETTI                             | 4                    | 874                | 0,45%                  | 97,98%                 |
| 17  | PARRES                                | 4                    | 878                | 0,45%                  | 98,43%                 |
| 18  | BAGANT                                | 4                    | 882                | 0,45%                  | 98,88%                 |
| 19  | TRANSDYR                              | 4                    | 886                | 0,45%                  | 99,33%                 |
| 20  | GRANOTEC                              | 3                    | 889                | 0,34%                  | 99,66%                 |
| 21  | SR. GERARDO RECALDE - GERENTE GENERAL | 2                    | 891                | 0,22%                  | 99,89%                 |
| 22  | MAPRIPLASTEC                          | 1                    | 892                | 0,11%                  | 100,00%                |
|   | <b>TOTALES</b>                        | <b>892</b>           |                    |                        |                        |

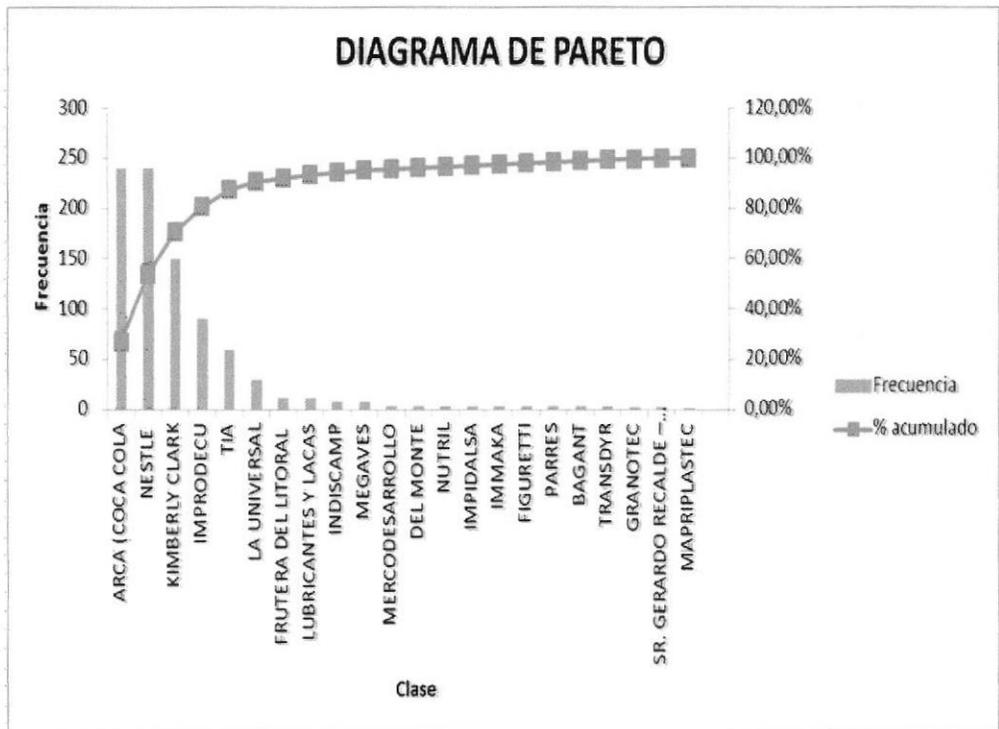
Como se efectuó el cálculo:

El total individual.- es una cantidad dada por la empresa.

El total acumulado.- es la suma acumulada de los totales individuales es decir que para realizar el cálculo de Nestlé acumulado es: el acumulado de arca coca cola (240) + el tota individual de Nestlé (240) que da un total de (480).

La composición porcentual.- es el total individual dividido para los totales, por ejemplo arca coca cola (240)/ totales (892) da como resultado 26,91%

El porcentaje acumulada.- es la suma acumulada de las composiciones porcentuales; por ejemplo el porcentaje acumulado de Nestlé es: el porcentaje acumulado de arca coca cola (26.91%)+ composición porcentual de Nestlé (26,91%) da como resultado (53,81%).



