

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**



**TITULO**

**DOS PROPUESTAS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS INCURRIDOS POR  
COFCO INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., EN EL MOVIMIENTO DEL CAFÉ  
DESDE LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN HASTA EL PUERTO DE ORIGEN, EN EL  
MARCO DEL MODELO INCOTERM - FOB**

**PROYECTO APLICADO EMPRESARIAL (PAE)**

**AUTORES**

**ANDREA CAROLINA PARRA GONZÁLEZ, JUAN CAMILO JIMÉNEZ CORTÉS Y  
MARÍA ALEJANDRA BARRAZA CERVANTES**

**BOGOTÁ, D.C. 2019**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**



**TITULO**

**DOS PROPUESTAS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS INCURRIDOS POR  
COFCO INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., EN EL MOVIMIENTO DEL CAFÉ  
DESDE LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN HASTA EL PUERTO DE ORIGEN, EN EL  
MARCO DEL MODELO INCOTERM – FOB**

**PROYECTO APLICADO EMPRESARIAL (PAE)**

**AUTORES**

**ANDREA CAROLINA PARRA GONZÁLEZ, JUAN CAMILO JIMÉNEZ CORTÉS Y  
MARÍA ALEJANDRA BARRAZA CERVANTES**

**TUTOR**

**RAFAEL HUMBERTO RIOS WILCHES**

**PROGRAMA**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN – MBA**

**BOGOTÁ, D.C. 2019**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a Dios y a nuestras familias quienes fueron un soporte e inspiración en el proceso de formación, a nuestros amigos que nos acompañaron tanto en los buenos como malos momentos y a las personas que nos apoyaron y aportaron su conocimiento en el desarrollo de la presente investigación.

Andrea Carolina Parra González

Juan Camilo Jiménez Cortés

María Alejandra Barraza Cervantes

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a los profesores y administrativos del GSB de la Universidad del Rosario por las enseñanzas académicas, profesionales y personales que nos brindaron durante los años que nos formamos.

A nuestro tutor Rafael Ríos Wilches por su guía y apoyo en esta investigación

A COFCO International Colombia S.A.S. por su disposición y apoyo en el desarrollo del trabajo de grado.

Andrea Carolina Parra González

Juan Camilo Jiménez Cortés

María Alejandra Barraza Cervantes

## **Declaración de originalidad y autonomía**

“Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito el presente Proyecto Aplicado Empresarial por nuestra propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este Proyecto Aplicado Empresarial no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación”.

Firma:

Nombre: Andrea Carolina Parra González

Fecha: 18 de junio de 2019

Firma:

Nombre: Juan Camilo Jiménez Cortés

Fecha: 18 de junio de 2019

Firma:

Nombre: María Alejandra Barraza Cervantes

Fecha: 18 de junio de 2019

## **Declaración de exoneración de responsabilidad**

“Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él”.

Firma:

Nombre: Andrea Carolina Parra González

Fecha: 18 de junio de 2019

Firma:

Nombre: Juan Camilo Jiménez Cortés

Fecha: 18 de junio de 2019

Firma:

Nombre: María Alejandra Barraza Cervantes

Fecha: 18 de junio de 2019

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1.</b>	<b><u>LISTA DE TABLAS .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b>2.</b>	<b><u>LISTA DE ILUSTRACIONES.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b>3.</b>	<b><u>GLOSARIO .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>4.</b>	<b><u>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO.....</u></b>	<b><u>17</u></b>
<b>5.</b>	<b><u>PALABRAS CLAVE.....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b>6.</b>	<b><u>PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA POR RESOLVER EN EL CONTEXTO EMPRESARIAL.....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b>7.</b>	<b><u>JUSTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA EMPRESARIAL IDENTIFICADA .....</u></b>	<b><u>24</u></b>
<b>8.</b>	<b><u>OBJETIVOS DEL PROYECTO.....</u></b>	<b><u>27</u></b>
<b>8.1.</b>	<b><u>OBJETIVO GENERAL.....</u></b>	<b><u>27</u></b>
<b>8.2.</b>	<b><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</u></b>	<b><u>27</u></b>
<b>9.</b>	<b><u>METODOLOGÍA PROPUESTA .....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b>10.</b>	<b><u>PROCESO DE ENTREVISTAS .....</u></b>	<b><u>30</u></b>
<b>11.</b>	<b><u>CONTEXTO DEL SECTOR Y LA ORGANIZACIÓN .....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b>11.1.</b>	<b><u>INFRAESTRUCTURA COFCO INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S. ....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b>11.2.</b>	<b><u>PROCESO DE EXPORTACIÓN DE CAFÉ VERDE EN GRANOS.....</u></b>	<b><u>43</u></b>
<b>11.3.</b>	<b><u>RESTRICCIONES DEL PROCESO.....</u></b>	<b><u>46</u></b>
<b>11.3.1.</b>	<b><u>NORMA DE EXPORTACIÓN DE CAFÉ SEGÚN FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS (RESOLUCIÓN 2 DE 2016) .</u></b>	<b><u>46</u></b>
<b>11.3.2.</b>	<b><u>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COSTOS EFICIENTES PARA EL TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGA SICE-TAC</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>11.3.3.</b>	<b><u>VEHÍCULOS EMPLEADOS EN EL TRANSPORTE DE CAFÉ .....</u></b>	<b><u>50</u></b>

<b>12. PROPUESTAS DE SOLUCION .....</b>	<b>54</b>
<b>12.1. PROPUESTA DE SOLUCIÓN BASADO EN LA MEJORA CONTINUA .....</b>	<b>54</b>
12.1.1. OPORTUNIDADES DE MEJORA EN EL PROCESO DE EXPORTACIÓN DE CAFÉ VERDE EN GRANO .....	55
12.1.2. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA .....	58
12.1.2.1. <i>EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA BAJO MÉTODO DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS E IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES DE LA CEPAL</i> .....	59
12.1.2.2. <i>EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA BAJO MÉTODO DE ANÁLISIS DE TIEMPOS Y COSTOS</i> .....	78
<b>12.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN BASADO EN LA REINGENIERÍA DEL PROCESO.....</b>	<b>90</b>
12.2.1. REINGENIERÍA DEL PROCESO DE EXPORTACIÓN DE CAFÉ VERDE EN GRANO DE COFCO INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S.....	91
12.2.2. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA .....	95
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DE LOS AUTORES CON BASE EN (MINISTERIO DE TRANSPORTE, 2019) .....	96
12.2.2.1. <i>EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA BAJO MÉTODO DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS E IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES DE LA CEPAL</i> .....	96
12.2.2.2. <i>EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA BAJO MÉTODO DE ANÁLISIS DE TIEMPOS Y COSTOS</i> .....	101
<b>13. CONCLUSIONES .....</b>	<b>111</b>
<b>14. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>114</b>

## 1. LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Costos portuarios del proceso de exportación de café. ....	25
Tabla 2 - Tarifas de transporte desde Armenia .....	42
Tabla 3 - Tarifas de transporte desde Ibagué.....	42
Tabla 4 - Tarifas de transporte desde Pitalito .....	43
Tabla 5 - Tabla de clasificación de granos defectuosos .....	47
Tabla 6 - Configuración de Vehículos de Carga .....	51
Tabla 7 – Oportunidades de mejora en el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	55
<i>Tabla 8</i> - Pasos del método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL .....	58
<i>Tabla 9</i> - Pasos del método de análisis de tiempos y costos .....	59
<i>Tabla 10</i> - Propuestas de mejora bajo el método Kaizen .....	60
Tabla 11 - Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	79
Tabla 12 - Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	80
Tabla 13 - Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	81
Tabla 14 - Costos portuarios bajo el modelo actual en Buenaventura .....	82
Tabla 15 - Costos portuarios bajo el modelo actual en Cartagena y Santa Mart.....	82
Tabla 16 - Resumen de los costos portuarios bajo el modelo actual.....	83
Tabla 17 - Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con las propuestas de mejora del método Kaizen.....	83
Tabla 18 - Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con las propuestas de mejora del método Kaizen.....	84
Tabla 19 - Costos portuarios con las propuestas de mejora del método Kaizen en Buenaventura.....	85

Tabla 20 - Costos portuarios con las propuestas de mejora del método Kaizen en Cartagena y Santa Marta.....	86
<i>Tabla 21</i> - Resumen de los costos portuarios con las propuestas de mejora del método Kaizen.....	86
<i>Tabla 22</i> - Ahorros en los tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con las propuestas de mejora del método Kaizen.....	87
<i>Tabla 23</i> - Ahorros en los costos portuarios del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con las propuestas de mejora del método Kaizen .....	87
<i>Tabla 24</i> - Costos incurridos y capacidad de cargue utilizada en el periodo febrero 2018 a febrero 2019.....	88
<i>Tabla 25</i> - Costos incurridos bajo el escenario 100% de capacidad utilizada.....	89
<i>Tabla 26</i> - Costos incurridos bajo el escenario 100% de capacidad utilizada.....	89
Tabla 27 - Proceso actual VS proceso modificado bajo el movimiento de reingeniería de procesos .....	92
<i>Tabla 28</i> - Pasos del método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL .....	96
<i>Tabla 29</i> - Pasos del método de análisis de tiempos y costos .....	96
Tabla 30 - Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	102
Tabla 31 - Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	103
Tabla 32 - Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	103
Tabla 33 - Costos portuarios bajo el modelo actual en Buenaventura .....	104
Tabla 34 - Costos portuarios bajo el modelo actual en Cartagena y Santa Mar.....	105
Tabla 35 - Resumen de los costos portuarios bajo el modelo actual.....	105
Tabla 36 - Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con el movimiento de reingeniería de los procesos .....	106

Tabla 37 - Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	107
Tabla 38 - Costos portuarios con las propuestas de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos en Buenaventura.....	108
Tabla 39 - Costos portuarios con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos en Cartagena y Santa Marta .....	108
<i>Tabla 40</i> - Resumen de los costos portuarios con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	109
<i>Tabla 41</i> - Ahorros en los tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos .....	109
<i>Tabla 42</i> - Ahorros en los costos portuarios del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	110

## 2. LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Infraestructura COFCO International Colombia S.A.S .....	41
Ilustración 2 - Marcación del empaque. ....	48
Ilustración 3 - Tipos de Empaque.....	49
Ilustración 4 - Árbol de efectos de la propuesta 1 .....	61
Ilustración 5 - Árbol de causas de la propuesta 1 .....	61
Ilustración 6 - Árbol de causas y efectos de la propuesta 1.....	62
Ilustración 7 - Árbol de objetivos de la propuesta 1.....	62
Ilustración 8 - Formulación de acciones de la propuesta 1 .....	63
Ilustración 9 - Árbol de efectos de la propuesta 2.....	64
Ilustración 10 - Árbol de causas de la propuesta 2.....	65
Ilustración 11 - Árbol de causas y efectos de la propuesta 2.....	65
Ilustración 12 - Árbol de objetivos de la propuesta 2.....	66
Ilustración 13 - Formulación de acciones de la propuesta 2 .....	66
Ilustración 14 - Árbol de efectos de la propuesta 3.....	68
Ilustración 15 - Árbol de causas de la propuesta 3.....	68
Ilustración 16 - Árbol de causas y efectos de la propuesta 3.....	69
Ilustración 17 - Árbol de objetivos de la propuesta 3.....	69
Ilustración 18 - Formulación de acciones de la propuesta 3 .....	70
Ilustración 19 - Árbol de efectos de la propuesta 4.....	71
Ilustración 20 - Árbol de causas de la propuesta 4.....	72
Ilustración 21 - Árbol de causas y efectos de la propuesta 4.....	72
Ilustración 22 - Árbol de objetivos de la propuesta 4.....	73
Ilustración 23 - Formulación de acciones de la propuesta 4 .....	74
Ilustración 24 - Árbol de efectos de la propuesta 5 .....	75
Ilustración 25 - Árbol de causas de la propuesta 5.....	76
Ilustración 26 - Árbol de causas y efectos de la propuesta 5.....	76
Ilustración 27 - Árbol de objetivos de la propuesta 5.....	77
Ilustración 28 - Formulación de acciones de la propuesta 5 .....	78
Ilustración 29 - Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.....	80

Ilustración 30 - Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con las propuestas de mejora del método Kaizen.....	84
Ilustración 31 - Árbol de efectos de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	97
Ilustración 32 - Árbol de causas de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	98
Ilustración 33 - Árbol de causas y efectos de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	98
Ilustración 34 - Árbol de objetivos de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos.....	99
Ilustración 35 - Formulación de acciones de la propuesta de mejora.....	100
Ilustración 36 - Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. ....	102
Ilustración 37 - Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos .....	106

### 3. GLOSARIO

**AGUADULCE:** Sociedad Puerto Industrial de Aguadulce S.A.

**Anuncio de venta:** es el registro realizado por el exportador a través del aplicativo en internet dispuesto por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, con el fin de vender café a uno o varios clientes en el exterior.

**Certificado de repeso:** certificado de pesaje del café emitido por la Federación Nacional de Cafeteros con el fin de liquidar la contribución cafetera.

**Cross docking:** hace referencia a un proceso logístico mediante el cual se recibe la mercancía en una plataforma de alistamiento y no son almacenadas sino preparadas para ser enviadas de la manera más inmediata.

**Conocimiento de embarque/Bill of lading (BL):** recibo dado por el embarcador marítimo para las mercancías entregadas y demuestra la existencia de un contrato de transporte, otorgando derechos sobre las mercancías a quien lo posee.

**CONTECAR:** Terminal de Contenedores de Cartagena S.A.

**Contribución cafetera:** La Contribución Cafetera es el aporte al Fondo Nacional del Café que realizan los productores para obtener beneficios colectivos como la garantía de compra de la cosecha, la investigación científica, la asistencia técnica, el control de la calidad y la promoción del café de Colombia, programas sociales, entre otros.

**Guía de tránsito:** documento que ampara el transporte del café de exportación dentro del territorio nacional.

**Instrucciones de embarque:** Se refiere a las instrucciones de embarque enviadas por parte del exportador al agente de aduana con las disposiciones de llenado en puerto de la mercancía, documentos solicitados, datos del BL y demás.

Se refiere a la información contenida en el BL y que es enviada al embarcador para generar el BL.

**Kaizen:** palabra japonesa que significa “mejoría continua de los procesos”. Estas sencillas pero profundas reglas son las que impulsan a todo empleado a mantener la seguridad, la calidad, el costo bajo y la puntualidad, así como a esforzarse para mejorarlos. El mejoramiento continuo busca mejorar constantemente maquinaria, materiales, utilización de mano de obra y métodos de producción a través de la aplicación de sugerencias e ideas de los equipos de la compañía.

**Número de anuncio de venta:** es el código que asigna automáticamente el sistema de gestión que la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia disponga para tal efecto.

**Reingeniería de los procesos de la empresa:** Michael Hammer, experto en administración que inicio el movimiento de reingeniería, la define como “el acto de volver a pensar en los fundamentos y el rediseño radical de los procesos de negocios, con el fin de lograr mejoras considerables en las medidas críticas contemporáneas del desempeño, tales como costo, calidad, servicio y rapidez” (Martínez, 2014). El mismo autor propone siete principios o reglas para realizar un proceso de reingeniería:

- Organizarse por resultados, no por tareas.
- Hacer que quienes utilizan la salida del proceso desempeñen el proceso.
- Combinar el trabajo de procesamiento de la información con el trabajo real que produce la información.
- Tratar los recursos geográficamente dispersos como si estuvieran centralizados.
- Vincular las actividades paralelas en vez de integrar sus resultados.
- Situar la toma de decisiones en donde se desempeña el trabajo e incluir el control en el proceso.
- Capturar la información una sola vez, en la fuente.

**SMITCO:** Santa Marta International Terminal Company.

**Solicitud de autorización de embarque (SAE):** es el documento mediante el cual la autoridad aduanera permite la salida del territorio aduanero nacional de las mercancías que han sido sometidas al régimen de exportación.