La frecuencia es el total individual

La clase son los clientes

## ANEXO # 4 CÁLCULOS DEL MÉTODO DEL AHORRO

Clientes que van a utilizados para la elaboración del método del ahorro que fueron seleccionados por el diagrama de Pareto.

|            |                |
|------------|----------------|
| Cliente A= | Arca Coca Cola |
| Cliente B= | Nestle         |
| Cliente C= | Improdecu      |
| Cliente D= | Kimberly clark |

### Matriz de Distancias mínimas en km

Estos datos de las distancias que tienen los clientes con la sucursal y entre clientes fueron dados por la empresa

|           | Sucursal | Cliente A | Cliente B | Cliente C | Cliente D |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sucursal  | _        | 15        | 4         | 8         | 10        |
| Cliente A | 15       | _         | 12        | 4         | 5         |
| Cliente B | 4        | 12        | _         | 10        | 7         |
| Cliente C | 8        | 4         | 10        | _         | 5         |
| Cliente D | 10       | 5         | 7         | 5         | _         |

### Matriz de Velocidades Medias en km/h

Estos datos de las velocidades medias que tienen los camiones en ir de un cliente a otro y a la sucursal fueron dados por la empresa.

|           | Sucursal | Cliente A | Cliente B | Cliente C | Cliente D |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sucursal  | _        | 40        | 40        | 50        | 35        |
| Cliente A | 40       | _         | 35        | 40        | 30        |
| Cliente B | 40       | 35        | _         | 45        | 41        |
| Cliente C | 50       | 40        | 45        | _         | 38        |
| Cliente D | 35       | 30        | 41        | 38        | _         |

### Matriz de tiempos en horas

Cada uno de estos datos fueron cálculos con la fórmula:

$$\text{Tiempo} = \text{Distancia} / \text{Velocidad}$$

|           | Sucursal | Cliente A | Cliente B | Cliente C | Cliente D |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sucursal  | _        | 0,375     | 0,100     | 0,160     | 0,286     |
| Cliente A | 0,375    | _         | 0,343     | 0,100     | 0,167     |
| Cliente B | 0,1      | 0,343     | _         | 0,222     | 0,171     |
| Cliente C | 0,16     | 0,1       | 0,222     | _         | 0,132     |
| Cliente D | 0,286    | 0,167     | 0,171     | 0,132     | _         |

Para calcular tiempo del arco sucursal cliente A, se selecciona el valor que esta entre sucursal y cliente A de la matriz distancia (15km) y se lo divide para el valor que esta entre sucursal y cliente A de la matriz velocidades medias (40km/h) y nos da como resultado el tiempo que se tardó el camión en recorrer desde la sucursal hasta el cliente A en horas (0,375h).

Los tiempos variables que corresponden a las operaciones propias de carga y descarga y que dependen de la facilidad en cada uno de los puntos en los que se recorrió son los siguientes:

| Tiempos variables horas/toneladas |      |
|-----------------------------------|------|
| Sucursal                          | 1,00 |
| Cliente A                         | 2,00 |
| Cliente B                         | 2,50 |
| Cliente C                         | 0,50 |
| Cliente D                         | 1,50 |

Estos valores son estimaciones que la empresa proporciono para poder realizar los cálculos necesarios.

Existen tiempos fijos que son independientes a los variables, estos tiempos fijos son los tiempos de carga y descarga, estos datos aproximados fueron dados por la empresa para la realización de los cálculos.

|                    |      |
|--------------------|------|
| Tiempo de carga    | 1,00 |
| Tiempo de descarga | 2,00 |

Con la matriz de tiempos en horas, los tiempos variables y los tiempos fijos se realizara la elaboración del llenado del método del ahorro, como también se tiene que tomar en cuenta las siguientes consideraciones y limitaciones:

1. La demanda del cliente para el día a analizar en toneladas es:

|                |              |
|----------------|--------------|
| Arca coca cola | 23 toneladas |
| Nestlé         | 15 toneladas |
| Improdecu      | 4 toneladas  |
| Kimberly Clark | 2 toneladas  |

2. La máxima jornada de trabajo de cada vehículo es de 12 horas diarias
3. La capacidad máxima de carga en los camiones según la ley de pesas y medidas

|                |              |
|----------------|--------------|
| Plataforma     | 35 toneladas |
| Furgón grande  | 13 toneladas |
| Furgón mediano | 8 toneladas  |
| Furgón pequeño | 5 toneladas  |

4. La distancia máxima que puede recorrer diario un camión

|                |                |
|----------------|----------------|
| Plataforma     | 400 kilómetros |
| Furgón grande  | 500 kilómetros |
| Furgón mediano | 500 kilómetros |
| Furgón pequeño | 500 kilómetros |

Debido a que el cliente A y el cliente B son clientes institucionales, es decir que requieren de camiones solo para la distribución de sus productos, se realizara un modelo del ahorro para cada uno de ellos.

**Cliente A**

Matriz de Distancias mínimas en km

|           | Sucursal | Cliente A | 1  | 2  | 3  |
|-----------|----------|-----------|----|----|----|
| Sucursal  | —        | 15        | 25 | 26 | 35 |
| Cliente A | 15       |           | 10 | 11 | 20 |
| 1         | 25       | 10        | —  | 12 | 15 |
| 2         | 26       | 11        | 12 | —  | 25 |
| 3         | 35       | 20        | 15 | 25 | —  |

Matriz de velocidades medias en km/h

|           | Sucursal | Cliente A | 1  | 2  | 3  |
|-----------|----------|-----------|----|----|----|
| Sucursal  | —        | 40        | 46 | 52 | 55 |
| Cliente A | 40       |           | 45 | 50 | 55 |
| 1         | 46       | 45        | —  | 50 | 55 |
| 2         | 52       | 50        | 50 | —  | 48 |
| 3         | 55       | 55        | 55 | 48 | —  |

La demanda individual por despachar:

- 1 8 toneladas
- 2 5 toneladas
- 3 10 toneladas

### Matriz de Tiempos en horas

|           | Sucursal | Cliente A | 1    | 2    | 3    |
|-----------|----------|-----------|------|------|------|
| Sucursal  | -        | 0,38      | 0,54 | 0,50 | 0,64 |
| Cliente A | 0,38     | -         | 0,22 | 0,22 | 0,36 |
| 1         | 0,54     | 0,22      | -    | 0,24 | 0,27 |
| 2         | 0,50     | 0,22      | 0,24 | -    | 0,52 |
| 3         | 0,64     | 0,36      | 0,27 | 0,52 | -    |

### ARCOS ESTABLECIDOS EN DISTANCIAS

$$\text{Arco 12} = CA1 + CA2 - C12 = 10 + 11 - 12 = 9$$

$$\text{Arco 13} = CA1 + CA2 - C13 = 10 + 20 - 15 = 15$$

$$\text{Arco 23} = CA2 + CA3 - C23 = 11 + 20 - 25 = 6$$

### Matriz resultante de los arcos

| Arcos | 1 | 2 | 3  |
|-------|---|---|----|
| 1     | - | 9 | 15 |
| 2     |   | - | 6  |
| 3     |   |   | -  |

Para calcular tiempo 1, se selecciona el valor que esta entre sucursal y cliente A de la matriz distancia (15km) y se lo divide para el valor que esta entre sucursal y cliente A de la matriz velocidades medias (40km/h) y nos da como resultado el tiempo que se tardó el camión en recorrer desde la sucursal hasta el cliente A en horas (0,38h) y eso valor se ve reflejado en la matriz de tiempos en horas del cliente A.