**SPRB:** Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A.

**SPRC:** Sociedad Portuaria Regional de Cartagena

**Stakeholder:** es una parte interesada o interesados, y hace referencia a individuos, organizaciones u empresas con intereses en una empresa u organización definida.

**TCBUEN:** Terminal de Contenedores de Buenaventura.

**Tienda en línea:** aplicativo para el registro de los anuncios de venta de café colombiano a través de internet.

#### **4. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO**

Mediante el presente proyecto, desarrollado bajo la modalidad de Tesis de Grado de la Maestría en Administración – MBA, se exponen dos propuestas para reducir los costos logísticos incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM – FOB.

La realización de análisis cualitativos, visitas a campo, flujogramas y análisis cuantitativos de los datos otorgados por la compañía, para conocer el estado actual del sector, permitieron determinar aspectos para presentar dos propuestas que podrían solucionar la problemática de COFCO International Colombia S.A.S. frente a los costos logísticos, y consecuentemente mostrar resultados positivos en la rentabilidad de la compañía.

En esta investigación, para tener un punto de referencia, se analizó el caso de COFCO International Colombia S.A.S., un exportador, importador y comercializador privado de café verde en granos.

Dando inicio a este proyecto, se analizó en primer lugar el contexto existente en Colombia. Históricamente, este país ha dependido del sector extractivo como fuente de ingresos y desarrollo para los habitantes y el aparato productivo del país. Dentro de este sector, la industria cafetera ha jugado un papel importante para la nación. Esta aporta el 16 % del PIB agrícola, el 6 % del valor de las exportaciones del sector y beneficia directa o indirectamente a más de 553 mil familias (Federación Nacional de Cafeteros, 2017)..

En segundo lugar, aunado a lo anterior, se consideró pertinente realizar un diagnóstico de la organización en el proceso analizado. Esto, con el fin de identificar los procesos, agentes involucrados y tiempos que pudieran ayudarnos a identificar oportunidades y amenazas para el modelo. Posteriormente, se realizó un levantamiento de información del sector y la empresa para proceder a formular posibles propuestas que puedan mejorar el proceso. Estas propuestas fueron evaluadas frente a la realidad del sector y los agentes que intervienen directa o indirectamente para evaluar si es factible su implementación.

## ABSTRACT

Through the present project, developed under the modality of Master's Thesis in Management - MBA, two proposals are presented to reduce the logistic costs incurred by COFCO International Colombia SAS, in the movement of coffee from the production centers to the port of origin, within the framework of the INCOTERM model - FOB.

The realization of qualitative analysis, field visits, flow charts and quantitative analysis of the data provided by the company, to know the current state of the sector, allowed to determine aspects to present two proposals that could solve the problem of COFCO International Colombia S.A.S. against logistic costs, and consequently show positive results in the profitability of the company.

In this research, to have a point of reference, the case of COFCO International Colombia S.A.S., an exporter, importer and private trader of green coffee in grains, was analyzed.

Starting this project, the context in Colombia was analyzed first. Historically, this country has depended on the extractive sector as a source of income and development for the inhabitants and the productive apparatus of the country. Within this sector, the coffee industry has played an important role for the nation. This contributes 16% of agricultural GDP, 6% of the value of exports from the sector and directly or indirectly benefits more than 553 thousand families (National Federation of Coffee Growers, 2017).

Second, in addition to the above, it was considered pertinent to make a diagnosis of the organization in the analyzed process. This, in order to identify the processes, agents involved and times that could help us identify opportunities and threats for the model. Subsequently, an information survey of the sector and the company was carried out to proceed to formulate possible proposals that could improve the process. These proposals were evaluated against the reality of the sector and the agents that intervene directly or indirectly to evaluate if its implementation is feasible.

## **5. PALABRAS CLAVE**

Colombia, COFCO International Colombia S.A.S., sector cafetero, costos logísticos

### **KEYWORDS**

COLOMBIA, COFCO International Colombia S.A.S., coffee sector, logistics costs.

## **6. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA POR RESOLVER EN EL CONTEXTO EMPRESARIAL**

Identificando la importancia del sector cafetero en la economía colombiana y dentro de los renglones productivos de la nación, es pertinente mencionar que el sector cumple un papel altamente destacado. De hecho, constituye uno de los principales productos de exportación del país. Su nivel de producción abarca el territorio nacional, comprometiendo a 590 municipios, así como, en general, a los departamentos andinos del país. Cuenta con un área disponible para el cultivo de 3,6 millones de hectáreas. Además, es la principal fuente de empleo dentro de las familias propietarias de los predios y de miles de recolectores foráneos, los cuales conforman el grueso de los trabajadores directos e indirectos del sector. Lo anterior, da cuenta de que esta es, en efecto, una industria emblemática para el país (Federación Nacional de Cafeteros, 2013).

El café constituye el segundo producto básico más valioso del mundo después del petróleo (ECORFAN, 2015). Colombia es el cuarto productor más grande, después de Brasil, Vietnam e Indonesia. Estados Unidos, por su parte, efectúa el 26 % de las compras mundiales, lo que abarca a más de 130 millones de consumidores habituales. El 30 % de las ventas al detal se efectúa a través de una gran cadena de distribución y existen más de 10 mil tiendas de café institucionalizadas como empresas, las cuales distribuyen el producto a través de cientos de franquicias por el mundo (La República, 2018).

Por la presencia en casi toda la geografía nacional, se considera que la caficultura es ante todo un capital social estratégico debido a que más que un producto agrícola de exportación es ante todo un tejido social, cultural, institucional y político que ha servido de base para la estabilidad democrática y la integración nacional.

Por su importancia, diversas entidades gubernamentales y no gubernamentales velan por el desarrollo y sostenimiento del sector, esto, mediante la generación de estrategias de valor al productor y de propuestas de valor efectivo que buscan integrar las diferentes partes interesadas en el mismo. Entre estas se cuentan los caficultores, el Gobierno, los diversos aliados a la industria y múltiples organismos cooperantes.

De acuerdo con la (Federación Nacional de Cafeteros, 2017), se evidencia lo siguiente:

“Las exportaciones mundiales mantuvieron una buena dinámica en el último año, al crecer 5,8 % en el acumulado de doce meses. Según la Organización Internacional del Café (OIC), entre octubre de 2016 y agosto de 2017 las exportaciones alcanzaron los 113 millones de sacos, de los cuales el 63 % corresponde a la variedad de café arábica (71,7 mm de sacos). Esto representa un crecimiento de 9 % respecto al mismo periodo del año anterior (provenientes de Centroamérica y Colombia)”. (p.4)

Por otra parte, las ventas al exterior alcanzan cerca de los US\$ 2890 millones, lo que constituye un crecimiento de 19 % en el volumen de las exportaciones (Federación Nacional de Cafeteros, 2017).

En los últimos cinco años, el promedio anual de ingresos para el sector cafetero fue de US\$ 1966 millones (DANE), es decir 31 % del total de exportaciones del sector agropecuario y el 4 % del total a nivel nacional. Pese a la fluctuación de precios, las exportaciones de café fueron 2,5 veces mayores que las de banano, un tercio más que el renglón floricultor y casi el doble de las de azúcar crudo (Gomez & Tabares, 2017).

Los ingresos del sector se deben a los precios internos que se manejan para el kilo de café, el cual se explica por la dinámica de tres factores fundamentales: el contrato C (precio internacional del café arábico), la tasa de cambio peso/dólar y el diferencial de calidad para el Café de Colombia.

En Colombia el sector se encuentra regulado por un ente público-privado: la Federación Nacional de Cafeteros (FNC). Este regula el mercado con el fin de garantizar que alrededor del 95 % de los ingresos del sector sean transferidos a los caficultores. Para esto, FNC cuenta con un brazo comercial que tiene dos instrumentos para garantizar este objetivo:

- Precio mínimo de compra del café.
- Fondo Nacional del Café, una cuenta parafiscal a la que contribuyen los cafeteros colombianos y es administrada por el FNC. Esto, con el fin de dar beneficios a los caficultores, promocionar la marca café de Colombia en el mundo y realizar

investigación y desarrollo por medio de Centro Nacional de Investigación del Café (CENICAFE).

La volatilidad de los precios implica que los márgenes de los intermediarios y/o exportadores privados sean bastante reducidos y que las organizaciones deban buscar incrementar entonces sus márgenes de distintas maneras. Entre estas se destacan las siguientes:

- Reducción de costos: mediante esta estrategia las organizaciones procuran disminuir al máximo los costos fijos y aumentar la productividad de sus activos fijos.
- Diversificación del portafolio: las empresas han optado por diversificarlo con certificaciones de buenas prácticas como UTZ, Rainforest Alliance, Fair Trade, Orgánicos y especiales, entre otras. Esto permite que el precio del producto sea mayor.
- Especulación financiera: mediante esta estrategia, las organizaciones toman posiciones de bolsa, las cuales pueden ser largas o cortas<sup>1</sup>, de acuerdo con el estado del mercado interno, el mercado externo, los precios internacionales, las perspectivas de las cosechas y los factores climáticos. Teniendo esta información, diseñan estrategias especulativas para salir a comprar o vender estas posiciones en el futuro, esperando así obtener mayores ganancias.
- Mixtos: consiste en hacer una mezcla particular de las tres estrategias anteriores.

Durante el desarrollo de este proyecto se evidencia que, en la reducción de costos, la logística juega un papel clave. Actualmente, los costos logísticos incurridos para despachar café desde puntos de producción (trilladora o bodegas) hasta el momento en que esta zarpa del puerto de origen implica inversiones de 4 centavos por libra (cts/lb).

---

<sup>1</sup> **Posición Larga** (Long position): Es la compra de un instrumento financiero, ésta refleja una expectativa de un mercado al alza (Bullish Market). Las utilidades se logran si los precios suben.

**Posición Corta** (Short Position): Es la venta de un instrumento financiero, ésta refleja una expectativa de un mercado a la baja (Bearish Market). Las utilidades se logran si los precios caen.

Este costo no tiene en cuenta la contribución cafetera, la cual constituye un impuesto a la exportación, el cual es establecido por la Federación Nacional de Cafeteros para financiar el Fondo Nacional del Café y es equivalente a 6 cts/lb. Teniendo en cuenta este costo y un volumen de 450.000 sacos de 70 kg, lo que constituye el estimado de ventas para 2019 de la empresa COFCO International Colombia S.A.S., es posible pronosticar que, en lo relativo a costos logísticos, se estima un gasto de US\$ 2.777.821.

En la estructura de costos logísticos, los fletes terrestres internos tienen un peso importante. Estos constituyen cerca del 60 % de los mismos. Sin embargo, no es posible reducir estos costos, ya que se encuentran regulados por el Gobierno mediante el Sistema de Información para el Transporte Automotor de Carga (SICE TAC), el cual establece una tabla en la que se estipulan los costos mínimos de operación. Sobre esta base las transportadoras cobran sus comisiones. Estos costos son vigilados por la Superintendencia de Transporte, la cual sanciona a los generadores de carga y transportadores que no cumplan con las tarifas establecidas. Lo hace con multas que se aproximan a los US\$ 100.000.

Otro componente de la estructura son los costos portuarios, los cuales representan el 40 % restante. En estos hemos identificado un potencial de mejora, en particular, en materia de los costos de bodegaje. Estos constituyen el 60 % de los costos portuarios, es decir, alrededor del 25 % del total de la estructura de costos logísticos de la empresa. En este rubro las terminales portuarias otorgan días libres de bodegaje para el almacenaje de la carga. Esto, con el fin de que se surtan los procesos necesarios para la exportación del café. Teniendo en cuenta lo anterior, queremos saber, específicamente lo siguiente:

¿Cómo reducir los costos logísticos incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo Incoterm FOB?

De acuerdo con lo indicado anteriormente, un ahorro en los costos de bodegaje, por menor que sea, puede implicar grandes ahorros. Esto debido a los importantes volúmenes de exportación manejados.

## **7. JUSTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA EMPRESARIAL IDENTIFICADA**

La justificación de realizar la reducción de costos del proceso logístico de exportación se debe a la necesidad de reducir los costos incurridos en el proceso de exportación de café verde en granos. Una estrategia que, tal como se mencionó previamente, constituye una opción para las empresas en su búsqueda de utilidades durante el ejercicio de su actividad económica.

Esta estrategia cobra mayor importancia, dada la preocupante situación actual de los precios internacionales del café. En efecto, este pasó de un precio promedio de US\$ 1,60 por libra, en noviembre de 2016, a US\$ 1,08, en julio de 2018. De hecho, en los últimos meses, se ha cotizado por debajo de un dólar, tal como como sucedió el 20 de agosto de 2018 en la Bolsa de Nueva York. Como consecuencia de esta situación, el valor de la carga de grano se pagó en Colombia por debajo de los \$700.000, lo que plantea preocupaciones importantes a casi 540.000 familias caficultoras.

Ahora bien, tal como se mencionó antes, lograr reducciones en las tarifas de transporte no es posible, ya que el Gobierno nacional regula la actividad, mediante la tabla de fletes establecida por el SICE TAC.

El segundo rubro con mayor participación en la estructura de costos del proceso logístico lo constituyen los costos portuarios. En la Tabla 1 “*Costos portuarios del proceso de exportación de café*”, se indican los costos portuarios incurridos en el proceso de exportación de café en cada terminal portuaria:

Tabla 1 - *Costos portuarios del proceso de exportación de café.*

Concepto	SPRB	TCBUEN	AGUADULCE	SPRC- CONTECAR	SMITCO
Cargue y Descargue	533 COP/SS	6,60 USD/TON	5,00 USD/TON	533 COP/SS	575 COP/SS
Uso Portuario	5 USD/TON	N/A	5,50 USD/TON	5,50 USD/TON	5,50 USD/TON
Bodegaje Carga Suelta Dia 1-3	Libre	Libre	N/A	Libre	N/A
Bodegaje Carga Suelta Dia 4-5	1,40 USD/TON	1,40 USD/TON Dia 1 a 6	N/A	1,90 USD/TON	N/A
Bodegaje Carga Suelta Dia 6-10	1,63 USD/TON	1,65 USD/TON	N/A	2,60 USD/TON	N/A
Bodegaje Carga Suelta Dia 11	4,05 USD/TON	3,30 USD/TON Día 1 a 14 4,05 USD/TON Dia 16	N/A	3,20 USD/TON	N/A
Bodegaje Contenedor Dia 1-3	Libre	N/A	Libre	Libre	Libre
Bodegaje Contenedor Dia 4-5	18,15 USD/20" 20,35 USD/40"	N/A	19,00 USD/20" 21,00 USD/40"	20,00 USD/20" 28,00 USD/40"	15,00 USD/20" 25,00 USD/40"
Bodegaje Contenedor Dia 6-10	21,45 USD/20" 24,05 USD/40"	N/A	23,00 USD/20" 27,00 USD/40"	28,00 USD/20" 40,00 USD/40"	20,00 USD/20" 30,00 USD/40"
Bodegaje Contenedor Dia 11	45,00 USD/20" 50,40 USD/40"	N/A	45,00 USD/20" 50,00 USD/40"	35,00 USD/20" 52,00 USD/40"	25,00 USD/20" 40,00 USD/40"

Fuente: Elaboración propia con base en (Sociedad Portuaria BUENAVENTURA, 2019), (TC BUEN Terminal de Contenedores de Buenaventura, 2019), (Sociedad Puerto Industrial Aguadulce

Buenaventura, 2019), (Grupo Puerto de Cartagena, 2019) y (Santa Marta International Terminal Company, 2019).

Como se desprende de lo hasta aquí indicado, con esta investigación se espera poder aportar al proceso logístico de COFCO International Colombia S.A.S. Esto repercutiría directamente en sus resultados, ya que, como se ha señalado, los costos logísticos implican 4 cts/lb y, en un volumen de 450.000 sacos de 70 kg, esto representa USD 2.777.821.

## **8. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Los siguientes son los objetivos establecidos para esta investigación:

### **8.1. Objetivo General**

Plantear dos propuestas para reducir los costos logísticos incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde los centros de producción hasta puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM FOB.

### **8.2. Objetivos Específicos**

A continuación, con base en el objetivo general, se presentan los objetivos específicos de la investigación:

- Mapear el proceso logístico actual de despacho de café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo Incoterm FOB.
- Identificar oportunidades de mejora en el proceso logístico de despacho de café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo Incoterm FOB.
- Diseñar al menos dos propuestas para reducir los costos logísticos incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo Incoterm FOB.

## 9. METODOLOGÍA PROPUESTA

Evidenciando la problemática que presenta COFCO International Colombia S.A.S., relacionada con los altos costos logísticos en el movimiento del café, se generó la necesidad de crear una perspectiva tanto cualitativa como cuantitativa. Por lo anterior, se construyeron datos a partir de trabajo realizado directamente con los actores que intervienen en el proceso.

Se realizó una investigación aplicada y de corte empírico-analítico, en donde se puso a disposición conocimientos obtenidos durante la formación profesional de los autores del proyecto, así como la sistematización de la información analizada y determinación las propuestas más acordes para la reducción de los costos logísticos (Vargas Cordero, 2009). Lo anterior implica el uso de prácticas de investigación mixta donde se requieren datos para el análisis cuantitativo e información para el análisis cualitativo.

Una de las características de la metodología cualitativa es permitir entender cómo los participantes de una investigación perciben los acontecimientos. La variedad de sus métodos entre ellos el estudio de caso y sus demás herramientas permiten reflejar la perspectiva de aquel que vive el fenómeno. El uso de esta aproximación es de carácter inductivo y sugiere que, a partir de un fenómeno dado, se pueden encontrar similitudes en otro, permitiendo entender procesos, cambios y experiencias (Sampieri, 2014).

La investigación cualitativa resulta no ser un tipo de dato ni a un tipo de método en particular, sino un proyecto diferente de producción del conocimiento que tiende a una noción de realidad constituida, privilegiando a entes activos e interactuantes.

Para la obtención de la información se utilizaron instrumentos de recolección de datos, observación directa, entrevistas para la formulación del estudio de caso, grabaciones, videos, fotografías y técnicas de mapeo necesarias para la reconstrucción de la realidad social.

Este trabajo se constituye como un trabajo de interpretación con hallazgos iniciales y aspectos que identificamos en campo.

Añadiendo a lo anterior se contó con la presencia del grupo de investigación dentro de la organización objeto de estudio, con el propósito de detectar los detalles que caracterizan el desarrollo de la operación de despacho a puerto. El acceso a la documentación existente de la empresa está previamente autorizado por el Gerente General, lo que facilita la obtención de la información requerida.

## 10. PROCESO DE ENTREVISTAS

Para la obtención de la información y como instrumento de recolección de datos, se llevó a cabo la realización de entrevistas a algunos de los actores involucrados en la parte logística de la organización.

El tipo de entrevista utilizada fue una semiestructurada. Esta, tiene como objeto conocer una problemática a partir de un guion predeterminado, lo cual permite al entrevistado expresar sus ideas y obtener una información más completa y precisa (Google Sites, 2019).

Lo anterior, permitió evidenciar oportunidades de mejora en el movimiento del café desde los centros de producción hasta el puerto de origen de la compañía COFCO International Colombia S.A.S.

Respecto a la ejecución de la actividad, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Formulación de preguntas guías del proceso de entrevista.
  - a. En este proceso se formularon preguntas abiertas para conocer la opinión de los encuestados, pero también preguntas hacia posibles cuellos de botella que los autores pudieron evidenciar a priori con las restricciones del sector
2. Selección de las personas a entrevistar, incluyendo personal de logística, de puerto y de alta dirección de la organización.
  - a. Para el proceso de selección se tuvo en cuenta su relación con el proceso
  - b. Después de haber definido los posibles candidatos, se realizó una selección al azar
3. Citación de las personas a entrevistar.
  - a. Se procedió a solicitar autorización a los supervisores para la realización de las entrevistas
  - b. Se definió que la realización del proceso de entrevista se realizara en un espacio tranquilo y sin presencia de compañeros de trabajo o supervisores para tener un espacio de trabajo que les diera la confianza para ser lo más

honestos posibles. De igual manera se hacía así para evitar la influencia de los demás.

4. Análisis de la información obtenida.
  - a. Se procedió a definir la categoría de respuestas más frecuente por grupo de preguntas
  - b. Se procedió a establecer aquellos aspectos con mayor coherencia para la búsqueda de los objetivos establecidos en el presente trabajo

A continuación, se presentan las preguntas realizadas en la entrevista:

1. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?
2. ¿Cuáles creen que serían las soluciones a esta problemática logística?
3. ¿Cómo creen que desde su labor pueden contribuir para que el proceso fluya de mejor manera y sea más eficiente?
4. ¿Qué oportunidad de mejora es visible en el proceso de cargue de los vehículos?
5. ¿Cómo creen que se podría agilizar la obtención del certificado de FNC?

Una vez establecidas las preguntas a desarrollar mediante la entrevista, se encontraron los resultados que a continuación se exponen:

- Pregunta 1: con relación a esta pregunta y sin importar el cargo desempeñado, se encontró que las respuestas más repetitivas o comunes entre los entrevistados se vinculan directamente con demoras en el proceso de carga de los camiones, el proceso de calidades de la Federación nacional de Cafeteros, disponibilidad de vehículos para transporte de los sacos de café, sobrecarga laboral, demoras en puerto respecto a la autorización de descargue, falta de planificación en la programación de turnos laborales y el incumplimiento de los procesos.
- Pregunta 2: tomando como punto de referencia la pregunta anterior, los entrevistados concordaron frente a las soluciones a las problemáticas logísticas. Entre los aspectos más frecuentes se destacaron: mejora continua en el proceso logística, determinando los cuellos de botella y las oportunidades de mejora;

planificación para el proceso de carga y descarga de los sacos de café; programación de turnos laborales.

- Pregunta 3: frente a las respuestas relacionadas con las contribuciones desde cada puesto de trabajo y lograr que el proceso sea más eficiente, se evidenciaron los siguientes aspectos: revisión previa de la documentación pertinente para todo el proceso logístico; oportunidad y eficacia en el desarrollo de las labores diarias; planificación y capacitaciones frecuentes relacionadas con el proceso logístico.
- Pregunta 4: respecto a esta pregunta, la mayoría de las respuestas se encuentran enfocadas a un aspecto que también se evidenció como una problemática en la pregunta 1, la disponibilidad de vehículos. Sin embargo, es pertinente brindar importancia a ciertos aspectos que se evaluaron en el desarrollo de las propuestas, tales como cargar al 100% de la capacidad de los camiones y las revisiones previas de la documentación.
- Pregunta 5: Aunque podrían evaluarse gran cantidad de variables para agilizar el trámite de la certificación de la Federación Nacional de Cafeteros, la única respuesta que se obtuvo en la totalidad de las personas entrevistadas fue realizar los trámites por medios virtuales. Al igual que los aspectos anteriormente detallados, este fue evaluado igualmente para el desarrollo de las propuestas.

Es pertinente señalar la mejora continua como la respuesta con más frecuencia respecto a las diferentes problemáticas existentes en el proceso logístico.

Los trámites virtuales para la obtención del certificado de FNC, componen la respuesta con mayor frecuencia para la pregunta 5. Esto, fue objeto de análisis respecto a la documentación que se maneja durante el proceso y se estableció como una de las bases principales para el desarrollo de las propuestas.

En consideración a las entrevistas realizadas, se ponen a disposición algunas que se consideraron pertinentes para el análisis de información, lo anterior resulta del hallazgo de oportunidades de mejoras dentro de las respuestas obtenidas.

Finalmente, los hallazgos detectados en el proceso de entrevistas permitieron determinar que, para alcanzar el objetivo del presente proyecto de grado, los aspectos con mayor pertinencia y relación con el proceso logístico y el desarrollo de las propuestas son:

1. Trámite Virtual.
2. Planificación.
3. Cargar al 100%.
4. Proceso de calidades de la Federación Nacional de Cafeteros.
5. Sobrecarga laboral.

Los anteriores hallazgos permitieron desarrollar dos propuestas para reducir los costos logísticos incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM – FOB, las cuales se plantean y evalúan en los siguientes capítulos.

Finalmente, enunciamos algunas de las entrevistas que consideramos más pertinentes de acuerdo con los objetivos trazados en el trabajo:

#### MARCO MUNIVE MUNERA - Auxiliar logístico TURNO

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?

Bueno, en algunos casos una de las demoras al momento de realizar el cargue de las mulas se presenta en el procedimiento que estas deben cumplir para poder ser cargadas, es decir, en algunos casos las mulas las lavan el mismo día, lo que causa que no se sequen en su totalidad, y debido a esto el cargue no es autorizado por el jefe, ya que si la mula está mojada se puede dañar el producto.

En otros casos la demora se basa en la falta de coteros, la inasistencia de estos en este trabajo es muy común. **(MUNERA, 2019)**

¿Cuáles creen que serían las soluciones a esta problemática logística?

“Yo pienso que la solución sería realizar planificación de las cargas que se van a realizar y el personal encargado para la actividad.” **(MUNERA, 2019)**

¿Cómo creen que desde su labor pueden contribuir para que el proceso fluya de mejor manera y sea más eficiente?

Nosotros desde un incidente que se presentó, ya que los documentos no estaban completos, al iniciar el turno de la jornada de la noche, revisamos que todos los documentos estén en regla y cumplan con todos los requerimientos que se necesitan, con esto evitamos que tengamos inconvenientes al momento de cargar. **(MUNERA, 2019)**

¿Qué oportunidad de mejora es visible en el proceso de cargue de los vehículos?

Desde mi punto de vista, en algunos casos si estamos siendo ágiles y estamos cumpliendo con el objetivo del departamento logístico, pero en otros puntos no, por ejemplo, en algunos casos nos toca dar salida a los vehículos con el 80% de la carga que soportan, esto por varias razones internas de producción. Yo pienso que en este punto podemos mejorar de manera significativa el cargue de las mulas ya que cargándolas a un 100% la reducción en costos de transporte será evidente y así mismo esto generara entregas más eficientes. **(MUNERA, 2019)**

¿Cómo creen que se podría agilizar la obtención del certificado de FNC?

En algunos casos las demoras de nuestro proceso no está en nuestro procedimiento, ya que entregamos todo a tiempo y con la debida normatividad que se exige, la tardanza se ve en los tramites que hacen parte de nuestro proceso pero que no nos competen directamente, por ejemplo en la documentación requerida para el despacho de la mula es requisito importante que se presenten diferentes certificaciones, pero el certificado de la FNC, no es tan sencillo obtenerlo, ya que es necesario generar una cita y así poder obtener los desprendibles para realizar el pago de estos impuestos, si los podemos llamar de esta manera , desde mi punto de vista la creación de un portal virtual que ayude con este proceso seria no solo beneficioso para nosotros sino también para todas las empresas del sector. **(MUNERA, 2019)**

JUAN CARLOS ARTEAGA MANOTAS - Auxiliar logístico

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?

Yo pienso que uno de los principales inconvenientes que se presentan en la ejecución del procedimiento para cargar, está en las autorizaciones en cuanto a cargue del producto, es decir, para poder cargar nosotros necesitamos una documentación firmada y autorizada, la cual en algunos casos tarda mucho en llegar. Como segundo lugar, puedo decir que otro de los problemas más comunes es la falta de carros, en algunos casos tenemos todo para cargar, pero no podemos hacerlo porque no tenemos los carros para hacerlo. **(MANOTAS, 2019)**

¿Cuáles creen que serían las soluciones a esta problemática logística?

“Yo pienso que, que todo proceso va a tener falencias en determinado caso, pero si con el pasar de los días se van tomando ajustes teniendo en cuenta los cuellos de botellas, los errores disminuirían de manera evidente.” **(MANOTAS, 2019)**

¿Cómo creen que desde su labor pueden contribuir para que el proceso fluya de mejor manera y sea más eficiente?

“Yo desde mi lugar de trabajo puedo hacer todo lo que me es solicitado oportuna y eficazmente, esto con el dar mi aporte para que no se realicen mal, y también para no tener reprocesos.” **(MANOTAS, 2019)**

¿Qué oportunidad de mejora es visible en el proceso de cargue de los vehículos?

Yo creo que no, nosotros contratamos el transporte, es decir, las mulas ya que nosotros no tenemos, pero para este proceso de contratación debemos tener en cuenta no solo un requisito para poder contratar estas mulas, debemos tener la certeza que cumplan con todos los requerimientos ya que si no lo cumplen el ente revisor no nos permite mover nuestra mercancía. Desde mi punto de vista, no sería mala idea que nosotros como empresa tuviéramos existencia de por lo menos dos mulas que sean de propiedad de la empresa, asegurándonos que están cumplen con todos los requisitos y que siempre van a estar disponibles para nosotros. **(MANOTAS, 2019)**

¿Cómo creen que se podría agilizar la obtención del certificado de FNC?

“Pienso que, si los trámites se realizan de manera virtual, como casi todo hoy en día, no tendríamos inconvenientes, no solo en agilidad en el procedimiento sino también en margen de errores.” **(MANOTAS, 2019)**

JUAN ANDRES DE LA ROSA GONZALEZ - Asistente logístico

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?

Desde mi punto de vista, siento que el proceso está bien armado, más sin embargo en la ejecución no se tienen los resultados esperados, en algunos casos se saltan los procedimientos lo que nos ocasiona atrasos en las entregas y en los despachos que se programan para la semana. **(GONZÁLEZ, 2019)**

¿Cuáles creen que serían las soluciones a esta problemática logística?

Desde mi punto de vista, el proceso debe tener varios ajustes para que sea más ágil y rápido, en la parte documental debería haber más personal que atiendan las necesidades, porque esto hace que sea lento el proceso de autorizaciones para el cargue de las mulas. **(GONZÁLEZ, 2019)**

¿Cómo creen que desde su labor pueden contribuir para que el proceso fluya de mejor manera y sea más eficiente?

Durante todos los años que tengo trabajando en esta empresa, he pasado por varios cargos en donde he aprendido mucho y he logrado un mejor desempeño en las actividades que se me asignan. Desde mi trabajo, trato siempre de estar muy atento en las actividades que desarrollo, evitando cometer errores que reprocesen mis actividades, si se me presentan inconvenientes en mi área de trabajo acudo siempre a mis superiores para que me ayuden en el desarrollo de soluciones. **(GONZÁLEZ, 2019)**

¿Qué oportunidad de mejora es visible en el proceso de cargue de los vehículos?

En algunos casos si, cuando la producción es baja las mulas son suficientes, pero cuando la producción aumenta de manera significativa no son suficientes, como hacemos contrataciones a empresas transportadoras y además no somos la única empresa del sector que lo hace, en algunos meses nos vemos en problemas por no tener la cantidad de mulas necesarias para nuestros despachos. **(GONZÁLEZ, 2019)**

¿Cómo creen que se podría agilizar la obtención del certificado de FNC?

Todos los trámites que puedan hacerse de manera más fácil generan valor en nuestro procedimiento, es decir por cada trámite que simplifiquemos nuestra eficiencia es mayor y nuestro margen de error es menor. Pienso que podrían realizarse a través de la internet. **(GONZÁLEZ, 2019)**

ANDRES MAURICIO DE LA ESPRIELLA SALAS - Cargador (cotero)

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?

A nosotros en algunos casos nos exigen cargar más de dos camiones al día de 500 bultos de 70 kg cada uno, es muy difícil poder cargar todo eso en un día sin cansarse, debería haber doble turno durante el día, para que el trabajo no sea solo de un solo grupo de personas. **(SALAS, 2019)**

¿Cuáles creen que serían las soluciones a esta problemática logística?