## Cliente B

Matriz de Distancias mínimas en km

|           | Sucursal | Cliente B | 1 | 2 |
|-----------|----------|-----------|---|---|
| Sucursal  | _        | 4         | 8 | 6 |
| Cliente B | 4        | _         | 4 | 2 |
| 1         | 8        | 4         | _ | 6 |
| 2         | 6        | 2         | 6 | _ |

Matriz de velocidades medias en km/h

|           | Sucursal | Cliente B | 1  | 2  |
|-----------|----------|-----------|----|----|
| Sucursal  | _        | 40        | 42 | 45 |
| Cliente B | 40       | _         | 40 | 45 |
| 1         | 42       | 40        | _  | 50 |
| 2         | 45       | 45        | 50 | _  |

demanda individual por despachar:

- 1 5 toneladas
- 2 10 toneladas

Matriz de Tiempos en horas

|           | Sucursal | Cliente B | 1    | 2    |
|-----------|----------|-----------|------|------|
| Sucursal  | _        | 0,10      | 0,19 | 0,13 |
| Cliente B | 0,10     | _         | 0,10 | 0,04 |
| 1         | 0,19     | 0,10      | _    | 0,12 |
| 2         | 0,13     | 0,04      | 0,12 | _    |

ARCOS ESTABLECIDOS EN DISTANCIAS

Arco 12= CA1+CA2-C12

Arco 12= 4 + 2 = 6

Arco 12= 0

Matriz resultante de los arcos

|           |           |   |   |
|-----------|-----------|---|---|
| Arcos     | Cliente B | 1 | 2 |
| Cliente B | -         |   | 0 |
| 1         |           |   | - |
| 2         |           |   |   |

Para calcular tiempo 1, se selecciona el valor que esta entre la sucursal y el cliente B de la matriz distancia (4km) y se lo divide para el valor que esta entre sucursal y cliente B de la matriz velocidades medias (40km/h) y nos da como resultado el tiempo que se tardó el camión en recorrer desde la sucursal hasta el cliente B en horas (0,10h) y ese valor se ve reflejado en la matriz tiempos en horas del cliente B.

**Cientes C y D** son clientes no institucionales, por lo cual el modelo del ahorro se puede realizar unificado para los dos clientes.

Matriz de Distancias mínimas en km

|            | Sucursal | Cliente C | Cliente D | Destino C | Destino D1 | Destino D2 |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Sucursal   | —        | 8         | 10        | 25        | 29         | 18         |
| Cliente C  | 8        | —         | 5         | 17        | 13         | 15         |
| Cliente D  | 10       | 5         | —         | 19        | 15         | 8          |
| Destino C  | 25       | 17        | 19        | —         | 4          | 24         |
| Destino D1 | 29       | 13        | 15        | 4         | —          | 20         |
| Destino D2 | 18       | 15        | 8         | 24        | 20         | —          |

Matriz de velocidades medias en km/h

|            | Sucursal | Cliente C | Cliente D | Destino C | Destino D1 | Destino D2 |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Sucursal   | —        | 50        | 35        | 45        | 43         | 55         |
| Cliente C  | 50       | —         | 38        | 50        | 52         | 55         |
| Cliente D  | 35       | 38        | —         | 46        | 47         | 48         |
| Destino C  | 45       | 50        | 46        | —         | 54         | 52         |
| Destino D1 | 43       | 52        | 47        | 54        | —          | 53         |
| Destino D2 | 55       | 55        | 48        | 52        | 53         | —          |

demanda individual por despachar:

Cliente C 2 toneladas

Cliente D 4 toneladas

Destino D1 3 toneladas

Destino D2 1 tonelada

### Matriz de Tiempos en horas

|            | Sucursal | Cliente C | Cliente D | Destino C | Destino D1 | Destino D2 |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Sucursal   | -        | 0,16      | 0,29      | 0,56      | 0,67       | 0,33       |
| Cliente C  | 0,16     | -         | 0,13      | 0,34      | 0,25       | 0,27       |
| Cliente D  | 0,29     | 0,13      | -         | 0,41      | 0,32       | 0,17       |
| Destino C  | 0,56     | 0,34      | 0,41      | -         | 0,07       | 0,46       |
| Destino D1 | 0,67     | 0,25      | 0,32      | 0,07      | -          | 0,38       |
| Destino D2 | 0,33     | 0,27      | 0,17      | 0,46      | 0,38       | -          |