“Para que un empleado rinda más, es necesario que descanse y que no trabajen turnos dobles, yo armaría un cronograma de turnos en donde todos trabajemos las mismas horas que todos.” **(SALAS, 2019)**

¿Cómo creen que desde su labor pueden contribuir para que el proceso fluya de mejor manera y sea más eficiente?

Nosotros no revisábamos los sacos que estamos cargando solo recibimos ordenes de los altos mandos que nos dicen que tenemos que cargar o montar en la mula,

pero desde que nos capacitaron revisamos para cerciorarnos que lo que estamos cargando sea lo mismo que está en las planillas. **(SALAS, 2019)**

¿Qué oportunidad de mejora es visible en el proceso de cargue de los vehículos?

Bueno, yo en los años que llevo trabajando en esta empresa, específicamente en el área logística me he dado cuenta que son pequeños detalles los que en algunos casos no nos ayudan a cumplir con nuestros objetivos, por ejemplo en algunos casos la programaciones de las mulas para los cargues de la semana siguiente no se pasan con los tiempos de anticipación requeridas, en otros casos el problema radica en que las empresas transportadoras no cumplen lo pactado, ya sea por falta de mulas (estaban ocupadas) o por falta de pago (facturas atrasadas), estos dos problemas son los más importantes en este momento, por eso pienso que una de las soluciones es tener prioridad para pago de transportadores. **(SALAS, 2019)**

¿Cómo creen que se podría agilizar la obtención del certificado de FNC?

No solo es este documento el requerido para el despacho de las mulas, desde algunos años nosotros hemos intentado pasar propuesta en donde estos trámites se puedan realizar de manera virtual, teniendo en cuenta el tiempo que se recuperaría realizando este procedimiento mediante este trámite. **(SALAS, 2019)**

SERGIO ANDRES CERVANTES MCKINLEY - Auxiliar del puerto

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?

Desde mi punto de vista, siempre veo que esta empresa cumple con la normatividad requerida por el puerto para poder tramitar el procedimiento de manera ágil, pero lo único es que estos carros no pueden adelantar nada, sino que tiene que esperar que se les dé ok para poder descargar y realizar el llenado. **(MCKINLEY, 2019)**

¿Cómo creen que desde su labor pueden contribuir para que el proceso fluya de mejor manera y sea más eficiente?

“Yo trato de ayudar a evacuar de la manera más rápida los vehículos, con el fin de cumplir con el objetivo diario, que es sacar todos los carros que llegan día”. **(MCKINLEY, 2019)**

¿Qué oportunidad de mejora es visible en el proceso de cargue de los vehículos?

“Todos los conductores deben siempre venir con toda la documentación revisada y actualizada, en algunos casos, vienen sin hacer revisiones previas y al momento de entregar la documentación siempre les falta algún documento que impide que el proceso continúe”. **(MCKINLEY, 2019)**

JUAN CAMILO JIMENEZ - Gerente Logístico

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el proceso logístico de la empresa?

- Existe una sobrecarga en el personal administrativo y operativo que no permite a las personas realizar una planificación de las operaciones. Analizar el proceso actual para encontrar oportunidades de mejoras.
- El proceso de calidades realizado por parte de Federación Nacional de Cafeteros al producto en las terminales marítimas para permitir la exportación de café. Los tiempos tomados para este procedimiento implican que el producto debe llegar con mucha anticipación a puerto. De igual manera, este proceso de calidades implica que al producto se le debe realizar el proceso de llenado en los contenedores dentro de la terminal. En ambos casos, la mayor permanencia en puerto implica costos mayores de bodegaje.
- Cierres documentales y físicos de la naviera: los cierres físicos y documentales de la naviera son muy alejados al zarpe de la naviera, lo cual junto a la necesidad de hacer un proceso de calidades en puerto implican mayor permanencia en puerto.
- Conformación de los lotes de exportación y capacidad de producción. Por costumbre comercial los compradores adquieren lotes de a 275 sacos de 70 Kg lo cual dificulta el aprovechamiento del 100% de la capacidad de cargue de los vehículos. De igual manera en ocasiones la capacidad de producción no es suficiente para tener disponible producto para aprovechar el 100% de la capacidad de los vehículos.

- El panorama normativo del ministerio de transporte que no permite que los vehículos de carga transporten 550 sacos de 70 Kg sino 500 sacos únicamente
- Procedimientos de Almacafe/FNC que exigen la tenencia de documentos físicos en original para realizar operaciones como; tenencia del certificado de repeso en físico para proceder con el pago de la contribución cafetera
- Recursos físicos y humanos por parte de las autoridades en puerto para realizar el control de la exportación. En este punto me refiero a los procesos de antinarcóticos o inspecciones fitosanitarias.
- Contexto social y político; aspectos de desempleo, injusticias sociales y políticas, costos de combustibles y recurso humano repercuten en el descontento de la población que al final lleva a paros que por vías de hecho tapan vías e influyen en el encarecimiento de los costos de transporte
- Desconfianza y/o recelo con otros exportadores que impide compartir buenas prácticas
- Procesos muy manuales dentro de la compañía como puede ser el cargue de los vehículos. (JIMÉNEZ, 2019)

¿Cuáles creen que serían las soluciones a esta problemática logística?

- Planificar los despachos con antelación y buscar consolidar carga con otros exportadores de café.
- Por parte del Ministerio de Transporte permitir el cargue de 550 sacos de 70 Kg en los vehículos de carga.
- Uso de herramientas digitales para realizar el seguimiento y trazabilidad de las cargas.
- Permitir el uso de documentos digitales para los trámites de FNC.
- Unificar tareas en el proceso de exportación de manera que se puedan realizar a la par y no esperar la culminación de una para iniciar otra.
  - Buscar el uso de otros medios de transporte para reducir el costo de este rubro los cuales pueden ser por medio férreo o fluvial. (JIMÉNEZ, 2019)

## 11. CONTEXTO DEL SECTOR Y LA ORGANIZACIÓN

### 11.1. Infraestructura COFCO International Colombia S.A.S.

A continuación, se relaciona la presencia física de COFCO International Colombia S.A.S. en el territorio colombiano, con el fin de que se conozca el alcance de la organización dentro del territorio nacional.

Ilustración 1 - *Infraestructura COFCO International Colombia S.A.S*



Fuente: (Google, 20149)

#### 1. Armenia, Quindío

a. Trilladora Quindío: Carrera 19 # 50A-08.

b. Bodega Pacandé: Calle 51 # 13-30.

Tabla 2 - Tarifas de transporte desde Armenia

Ruta	Distancia (Km)	Costo por Ton (COP)	Costo por Ton (USD)	Costo US cts/lb
Armenia – Buenaventura	225	52.000	17	0.77
Armenia – Cartagena	884	153.000	50	2.26
Armenia – Santa Marta	1.037	153.000	50	2.26
Armenia – Ibagué	85.7	70.000	23	1.04
Armenia – Armenia	N/A	34.000	11	0.49
Armenia – Pereira	45.3	43.000	14	0.63
<b>TRM: \$3.053</b>				

Fuente: Elaboración propia de los autores.

## 2. Bogotá, Cundinamarca

a. Oficinas administrativas: Av Cll 82 # 10-33 Ofc. 901.

## 3. Ibagué, Tolima

a. Bodega Mirolindo: Carrera 48 Sur # 91-65 Sector Aparco.

Tabla 3 - Tarifas de transporte desde Ibagué

Ruta	Distancia (Km)	Costo por Ton (COP)	Costo por Ton (USD)	Costo US cts/lb
Ibagué – Buenaventura	311	87.500	29	1.3
Ibagué – Cartagena	1.058	162.000	53	2.4
Ibagué – Santa Marta	951	162.000	53	2.4
Ibagué – Ibagué	N/A	19.828	7	0.3
Ibagué – Pitalito	398	95.000	31	1.4
Ibagué – Armenia	83.7	65.000	21	0.9
Ibagué – Pereira	123	65.000	21	0.9
<b>TRM: \$3.053</b>				

Fuente: Elaboración propia de los autores.

## 4. Pitalito, Huila

a. Trilladora Cofco Huila: Km 5 Vía San Agustín.

Tabla 4 - Tarifas de transporte desde Pitalito

Ruta	Distancia (Km)	Costo por Ton (COP)	Costo por Ton (USD)	Costo US cts/lb
Pitalito – Buenaventura	415	104.500	34	1.5
Pitalito – Cartagena	1.432	205.000	67	3.04
Pitalito – Santa Marta	1.325	205.000	67	3.04
Pitalito – Ibagué	398	107.000	35	1.5
Pitalito – Armenia	478	105.000	34	1.5
Pitalito – Pereira	517	105.000	34	1.5
<b>TRM: \$3.053</b>				

Fuente: Elaboración propia de los autores.

## 11.2. Proceso de exportación de café verde en granos

Una vez revisada la información concerniente a las tarifas de transporte desde cada una de las diferentes sedes de COFCO International Colombia S.A.S., es pertinente evidenciar el proceso de exportación del café verde en granos. Para lo anterior, se detalla a continuación y de igual manera en el anexo A, el flujograma del proceso logístico de exportación de café:

- Confirmar fecha de entrega del producto: el Departamento de Producción y Calidades confirma la fecha de entrega del café.
- Reserva ante la naviera: basados en los compromisos de entrega de producto del Departamento de Producción y Calidades, tiempos de tránsito a puerto, cierres documentales y físicos de las navieras, se solicita ante el embarcador espacio en los buques.
- Tramitar exportación ante Federación Nacional de Cafeteros: se solicita en la tienda en línea de FNC los números de anuncios, pedidos y revisión de la mercancía. En este procedimiento se especifica:
  - Mes de embarque de la mercancía
  - Tipo de café a exportar (orgánico, convencional, tostado, descafeinado, etc.)
  - Cantidad de sacos a exportar
  - Cantidad de Kg por saco

- Región de origen y puerto de destino
- Contratar transporte: se solicita ante las transportadoras los vehículos necesarios para realizar la labor de movimiento de mercancía.
- Es importante mencionar que hay unos requisitos para la selección de transportadoras entre los que encontramos:
  - Estar registrados ante ALMACAFE para realizar la labor.
  - Contar con certificación BASC vigente.
  - Contar con póliza de seguros vigente que cobijen el valor de la mercancía transportada.
  - Vehículos con GPS que permitan la trazabilidad de la carga en todo momento.
- Coordinar el despacho: se coordina la ubicación de los vehículos para cargue en las plantas de producción basados en:
  - Tiempos y movimientos de las plantas.
  - Tiempos de tránsito.
  - Cierres físicos y documentales de la naviera.
  - Restricciones en la solicitud de guías (terminales de Buenaventura).
  - Días festivos.
  - Restricciones en la vía.
- Enviar instrucciones de embarque: se refiere a las instrucciones de embarque enviadas por parte del exportador al agente de aduana con las disposiciones de llenado en puerto de la mercancía, documentos solicitados, datos del BL y demás.
- Solicitar cita de descargue: la empresa transportadora solicita ante la terminal cita de descargue de la mercancía, para este proceso se necesita:
  - Guía de tránsito.
  - Datos de la reserva ante la naviera de la mercancía.
  - Lotes de exportación anunciados ante el sistema de las terminales.
- Descargar y tomar muestra: la mercancía es descargada en la terminal y el operador portuario toma y envía muestra de la mercancía al personal de calidades de la Federación Nacional de Cafeteros en puerto.

- Revisar muestra y dar concepto: el equipo de calidades de la Federación Nacional de Cafeteros revisa las muestras del café descargado y emitirá un concepto de calidad definiendo si el café se encuentra en normas de exportación. En caso de que el concepto sea favorable el equipo de calidades emite un certificado de repeso.
- Enviar orden de llenado: la agencia de aduana envía la orden de llenado con las instrucciones especiales del procedimiento
- Llenar contenedor con producto: existen dos tipos de llenados que a su vez pueden ser realizados en modalidad sacos, granel en jumbo linner o granel en big bags:
  - LCL (less container load), en cuyo caso la mercancía es introducida y estibada en el contenedor por el porteador
  - FCL (full container load), en cuyo caso la mercancía es introducida y estibada en el contenedor por el cargador
- Inspección de contenedor: durante el proceso de llenado el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y Policía Antinarcoóticos realizan inspección de la mercancía.
- Documentar la mercancía: el agente de aduana procede a pagar la contribución cafetera que corresponde a US\$ 6 cts/lb, proceso para el cual es necesario contar con:
  - Concepto de calidad de FNC
  - Certificado de repeso de FNC
- Remitir soporte de contribución: una vez realizado el pago de la contribución cafetera se procede a solicitar la solicitud de autorización de embarque (SAE) ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).
- Enviar instrucciones de embarque: el agente de aduana envía la información del BL y SAE a la naviera con el fin de que la mercancía sea tenida en cuenta para la programación de cargue del buque.
- Solicitar aprobación Pre-BL: el agente de aduana envía al exportador el Pre-BL para aprobación de este.
- Confirmar zarpe: se recibe copia definitiva de BL o SWB el cual confirma despacho de la mercancía.

### **11.3. Restricciones del proceso**

Como parte de la comprensión del sector, los autores enuncian a continuación algunas condiciones exigidas por diferentes como son Federación Nacional de Cafeteros y Ministerio de Transporte que aquejan al sector.

#### **11.3.1. Norma de exportación de café según Federación Nacional de Cafeteros (Resolución 2 de 2016)**

Para permitir la exportación de café verde en granos colombiano, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Café verde en almendra excelso es aquel que cuenta con grano grande, plano y parejo retenido por encima de malla catorce (14), con tolerancia hasta el cinco por ciento (5%) inferior a esa malla, pero retenido por la malla doce (12). En cualquier caso, el café debe tener por lo menos un cincuenta por ciento (50%) de granos retenidos sobre la malla quince (15%), de acuerdo con lo previsto con las normas de la *Green Coffee Association of New York City, Inc.*
- Requisitos del café verde en almendra en excelso:
  - Humedad: no puede sobrepasar el 12,5%. La medición debe realizarse en equipos basados en la constante dieléctrica del café, calibrados acorde al método de estufa ISO 6673 a ciento cinco (105) grados centígrados, con pesos de la muestra no inferior a cuatrocientos (400) gramos.
  - Defectos: la clasificación de granos defectuosos y faltas se basará en la tabla expedida por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia:

Tabla 5 - Tabla de clasificación de granos defectuosos

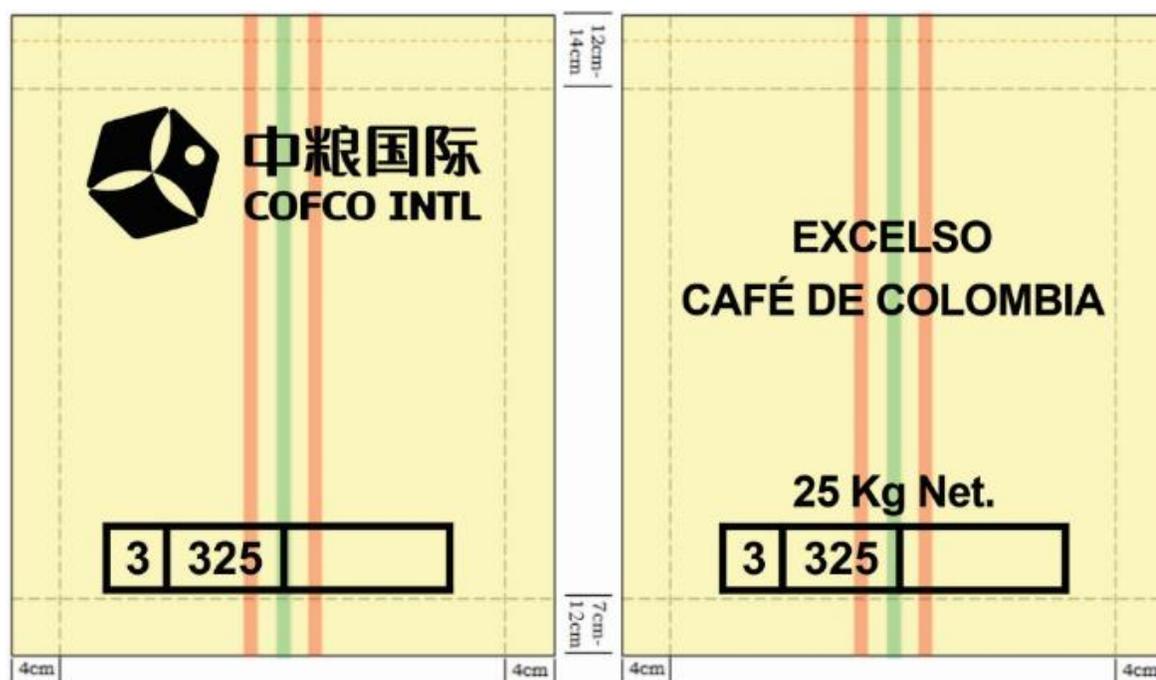
Grano Defectuoso	Falta
<b>Granos Grupo I</b>	
Un (1) Grano Negro	1
Un (1) Grano Vinagre	1
Un (1) Grano Reposado	1
Dos (2) Granos Parcialmente Negro	1
Dos (2) Granos Parcialmente Vinagre	1
Un (1) Grano Cardenillo	1
Dos (2) Granos Parcialmente Cardenillo	1
Un (1) Grano Ambar o Mantequilla	1
<b>Granos Grupo II</b>	
Cinco (5) Granos Mordido y Cortado	1
Cinco (5) Granos Picado por Insecto	1
Diez (10) Ligeramente Picado por Broca	1
Cinco (5) Granos Malformado Averanado	1
Cinco (5) Granos Inmaduro	1
Cinco (5) Granos Aplastado	1
Cinco (5) Granos Decolorado Veteado	1
Cinco (5) Granos Flojos	1
Cinco (5) Granos Sobresecado	1

Fuente: (Federación Nacional de Cafeteros, 2016)

- Procedimiento de análisis: sobre una muestra de quinientos (500) gramos de muestra de café verde en almendra para la clasificación de defectos, admitiéndose el siguiente límite máximo: Hasta veinticuatro (24) faltas por quinientos (500) gramos de muestra.
- Infestación: el café deberá encontrarse libre de todo insecto vivo. En contar con grano perforado por parte de insectos se aplicará los procedimientos estipulados por la Foods and Drugs Administration si se dirige al mercado norteamericano o por la International Standard Organization si se evidencia un nivel crítico de probabilidad especificado en el contrato.
- Olor: el café deberá tener un su olor característico, en caso de que se perciba un olor extraño o signo de contaminación, no se permitirá su exportación.

- Color: el café deberá contar con una uniformidad de color. En caso de estar blanqueado o presentarse una mezcla de colores no se permitirá la exportación.
- Prueba de taza: el café deberá contar con el sabor y aroma característico, debiendo estar libre de sabores imperfectos como fermento, producto químico, moho o reposo.
- Marcación del empaque:
  - Deberá marcarse como “Excelso”, seguido del descriptor “Café de Colombia”
  - Para calidades distintas a café excelso se deberá marcar como “Producto de Colombia”
  - Se debe indicar el número de OIC, de la siguiente manera:
    - Primer recuadro: indica el consecutivo del país
    - Segundo recuadro: indica el consecutivo del exportador
    - Tercer recuadro: indica el consecutivo de lote de acuerdo con el año de cosecha

Ilustración 2 - *Marcación del empaque.*



Fuente: (COFCO International, 2019)

- Tipo de empaque: la exportación de café verde en granos se realiza en dos modalidades:
  - a. Sacos de fique con fibra natural biodegradable que tiene las siguientes características:
    - i. Material biodegradable.
    - ii. Transpiración del café.
    - iii. Permite la conformación de grandes arrumes.
    - iv. La costumbre comercial es realizar la exportación de sacos de 70 Kg con 70 cm de ancho por 95 cm de largo.
    - v. El empaque puede ser No. 7 que pesa 700 gr la unidad, y No. 7 que pesa 1000 gr la unidad. Existen otras variedades que son empleadas en menor medida.
  - b. Granel, el cual se puede realizar en Big Bags que permiten almacenar de 1000 a 1300 Kg de café verde y en Jumbo Linnners. Las principales ventajas de este sistema son:
    - i. Permiten disminuir los costos logísticos debido al manipuleo.
    - ii. Mayor volumen de café por unidad.
    - iii. Permiten la transpiración del café.

Ilustración 3 - *Tipos de Empaque.*



Fuente: (COFCO International, 2019)

### **11.3.2. Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga SICE-TAC**

Sistema que calcula los costos operativos de transporte desde un punto de origen hasta el punto de destino. Estos costos definen el mínimo valor que los generadores de carga pueden pagar por el transporte de mercancías y normalmente a este costo se le adhiere entre un 10% y 12% por comisión de la empresa transportadora.

Para el cálculo de los costos operativos de transporte se tienen en cuenta:

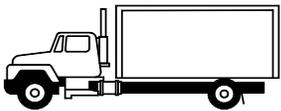
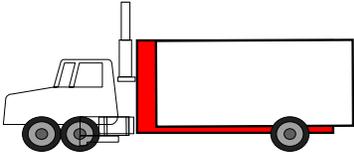
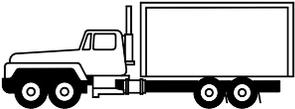
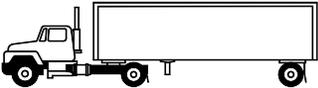
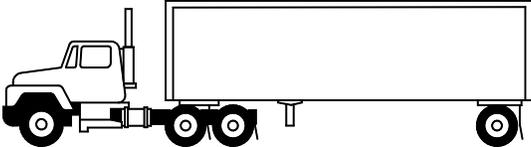
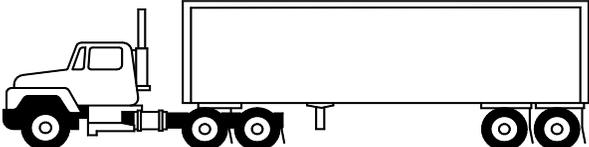
- Rendimiento de los combustibles.
- Velocidad promedio por tipo de terreno.
- Duración de las llantas.
- Frecuencias de cambios de aceites y filtros.
- Valores de salarios.
- Prestaciones sociales.
- Seguros.
- Gastos de comunicación.
- Gastos de administración.
- Gastos de impuestos.

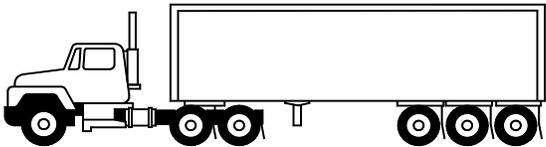
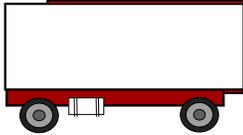
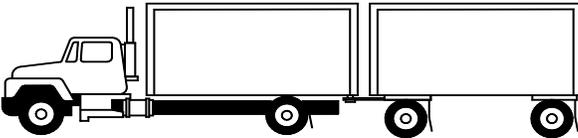
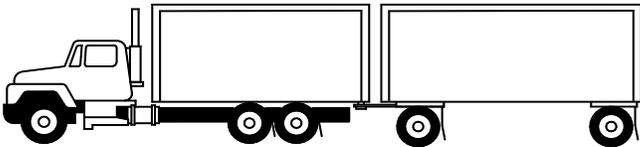
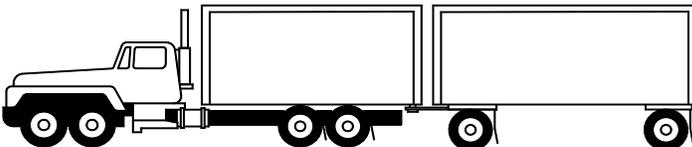
Para la definición de estos costos se crea la “Mesa Técnica del Observatorio del Transporte de Carga – OTCC” entre representantes del Ministerio de Transporte, representantes de las empresas de transporte de carga, propietarios y conductores de vehículos de transporte de carga y representantes de los generadores de carga. La misma tiene reuniones periódicas con el motivo de actualizar y validar la herramienta SICE-TAC.

### **11.3.3. Vehículos empleados en el transporte de café**

En el cuadro relacionado a continuación se define la configuración de los vehículos de carga, basados en la disposición de los ejes:

Tabla 6 - Configuración de Vehículos de Carga

CONFIGURACIÓN	ESQUEMA DEL VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN
C2		Camión rígido de dos ejes. Camión sencillo.
C3		Camión rígido de tres ejes.
C3 Tándem trasero mixto		Camión rígido de tres ejes.
C3 Tándem direccional		Camión rígido de tres ejes.
C4		Camión rígido de cuatro ejes.
C2S1		Tractocamión de dos ejes con semirremolque de un eje.
C2S2		Tractocamión de dos ejes con semirremolque de dos ejes.
C3S1		Tractocamión de tres ejes, con semirremolque de un eje.
CONFIGURACIÓN	ESQUEMA DEL VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN
C3S2		Tractocamión de tres ejes, con semirremolque de dos ejes.

C3S3		Tractocamión de tres ejes, con semirremolque de tres ejes.
R2		Remolque.
C2 R2		Camión de dos ejes con remolque de dos ejes.
C3 R2		Camión de tres ejes, dobletroque, con remolque de tres ejes.
C4 R2		Camión de cuatro ejes, con remolque de dos ejes.

Fuente: ( Ministerio de Transporte, 2004)

Para el transporte de café se emplean comúnmente las configuraciones C2, C3, C3S3.

Por práctica comercial las ventas se realizan en lotes de café de la siguiente manera:

- Modalidad Sacos:
  - a. Contenedor de 20": lotes de 250 hasta 286 sacos de 70 Kg. La mayor cantidad se realiza en lotes de 275.
  - b. Contenedor de 40" o 40HC: lotes hasta de 375 sacos de 70 Kg
- Modalidad Granel:
  - c. Contenedor de 20": lotes de 300 sacos de 70 Kg.

Tomando la información evidenciada anteriormente como eje central de este de proyecto de grado, a continuación, se exponen las propuestas de solución para reducir los costos logísticos

incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM – FOB.

## 12. PROPUESTAS DE SOLUCION

Basados en las entrevistas realizadas, contexto de la organización y restricciones del proceso se plantearon y evaluaron 2 propuestas para reducir los costos logísticos incurridos por COFCO International Colombia S.A.S., en el movimiento del café desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM - FOB. A saber:

- a. Propuesta de solución basado en la mejora continua
- b. Propuesta de solución basado en la reingeniería del proceso

### 12.1. Propuesta de solución basado en la mejora continua

Mediante esta propuesta se evaluó el proceso actual de exportación de café de COFCO International Colombia S.A.S. desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM – FOB, junto con el contexto de la organización y restricciones del proceso. El fin de esta propuesta fue encontrar oportunidades de mejora en el proceso actual y explotarlas para lograr grandes ahorros en tiempos y dineros.

Para lograr este objetivo se empleó el sistema de calidad Kaizen que significa “mejoría continua en todos los procesos”, metodología nacida en Japón y que surgió de la necesidad del pueblo para salir de la situación vivida posterior a la Segunda Guerra Mundial. En la época de posguerra los japoneses emplearon esta herramienta para mejorar constantemente maquinaria, materiales, utilización de mano de obra y métodos de producción a través de la aplicación de sugerencias e ideas de los equipos de las compañías. A saber, los beneficios de este sistema son:

- Nulas o bajas inversiones
- Mejoramiento continuo a través de pequeñas y grandes acciones
- Cambio de la cultura organizacional
- Aumento del beneficio

### 12.1.1. Oportunidades de mejora en el proceso de exportación de café verde en grano

Una vez definida la utilización del Kaizen, se procedió a identificar aquellas actividades con oportunidades de mejora en el proceso de exportación de café verde en grano de la compañía COFCO International Colombia S.A.S.

Tabla 7 – Oportunidades de mejora en el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.

Actividad	Nombre Actividad	Oportunidad de Mejora
1	Confirmar fecha de entrega del producto	
2	Reservar ante la naviera	
3	Tramitar exportación ante FNC	
4	Contratar transporte	X
5	Coordinar el despacho	
6	Enviar instrucciones de embarque	
7	Solicitar cita de descargue	X
8	Descargar y tomar muestra	
9	Revisar muestra y dar concepto	
10	Enviar orden de llenado	
11	Llenar contenedor con producto	X
12	Inspección de contenedor	X
13	Documentar mercancía	X
14	Remitir soporte de contribución	
15	Enviar instrucciones de embarque	
16	Solicitar aprobación de Pre-BL	
17	Confirmar zarpe	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

1. Contratar transporte: esta actividad consiste en solicitar ante las transportadoras los vehículos necesarios para realizar la labor de movimiento de mercancía. Es importante mencionar que hay unos requisitos para la selección de transportadoras entre los que encontramos:

- a. Estar registrados ante ALMACAFE para el desempeño de la labor
- b. Contar con certificación BASC vigente
- c. Contar con póliza de seguros vigente que cubra el valor de la mercancía transportada

d. Trazabilidad en todo momento de los vehículos en ruta

Teniendo en cuenta que las empresas transportadoras facturan por la capacidad de cargue del vehículo, se evidencio una oportunidad de mejora que consiste en planificar el despacho de los vehículos con el 100% de la capacidad de carga respetando las restricciones de capacidad exigidas por el Ministerio de Transporte en la Resolución 4100.

2. Solicitar cita de descargue: en el desarrollo de esta actividad la empresa transportadora se encarga de solicitar cita de descargue de la mercancía ante la terminal marítima, para el desarrollo de esta actividad es necesario:

- a. Lotes de exportación, cantidades y distribución por vehículo
- b. Datos de la reserva de la mercancía ante la naviera
- c. Lotes de exportación y cantidades anunciados en el sistema de las terminales marítimas

En esta actividad se detectó que en el proceso actual es necesario contar las guías de tránsito para solicitar las citas de descargue ante la terminal marítima ya que en esta se define la distribución de lotes por vehículo. La oportunidad de mejora consiste en que COFCO International Colombia S.A.S. reporte esta distribución al transportador previo a la solicitud y entrega de las guías de tránsito.

3. Llenar contenedor con producto: el llenado de la mercancía en el contenedor dentro de la terminal marítima puede ser realizado bajo dos modalidades en sacos, a granel en jumbo linner o a granel en big bags:

- a. LCL (less container load), en cuyo caso la mercancía es introducida y estibada en el contenedor por el porteador
- b. FCL (full container load), en cuyo caso la mercancía es introducida y estibada en el contenedor por el cargador

El proceso de llenado actual en las terminales marítimas se realiza de la siguiente manera:

1. Arribo de los vehículos con la mercancía para el descargue
2. Descargue de la mercancía
3. Toma de muestras
4. Emisión del concepto de calidad de FNC
5. Llenado de los contenedores

La propuesta de mejora consiste en realizar el proceso de llenado de la mercancía dentro de los contenedores una vez sea descargada y tomadas las muestras, es decir, no esperar a contar con el concepto de calidades para proceder con el llenado. Aunque se corre el riesgo de un posible rechazo de la mercancía y el incremento de costos, COFCO International Colombia S.A.S. tiene controles internos de producción y calidades que les indica las condiciones del producto y como están estas acordes a los requerimientos de FNC para la exportación.

4. Inspección de contenedor: en el proceso de llenado de las mercancías se realiza un acompañamiento por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para la verificación de las condiciones fitosanitarias del producto y Policía Antinarcoóticos para corroborar la no presencia de contrabando y drogas.

Actualmente este acompañamiento demora y restringe las operaciones de llenado debido a que las entidades cuentan con un equipo humano limitado y restringido por un horario laboral. La propuesta de mejora en esta actividad consiste en realizar la inspección de la mercancía por medio del CCTV y en caso de ser necesario, realizar la revisión con los escáneres de las terminales. El proceso de inspección del ICA se realizaría durante el proceso de descargue de las mercancías en puerto.