### ARCOS ESTABLECIDOS EN DISTANCIAS

|            |                  |               |    |
|------------|------------------|---------------|----|
| Arco CD=   | CSC+CSD-CCD=     | 8 + 10 - 5 =  | 13 |
| Arco CC=   | CSC+CSC-CCC=     | 8 + 25 - 17=  | 16 |
| Arco CD1=  | CSC+CSD1-CCD1=   | 8 + 29 - 13=  | 24 |
| Arco CD2=  | CSC+CSD2-CCD2=   | 8 + 18 - 15=  | 11 |
| Arco DC=   | CSD+CSC-CDC=     | 10 + 25 - 19= | 16 |
| Arco DD1=  | CSD+CSD1-CDD1=   | 10 + 29 - 15= | 24 |
| Arco DD2=  | CSD+CSD2-CDD2=   | 10 + 18 - 8=  | 20 |
| Arco CD1=  | CSC+CSD1-CCD1=   | 25 + 29 - 4=  | 50 |
| Arco CD2=  | CSC+CSD2-CCD2=   | 25 + 18 - 24= | 19 |
| Arco D1D2= | CSD1+CSD2-CD1D2= | 29 + 18 - 20= | 27 |

### Matriz resultante de los arcos

| Arcos      | Cliente C | Cliente D | Destino C | Destino D1 | Destino D2 |
|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Cliente C  | -         | 13        | 16        | 24         | 11         |
| Cliente D  |           | -         | 16        | 24         | 20         |
| Destino C  |           |           | -         | 50         | 19         |
| Destino D1 |           |           |           | -          | 27         |
| Destino D2 |           |           |           |            | -          |

Para calcular tiempo 1, se selecciona el valor que esta entre la sucursal y el cliente C de la matriz distancia (8km) y se lo divide para el valor que esta entre sucursal y cliente C de la matriz velocidades medias (50km/h) y nos da como resultado el tiempo que se tardó el camión en recorrer desde la sucursal hasta el cliente C en horas (0,16h) y ese valor se ve reflejado en la matriz tiempos en horas del cliente C.

| MODELO DEL AHORRO CLIENTE A       |                  |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           |             |
|-----------------------------------|------------------|---------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-------------|
| ARCO                              | PENDIENTES       | CARGA   |           | CARGUE |          |           | DESCARGUE |          |           | TRAYECTO |           |             |
|                                   |                  | DESTINO | ACUMULADO | FIJO   | VARIABLE | ACUMULADO | FIJO      | VARIABLE | ACUMULADO | VIAJE    | ACUMULADO |             |
| S                                 | A, 1, 2, 3, A, S | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,38      | 0,38        |
| S, A                              | 1, 2, 3, A, S    | 23 TN   | 23 TN     | 1 H    | 0,50 H   | 1,50 H    | -         | -        | -         | -        | -         | 0,38        |
| S, A, 1                           | 2, 3, A, S       | 15 TN   | 15 TN     | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,50 H   | 2 H       | -        | 0,22      | 0,60        |
| S, A, 1, 2                        | 3, A, S          | 10 TN   | 10 TN     | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,50 H   | 2 H       | -        | 0,24      | 0,84        |
| S, A, 1, 2, 3                     | A, S             | -       | -         | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,50 H   | 6 H       | -        | 0,52      | 1,36        |
| S, A, 1, 2, 3, A                  | S                | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,36      | 1,72        |
| S, A, 1, 2, 3, A, S               | -                | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,38      | 2,10        |
| <b>TOTAL EN TIEMPO DE LA RUTA</b> |                  |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           | <b>9,60</b> |