5. Documentar mercancías: en esta actividad se procede a cancelar los 6 cts/lb por concepto de contribución cafetera exigidos para permitir la exportación de la mercancía al exterior. Para proceder con este procedimiento se debe contar con los siguientes documentos:

- a. Concepto de calidad de FNC
- b. Certificado de repeso de FNC

Actualmente se debe contar con el certificado de repeso expedido por FNC en físico para proceder a cancelar la contribución cafetera. La mejoría consiste en que FNC genere un portal donde se puedan consultar y descargar los certificados de repeso para el pago de la contribución cafetera.

### 12.1.2. Evaluación de las propuestas de mejora

Con el fin de evaluar la conveniencia de las propuestas de mejora del método Kaizen los autores emplearon 2 herramientas:

- a. Método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL
- b. Método de análisis de tiempos y costos

A saber, el método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL es una metodología estructurada que busca que los participantes encuentren una problemática, examinen las consecuencias y efectos del problema, formulen acciones o soluciones para atacarlos, pero siempre previendo que estos sean realistas y aplicables frente a la realidad del problema. A continuación, se enumeran los pasos del método:

*Tabla 8* - Pasos del método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL

Actividad	Nombre Actividad
1	Identificar el problema
2	Examinar los efectos del problema
3	Identificar las posibles causas del problema
4	Definir los objetivos para la solución
5	Formular acciones para solucionar el problema
6	Configurar alternativas viables pero pertinentes

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

Debido a la naturaleza de las oportunidades de mejora, los autores clasificaron las propuestas en dos categorías:

a. Oportunidades orientadas a la reducción de costos de bodegaje en puerto: a esta categoría pertenecen las oportunidades de mejora 2, 3, 4 y 5 de la tabla 10 “propuestas de mejora bajo el método Kaizen”.

b. Oportunidades orientadas a la reducción de costos de la actividad: a esta categoría pertenecen las oportunidades de mejora 1 de la tabla 10 “propuestas de mejora bajo el método Kaizen”.

Para evaluar la conveniencia económica de las propuestas orientadas a la reducción de costos de bodegaje en puerto se procedió a realizar un análisis de tiempos y costos de las propuestas en conjunto para identificar los ahorros logrados dentro del proceso. Para esto se procedió de la siguiente manera:

*Tabla 9 - Pasos del método de análisis de tiempos y costos*

<b>Actividad</b>	<b>Nombre Actividad</b>
1	Identificar el proceso de exportación de café de la compañía
2	Cuantificar los tiempos individuales y acumulados del proceso actual
3	Cuantificar los costos portuarios de la operación bajo el proceso actual
4	Cuantificar los ahorros en tiempos individuales y acumulados de la propuesta de mejora
5	Cuantificar y comparar los costos portuarios de la operación con las propuestas de mejora
6	Bajo variables de tiempo y costo hacer un cuadro comparativo de los ahorros generados del proceso actual frente al propuesto

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

Para evaluar la conveniencia económica de la propuesta orientada a la reducción de costos de la actividad se procedió a realizar un análisis de costos de la actividad y una comparación económica frente a los costos incurridos una vez implementada la propuesta.

#### ***12.1.2.1. Evaluación de las propuestas de mejora bajo método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL***

Como se enuncio previamente las propuestas de los autores fueron evaluadas por dos métodos, a continuación, se enuncia el procedimiento realizado bajo método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL.

*Tabla 10 - Propuestas de mejora bajo el método Kaizen*

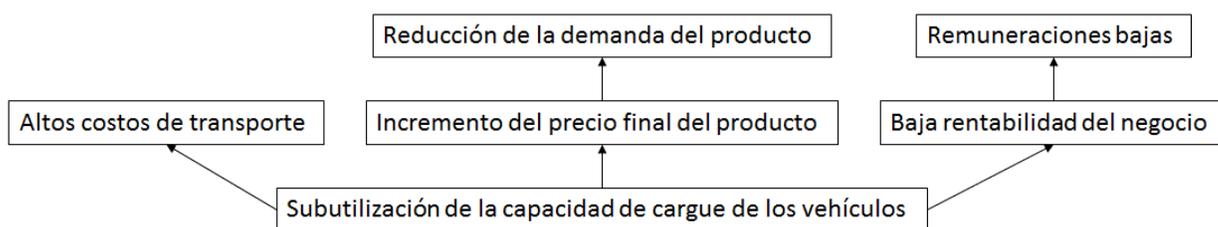
<b>Actividad</b>	<b>Nombre Actividad</b>
1	Contratar transporte
2	Solicitar cita de descargue
3	Llenar contenedor con producto
4	Inspección de contenedor
5	Documentar mercancía

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Chase, F. Robert, & Nicholas J., 2009)

Contratar transporte: teniendo en cuenta que las empresas transportadoras facturan por la capacidad de cargue del vehículo, se evidencio una oportunidad de mejora que consiste en planificar el despacho de los vehículos con el 100% de la capacidad de carga respetando las restricciones de capacidad exigidas por el Ministerio de Transporte en la resolución 4100.

1. Identificar el problema: los vehículos de carga no son cargados con el 100% de la capacidad de cargue del vehículo permitida por la resolución 4100 del Ministerio de Transporte. Dado que la empresa transportadora factura por la capacidad de cargue del vehículo y no por viaje, en los casos donde no se utilice la capacidad total se está pagando por una capacidad no utilizada.
2. Examinar los efectos del problema: el principal efecto de la subutilización de la capacidad de cargue de los vehículos es el incremento de los costos de transporte de la compañía, en la ilustración a continuación se identifica este y otros efectos nocivos para el proceso de exportación de la compañía COFCO International Colombia S.A.S.

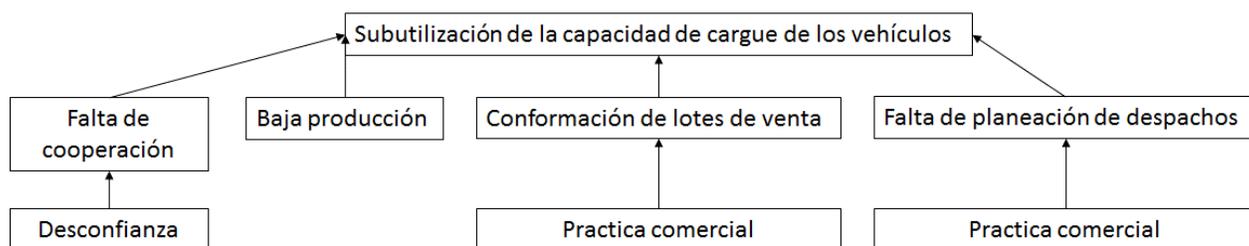
Ilustración 4 - *Árbol de efectos de la propuesta 1*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

- Identificación de las causas: dentro de las causas de la subutilización de la capacidad de cargue de los vehículos encontramos una falta de planeación, baja producción y la conformación de los lotes de venta.

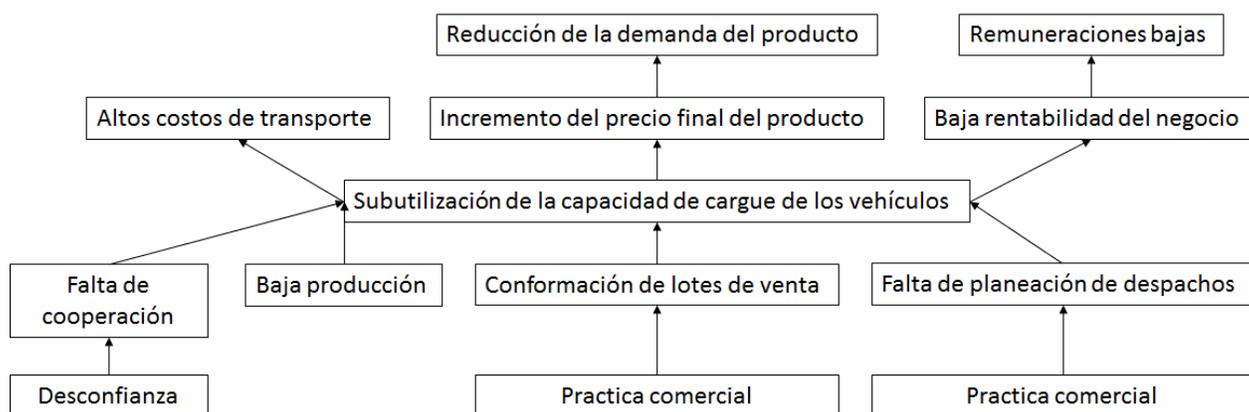
Ilustración 5 - *Árbol de causas de la propuesta 1*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

A continuación, se identifica el árbol de causas y efectos

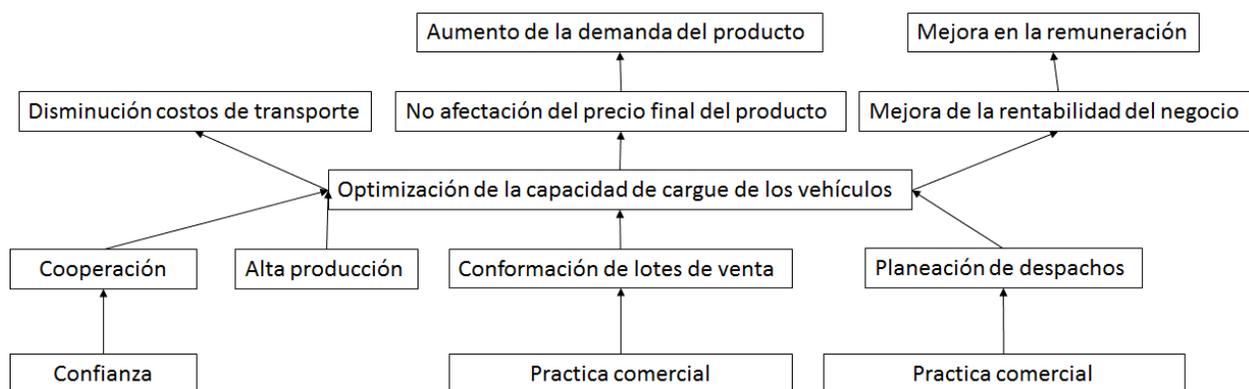
Ilustración 6 - *Árbol de causas y efectos de la propuesta 1*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

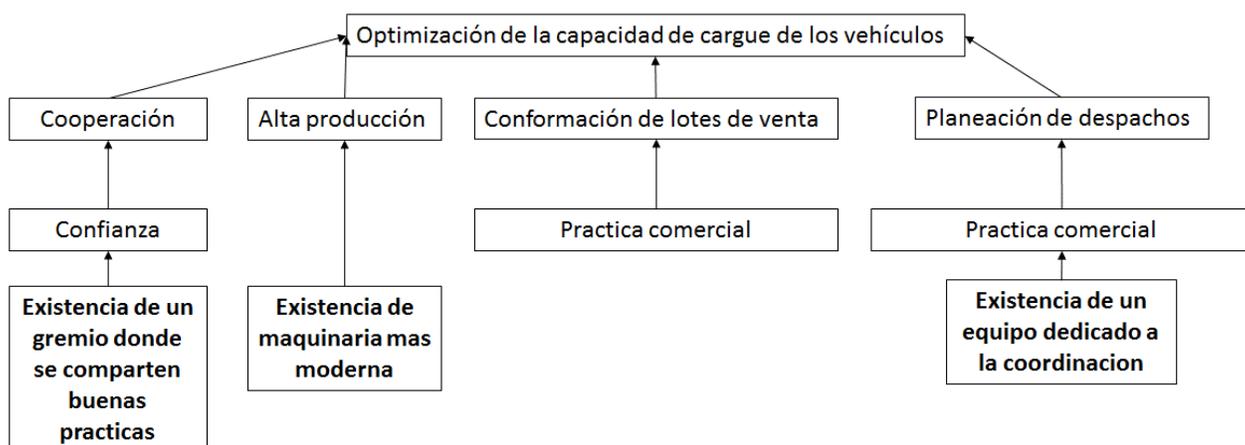
- Definir los objetivos para la solución: la situación deseada es la utilización del 100% de la capacidad de cargue de los vehículos permitida por la resolución 4100 del Ministerio de Transporte.

Ilustración 7 - *Árbol de objetivos de la propuesta 1*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

- Formulación de acciones:

Ilustración 8 - *Formulación de acciones de la propuesta 1*

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

#### 6. Configuración de alternativas:

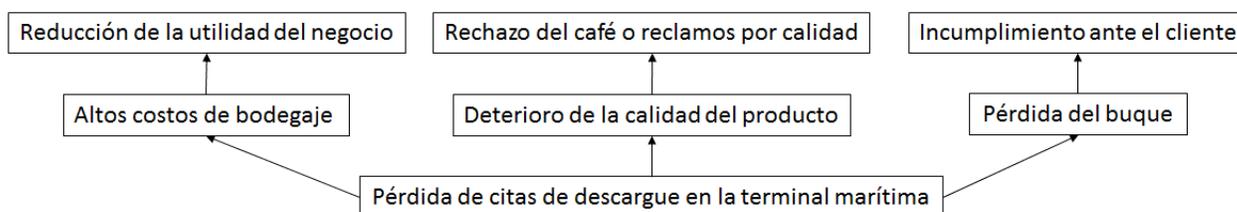
Luego de evaluar las acciones definidas por los autores, se detectó una mayor pertinencia, viabilidad e incidencia en las siguientes propuestas:

- a. Existencia de un gremio donde se compartan buenas prácticas: COFCO International Colombia S.A.S. hace parte de la Asociación Nacional de Exportadores de Café de Colombia (ASOEXPORT), lugar donde se pueden realizar acercamiento entre los distintos participantes para compartir cargas y buscar el empleo del 100% de la capacidad de carga de los vehículos. ASOEXPORT mediaría como un agente externo sin intereses para generar confianza a los integrantes.
- b. Existencia de un equipo dedicado a la coordinación y planificación de despachos: COFCO International Colombia S.A.S. contaría con un equipo dedicado a la planeación de despachos. Este se dedicaría a revisar la disponibilidad de producto, cantidades, capacidad de cargue, destino de la mercancía y restricciones de la terminal destino.

Solicitar cita de descargue: en el proceso actual es necesario contar con las guías de tránsito para tener conocimiento de los lotes, cantidades y distribución por vehículo para proceder a realizar la solicitud de citas ante la terminal marítima. La propuesta de mejora consiste en que COFCO International Colombia S.A.S. reporte a la transportadora esta información previa a la solicitud de guías de tránsito.

1. Identificar el problema: las citas de descargue son solicitadas por parte de la empresa transportadora una vez cuentan con las guías de tránsito expedidas por Almacafe. Como consecuencia de esto, no se encuentra disponibilidad de citas en las fechas requeridas para cumplir los cierres físicos y documentales exigidos por parte de la naviera en puerto.
2. Examinar los efectos del problema: el efecto es la pérdida del buque programado, lo que implica una estadía mayor en la terminal marítima e incremento de los costos por bodegaje y deterioros sobre la mercancía.

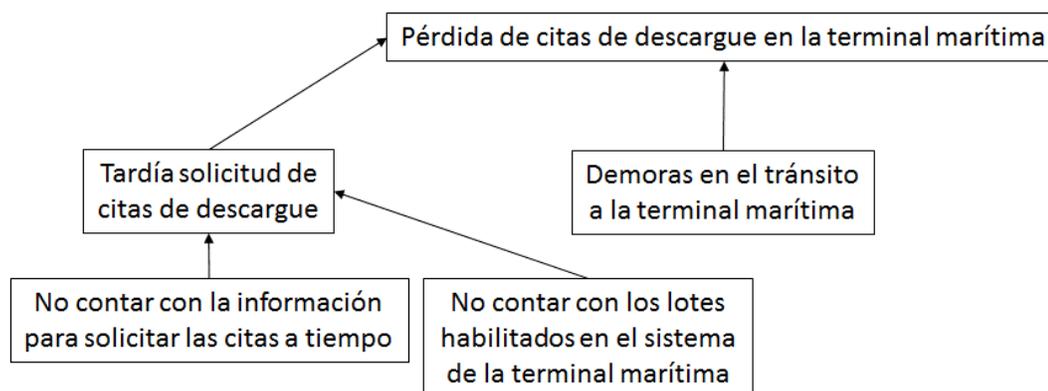
Ilustración 9 - *Árbol de efectos de la propuesta 2*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

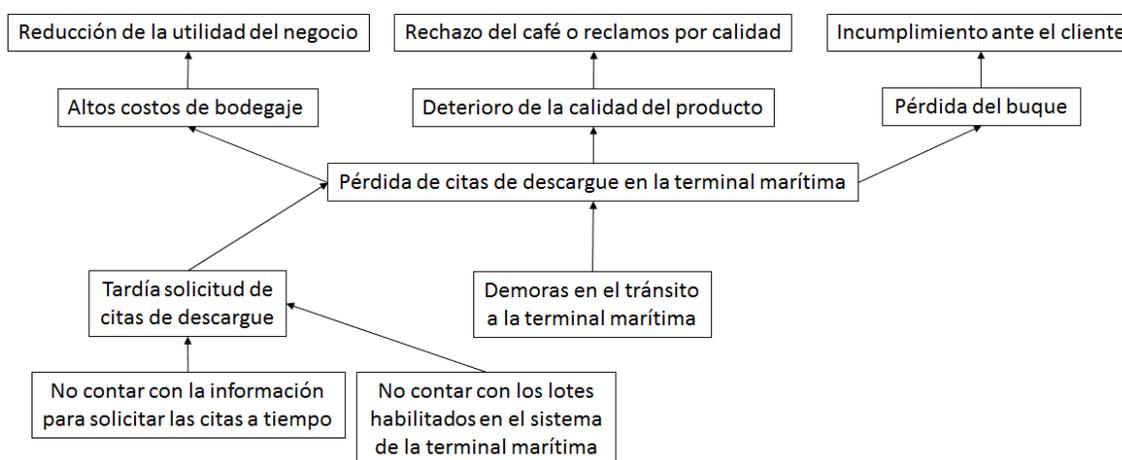
3. Identificación de las causas: dentro de las causas de la pérdida de citas de descargue encontramos que la transportadora terrestre no cuenta con la información necesaria para el proceso a tiempo.

Ilustración 10 - *Árbol de causas de la propuesta 2*



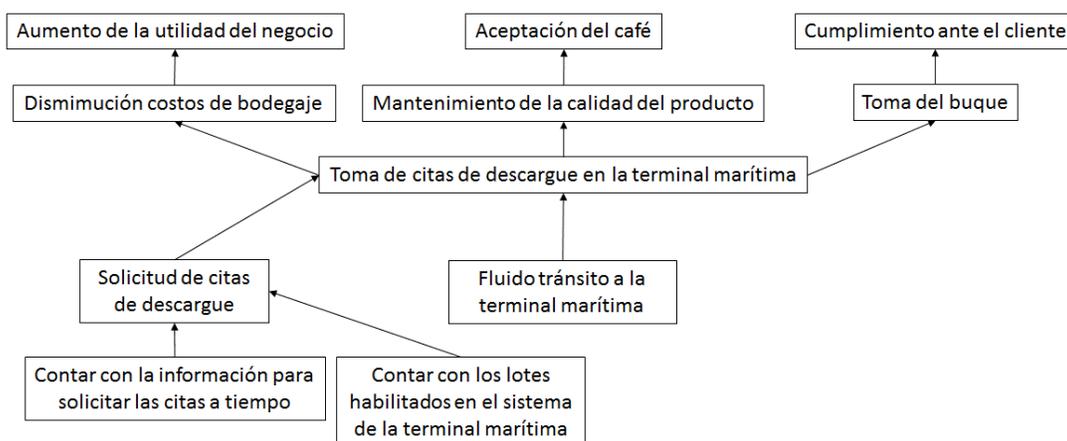
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

Ilustración 11 - *Árbol de causas y efectos de la propuesta 2*



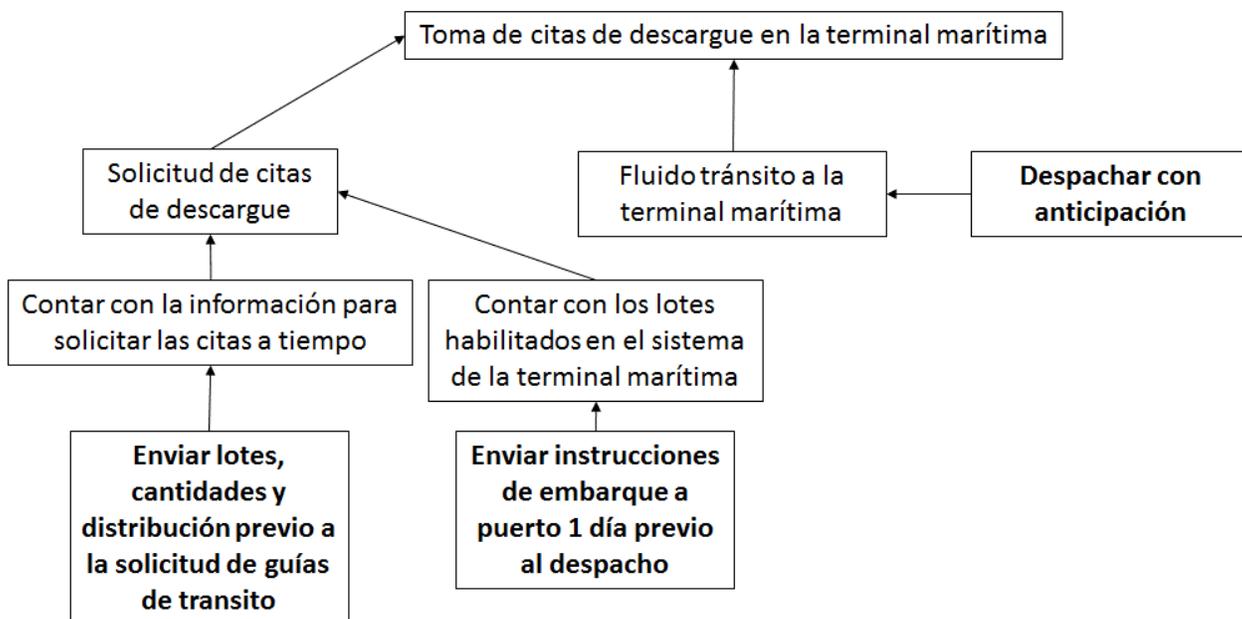
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

- Definir los objetivos para la solución: la situación deseada es la toma de citas de descarga que permitan descargar la mercancía a tiempo para cumplir con los cierres físicos y documentales de la naviera.

Ilustración 12 - *Árbol de objetivos de la propuesta 2*

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

## 5. Formulación de acciones:

Ilustración 13 - *Formulación de acciones de la propuesta 2*

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

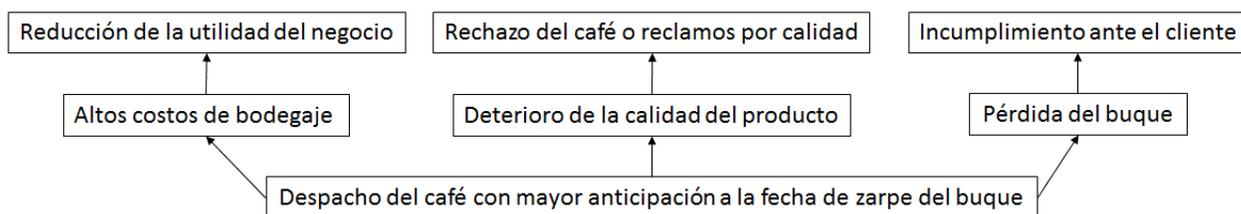
Luego de evaluar las acciones definidas por los autores, se detectó una mayor pertinencia, viabilidad e incidencia en las siguientes propuestas:

- a. Enviar información de lotes, cantidades y distribución por vehículo por parte de COFCO International Colombia S.A.S. previo a la solicitud de las guías de tránsito. Esta información está disponible por parte de la compañía con 24 horas de anticipación al despacho de la mercancía.
- b. Enviar instrucciones de embarque a puerto 1 día antes al despacho de la mercancía a puerto. COFCO International Colombia S.A.S. cuenta con esta información con más de 24 horas previas al despacho de la mercancía ya que esta es suministrada por parte de los compradores una vez se está en el mes de embarque del contrato.

Llenar contenedor con producto: actualmente el proceso de llenado se realiza una vez se cuenta con el concepto de aprobación del café. La propuesta de mejora consiste en realizar el proceso de llenado de la mercancía dentro de los contenedores una vez sea descargada y tomadas las muestras.

1. Identificar el problema: se debe esperar a contar con el concepto de calidad expedido por FNC para proceder con el llenado de la mercancía en los contenedores.
2. Examinar los efectos del problema: mayor permanencia de la mercancía en puerto lo que implicar mayores costos de bodegaje y deterioro del café.

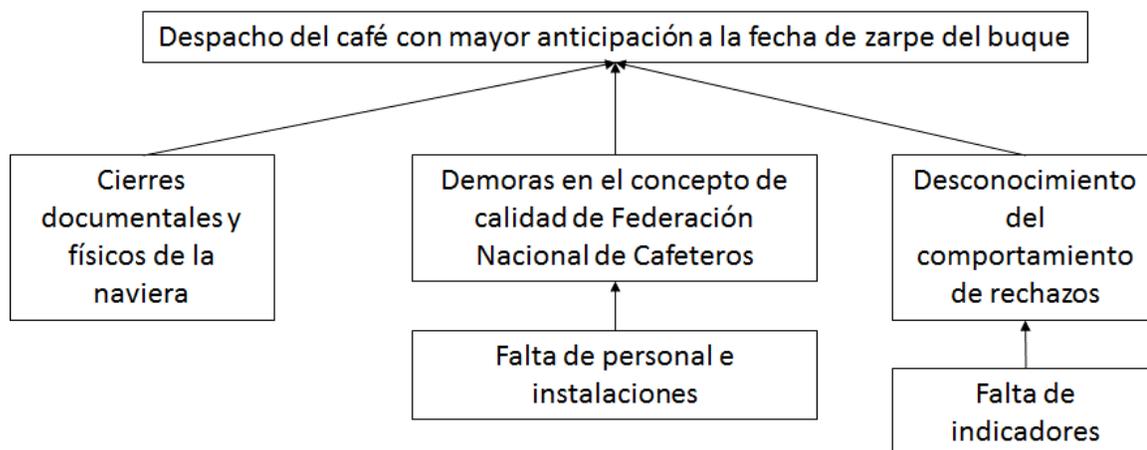
Ilustración 14 - *Árbol de efectos de la propuesta 3*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

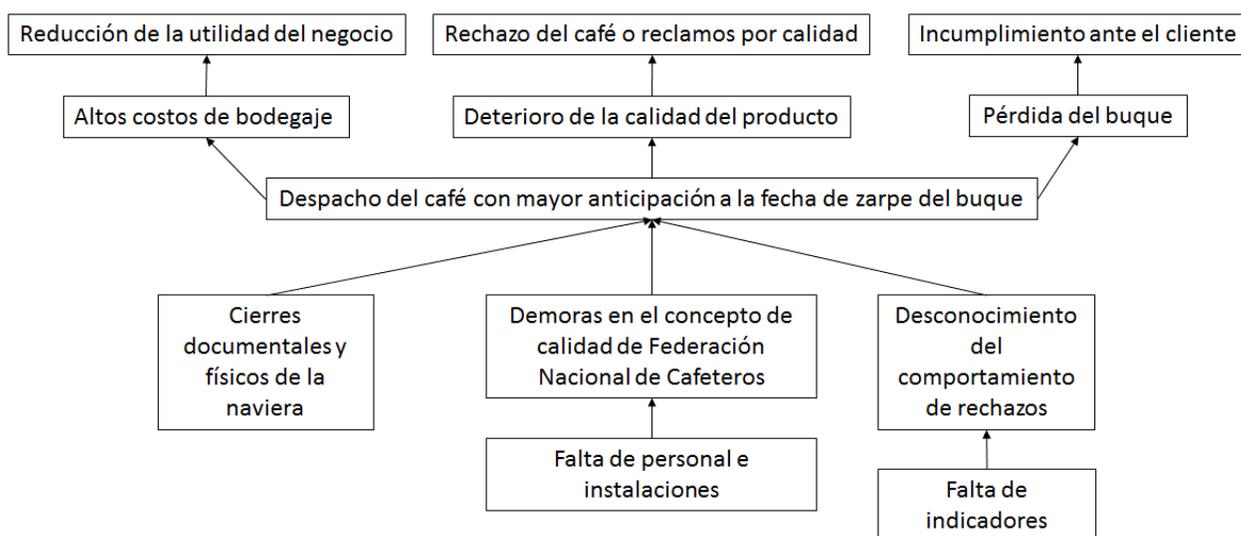
- Identificación de las causas: demoras en el proceso de calidad por parte de FNC, necesidad de contar con el concepto de calidad, falta de conocimiento del porcentaje de rechazos de la trilladora.

Ilustración 15 - *Árbol de causas de la propuesta 3*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

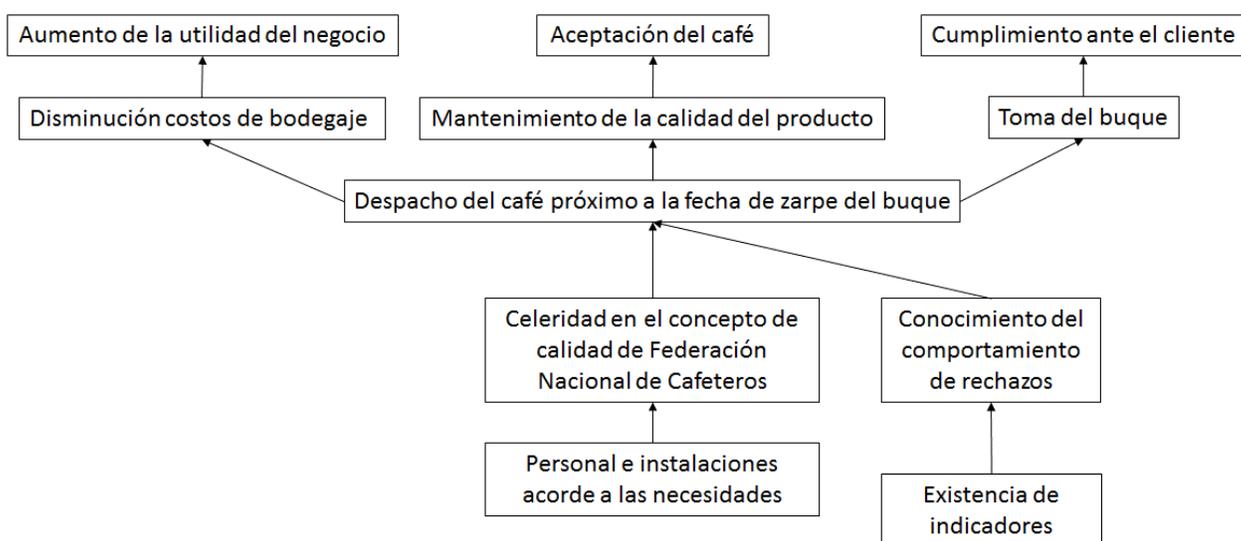
Ilustración 16 - *Árbol de causas y efectos de la propuesta 3*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

- Definir los objetivos para la solución: la situación deseada es que el llenado se realice luego del descargue y toma de muestras del café.