Las 23 toneladas son las cargas totales que debe llevar el camión a sus diferentes puntos de distribución, y el 9,60 horas es el tiempo total que hace el camión al distribuir el producto para calcular esta valor se suma el tiempo de viaje que realiza esta camión | desplazarse con su tiempo variable y el tiempo de carga y descarga.

| MODELO DEL AHORRO CLIENTE B |               |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           |      |
|-----------------------------|---------------|---------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|------|
| ARCO                        | PENDIENTES    | CARGA   |           | CARGUE |          |           | DESCARGUE |          |           | TRAYECTO |           |      |
|                             |               | DESTINO | ACUMULADO | FIJO   | VARIABLE | ACUMULADO | FIJO      | VARIABLE | ACUMULADO | VIAJE    | ACUMULADO |      |
| S                           | B, 1, 2, B, S | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,10      | 0,10 |
| S, B                        | 1, 2, B, S    | 15 TN   | 15 TN     | 1 H    | 0,6 H    | 1,60 H    | -         | -        | -         | -        | -         | 0,10 |
| S, B, 1                     | 2, B, S       | 10 TN   | 10 TN     | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,60 H   | 2,10 H    | -        | 0,10      | 0,20 |
| S, B, 1, 2                  | B, S          | -       | -         | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,60 H   | 4,20 H    | -        | 0,12      | 0,32 |
| S, B, 1, 2, B               | S             | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,04      | 0,36 |
| S, B, 1, 2, B, S            | -             | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,10      | 0,46 |
| TOTAL EN TIEMPO DE LA RUTA  |               |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           | 6,26 |

Las 15 toneladas son las cargas totales que debe llevar el camión a sus diferentes puntos de distribución, y el 6,26 horas es el tiempo total que hace el camión al distribuir el producto para calcular esta valor se suma el tiempo de viaje que realiza esta camión l desplazarse con su tiempo variable y el tiempo de carga y descarga.

| MODELO DEL AHORRO CLIENTES C Y D  |                           |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           |              |
|-----------------------------------|---------------------------|---------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| ARCO                              | PENDIENTES                | CARGA   |           | CARGUE |          |           | DESCARGUE |          |           | TRAYECTO |           |              |
|                                   |                           | DESTINO | ACUMULADO | FIJO   | VARIABLE | ACUMULADO | FIJO      | VARIABLE | ACUMULADO | VIAJE    | ACUMULADO |              |
| S                                 | C, DC, C, D, D1, D2, D, S | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,16      | 0,16         |
| S, C                              | DC, C, D, D1, D2, D, S    | 2TN     | 2TN       | 1H     | 0,50 H   | 1,50 H    | -         | -        | -         | -        | -         | 0,16         |
| S, C, DC                          | C, D, D1, D2, D, S        | -       | -         | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,5 H    | 2 H       | -        | 0,34      | 0,50         |
| S, C, DC, C                       | D, D1, D2, D, S           | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,34      | 0,84         |
| S, C, DC, C, D                    | D1, D2, D, S              | 4TN     | 4TN       | 1H     | 0,70 H   | 3,20 H    | -         | -        | -         | -        | 0,13      | 0,97         |
| S, C, DC, C, D, D1                | D2, D, S                  | 1TN     | 1TN       | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,70 H   | 4,20 H    | -        | 0,32      | 1,29         |
| S, C, DC, C, D, D1, D2            | D, S                      | -       | -         | -      | -        | -         | 1,50 H    | 0,70 H   | 6,40 H    | -        | 0,38      | 1,67         |
| S, C, DC, C, D, D1, D2, D         | S                         | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,17      | 1,83         |
| S, C, DC, C, D, D1, D2, D, S      | -                         | -       | -         | -      | -        | -         | -         | -        | -         | -        | 0,29      | 2,12         |
| <b>TOTAL EN TIEMPO DE LA RUTA</b> |                           |         |           |        |          |           |           |          |           |          |           | <b>11,72</b> |

Las 2 y 4 toneladas son las cargas totales que debe llevar el camión a sus diferentes puntos de distribución, y el 11,72 horas es el tiempo total que hace el camión al distribuir el producto para calcular esta valor se suma el tiempo de viaje que realiza esta camión l desplazarse con su tiempo variable y el tiempo de carga y descarga.

**ANEXO # 5**  
**CÁLCULOS DE LA PROPUESTA DE AUMENTO PARA EL 2013**

| CLIENTE A  |                            |  |                     |                       |
|------------|----------------------------|--|---------------------|-----------------------|
|            | DEMANDA<br>DEL AÑO<br>2012 | PROPUESTA<br>DEL 2013<br>CON UN<br>AUMENTO<br>DEL 5% | # DIAS<br>LABORALES | TOTAL EN<br>TONELADAS |
| ENERO      | 300                        | 315  | 30                  | 10,50                 |
| FEBRERO    | 700                        | 735  | 30                  | 24,50                 |
| MARZO      | 400                        | 420  | 30                  | 14,00                 |
| ABRIL      | 500                        | 525  | 30                  | 17,50                 |
| MAYO       | 800                        | 840  | 30                  | 28,00                 |
| JUNIO      | 600                        | 630  | 30                  | 21,00                 |
| JULIO      | 900                        | 945  | 30                  | 31,50                 |
| AGOSTO     | 600                        | 630  | 30                  | 21,00                 |
| SEPTIEMBRE | 700                        | 735  | 30                  | 24,50                 |
| OCTUBRE    | 600                        | 630  | 30                  | 21,00                 |
| NOVIEMBRE  | 600                        | 630  | 30                  | 21,00                 |
| DICIEMBRE  | 1500                       | 1575   | 30                  | 52,50                 |

Para realizar estos cálculos se requiere de la demanda del cliente A del año anterior es decir del 2012, para el mes de enero es de 300 toneladas, esta cantidad es multiplicada por el porcentaje de aumento que se requiere para el nuevo año que es del 5% que da un total de 315 toneladas para el mes de enero, esta cantidad es dividida para los días laborales que tiene el cliente A que son 30 días; nos da un total de 10,5 toneladas diarias que puede cargar un camión o proponerse como meta de aumento.

| CLIENTE B  |                            |  |                     |                       |
|------------|----------------------------|--|---------------------|-----------------------|
|            | DEMANDA<br>DEL AÑO<br>2012 | PROPUESTA<br>DEL 2013<br>CON UN<br>AUMENTO<br>DEL 5% | # DIAS<br>LABORALES | TOTAL EN<br>TONELADAS |
| ENERO      | 850                        | 892,50   | 28                  | 31,88                 |
| FEBRERO    | 760                        | 798,00   | 28                  | 28,50                 |
| MARZO      | 630                        | 661,50   | 28                  | 23,63                 |
| ABRIL      | 500                        | 525,00   | 28                  | 18,75                 |
| MAYO       | 499                        | 523,95   | 28                  | 18,71                 |
| JUNIO      | 430                        | 451,50   | 28                  | 16,13                 |
| JULIO      | 590                        | 619,50   | 28                  | 22,13                 |
| AGOSTO     | 540                        | 567,00   | 28                  | 20,25                 |
| SEPTIEMBRE | 840                        | 882,00   | 28                  | 31,50                 |
| OCTUBRE    | 750                        | 787,50   | 28                  | 28,13                 |
| NOVIEMBRE  | 580                        | 609,00   | 28                  | 21,75                 |
| DICIEMBRE  | 990                        | 1039,50  | 28                  | 37,13                 |

Para realizar estos cálculos se requiere de la demanda del cliente A del año anterior es decir del 2012, para el mes de enero es de 850 toneladas, esta cantidad es multiplicada por el porcentaje de aumento que se requiere para el nuevo año que es del 5% que da un total de 892,5 toneladas para el mes de enero, esta cantidad es dividida para los días laborales que tiene el cliente A que son 28 días; nos da un total de 31,88 toneladas diarias que puede cargar un camión o proponerse como meta de aumento.

| CLIENTE C  |                      |  |                  |                    |
|------------|----------------------|--|------------------|--------------------|
|            | DEMANDA DEL AÑO 2012 | PROPUESTA DEL 2013 CON UN AUMENTO DEL 5% | # DIAS LABORALES | TOTAL EN TONELADAS |
| ENERO      | 60                   | 63,00                                    | 28               | 2,25               |
| FEBRERO    | 58                   | 60,90                                    | 28               | 2,18               |
| MARZO      | 52                   | 54,60                                    | 28               | 1,95               |
| ABRIL      | 45                   | 47,25                                    | 28               | 1,69               |
| MAYO       | 56                   | 58,80                                    | 28               | 2,10               |
| JUNIO      | 60                   | 63,00                                    | 28               | 2,25               |
| JULIO      | 47                   | 49,35                                    | 28               | 1,76               |
| AGOSTO     | 55                   | 57,75                                    | 28               | 2,06               |
| SEPTIEMBRE | 50                   | 52,50                                    | 28               | 1,88               |
| OCTUBRE    | 54                   | 56,70                                    | 28               | 2,03               |
| NOVIEMBRE  | 68                   | 71,40                                    | 28               | 2,55               |
| DICIEMBRE  | 70                   | 73,50                                    | 28               | 2,63               |

Para realizar estos cálculos se requiere de la demanda del cliente A del año anterior es decir del 2012, para el mes de enero es de 60 toneladas, esta cantidad es multiplicada por el porcentaje de aumento que se requiere para el nuevo año que es del 5% que da un total de 63 toneladas para el mes de enero, esta cantidad es dividida para los días laborales que tiene el cliente A que son 28 días; nos da un total de 2,25 toneladas diarias que puede cargar un camión o proponerse como meta de aumento.

| CLIENTE D  |                      |  |                  |                    |
|------------|----------------------|--|------------------|--------------------|
|            | DEMANDA DEL AÑO 2012 | PROPUESTA DEL 2013 CON UN AUMENTO DEL 5% | # DIAS LABORALES | TOTAL EN TONELADAS |
| ENERO      | 20                   | 21,00                                    | 20               | 1,05               |
| FEBRERO    | 17                   | 17,85                                    | 20               | 0,89               |
| MARZO      | 18                   | 18,90                                    | 20               | 0,95               |
| ABRIL      | 15                   | 15,75                                    | 20               | 0,79               |
| MAYO       | 16                   | 16,80                                    | 20               | 0,84               |
| JUNIO      | 13                   | 13,65                                    | 20               | 0,68               |
| JULIO      | 11                   | 11,55                                    | 20               | 0,58               |
| AGOSTO     | 14                   | 14,70                                    | 20               | 0,74               |
| SEPTIEMBRE | 16                   | 16,80                                    | 20               | 0,84               |
| OCTUBRE    | 21                   | 22,05                                    | 20               | 1,10               |
| NOVIEMBRE  | 24                   | 25,20                                    | 20               | 1,26               |
| DICIEMBRE  | 26                   | 27,30                                    | 20               | 1,37               |

Para realizar estos cálculos se requiere de la demanda del cliente A del año anterior es decir del 2012, para el mes de enero es de 20 toneladas, esta cantidad es multiplicada por el porcentaje de aumento que se requiere para el nuevo año que es del 5% que da un total de 21 toneladas para el mes de enero, esta cantidad es dividida para los días laborales que tiene el cliente A que son 20 días; nos da un total de 1,05 toneladas diarias que puede cargar un camión o proponerse como meta de aumento.