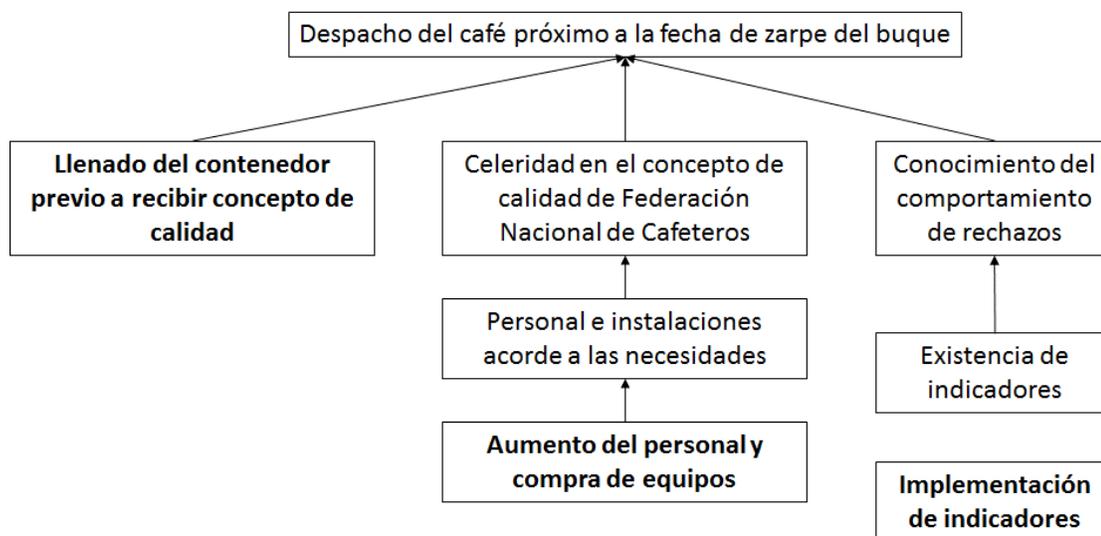
Ilustración 17 - *Árbol de objetivos de la propuesta 3*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

## 5. Formulación de acciones:

Ilustración 18 - *Formulación de acciones de la propuesta 3*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

## 6. Configuración de alternativas:

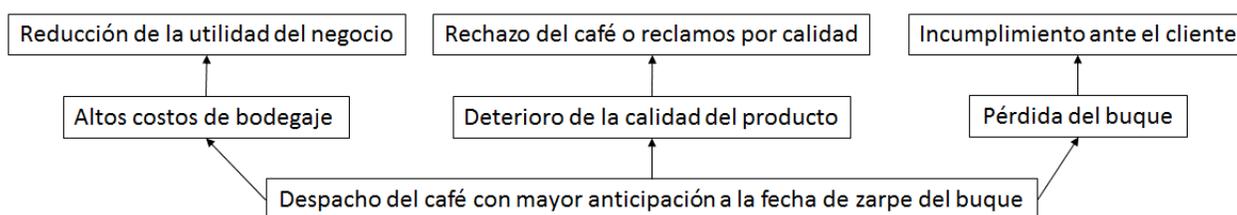
Luego de evaluar las acciones definidas por los autores, se detectó una mayor pertinencia, viabilidad e incidencia en las siguientes propuestas:

- a. Implementación de indicadores por parte de COFCO International Colombia S.A.S. para conocer el porcentaje de rechazo sobre el total de despachos realizados en un periodo de tiempo para cada una de las trilladoras de café
- b. Llenado del contenedor con café previo a la obtención del concepto de calidad por parte de FNC. Con el conocimiento previo de la calidad del café y el porcentaje de rechazos de cada una de las trilladoras, se puede tomar la decisión de realizar este procedimiento para que el producto permanezca un menor periodo de tiempo en puerto.

Inspeccionar contenedor: actualmente el proceso de llenado de las mercancías necesita acompañamiento por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para la verificación de las condiciones fitosanitarias del producto y Policía Antinarcoóticos para corroborar la no presencia de contrabando y drogas. La propuesta de mejora en esta actividad consiste en realizar la inspección de la mercancía con los escáneres de las terminales y el proceso de inspección del ICA durante el proceso de descargue de las mercancías en puerto.

1. Identificar el problema: se depende de la disponibilidad y horarios de las autoridades para programar los llenados de la mercancía dentro de los contenedores.
2. Examinar los efectos del problema: mayor permanencia de la mercancía en puerto lo que implicar mayores costos de bodegaje y deterioro del café.

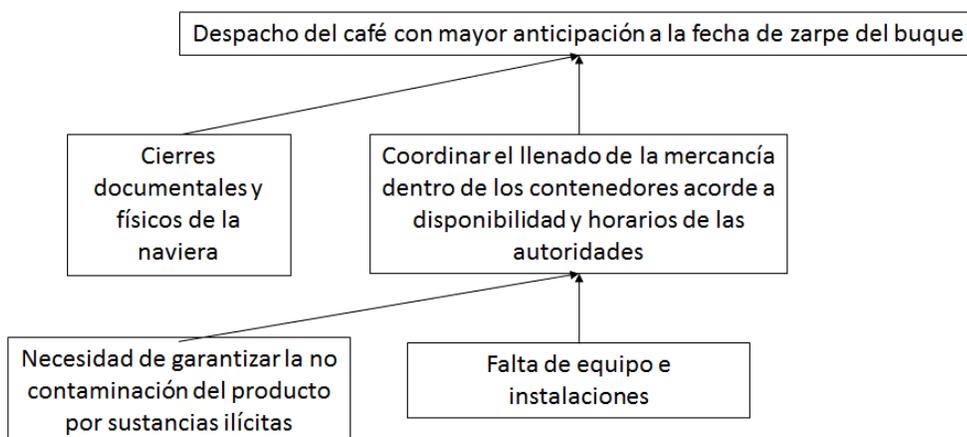
Ilustración 19 - *Árbol de efectos de la propuesta 4*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

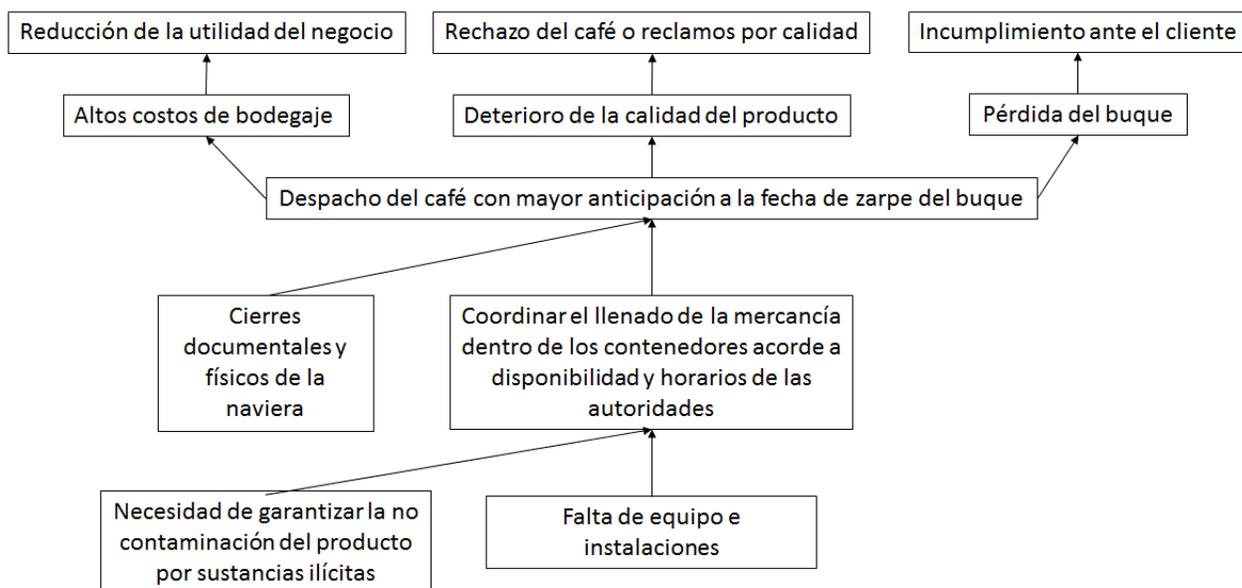
3. Identificación de las causas: evitar la contaminación de la carga con sustancias ilícitas, falta de equipo e instalaciones por parte de las autoridades, necesidad de cumplir con los cierres documentales y físicos de la naviera.

Ilustración 20 - *Árbol de causas de la propuesta 4*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

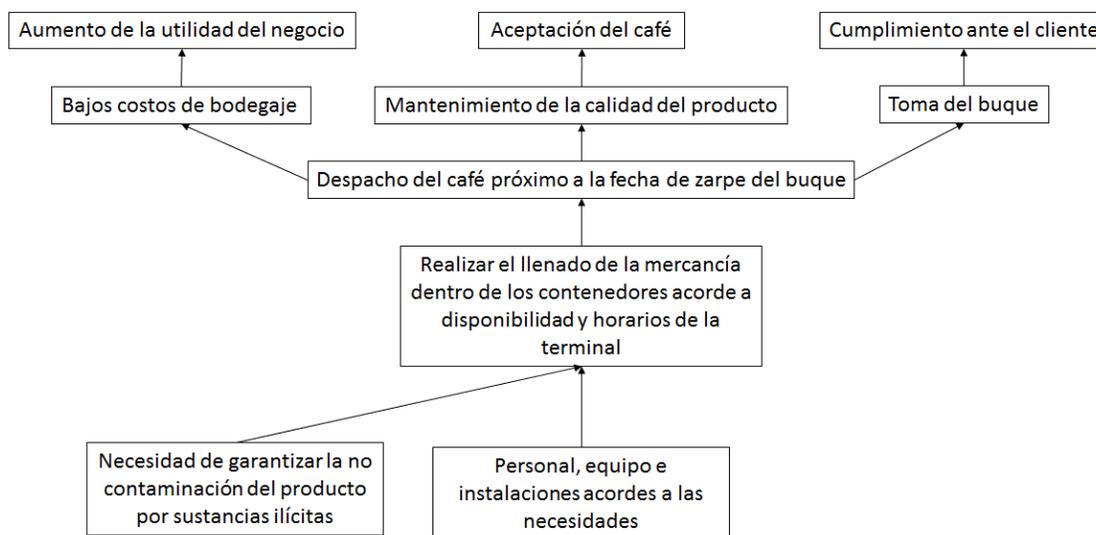
Ilustración 21 - *Árbol de causas y efectos de la propuesta 4*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

4. Definir los objetivos para la solución: la situación deseada es que la inspección por parte del ICA se realice al momento de descargar la mercancía y por policía antinarcoóticos con el apoyo de las grabaciones del CCTV de las terminales marítimas y escáneres de puerto.

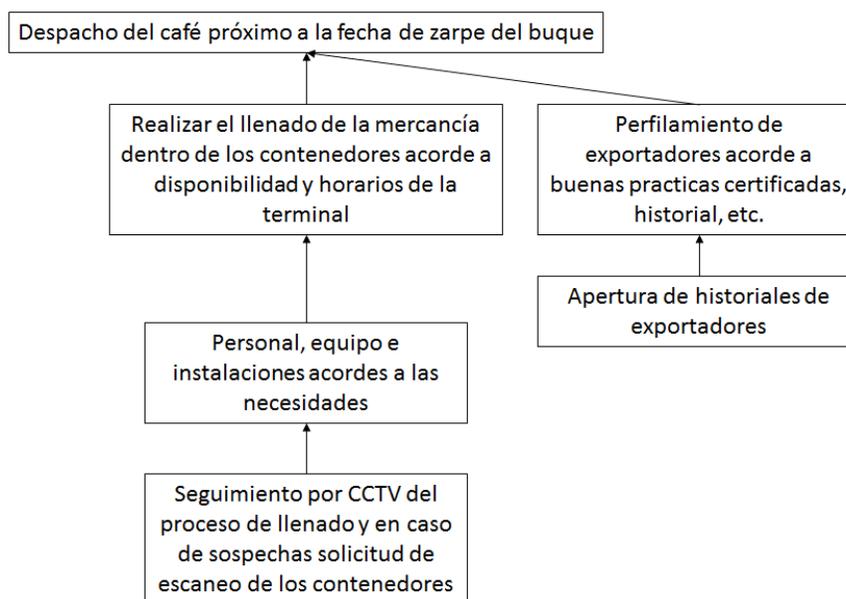
Ilustración 22 - *Árbol de objetivos de la propuesta 4*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

5. Formulación de acciones:

Ilustración 23 - *Formulación de acciones de la propuesta 4*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

#### 6. Configuración de alternativas:

Luego de evaluar las acciones definidas por los autores, se detectó una mayor pertinencia, viabilidad e incidencia en las siguientes propuestas:

- a. Apertura de historiales de exportadores con el fin de realizar un análisis estadístico de las desviaciones presentadas con el exportador, conocer las buenas prácticas implementadas para mitigar el riesgo de contaminación de la carga, certificaciones por parte de terceros como el BASC
- b. Realizar un seguimiento por CCTV de la operación de llenado de los contenedores para tener un registro y evidenciar en tiempo real el proceso. En caso de sospecha se puede solicitar una inspección física de la mercancía o por medio de los escáneres

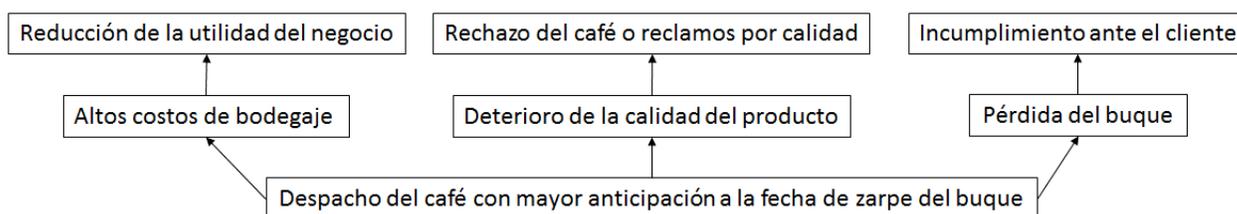
Documentar mercancía: en esta actividad se procede a cancelar los 6 cts/lb por concepto de contribución cafetera exigidos para permitir la exportación de la mercancía al exterior. Para proceder con este procedimiento se debe contar con los siguientes documentos:

- a. Concepto de calidad de FNC
- b. Certificado de repeso de FNC

Actualmente se debe contar con el certificado de repeso expedido por FNC en físico para proceder a cancelar la contribución cafetera. La mejoría consiste en que FNC genere un portal donde se puedan consultar y descargar los certificados de repeso para el pago de la contribución cafetera.

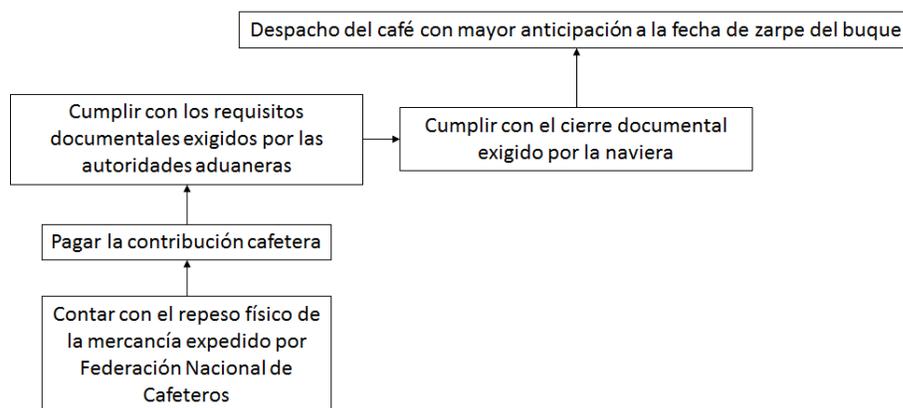
1. Identificar el problema: se debe contar con el certificado de repeso expedido por FNC en físico para proceder a cancelar la contribución cafetera.
2. Examinar los efectos del problema: mayor permanencia de la mercancía en puerto lo que implicar mayores costos de bodegaje y deterioro del café.

Ilustración 24 - *Árbol de efectos de la propuesta 5*

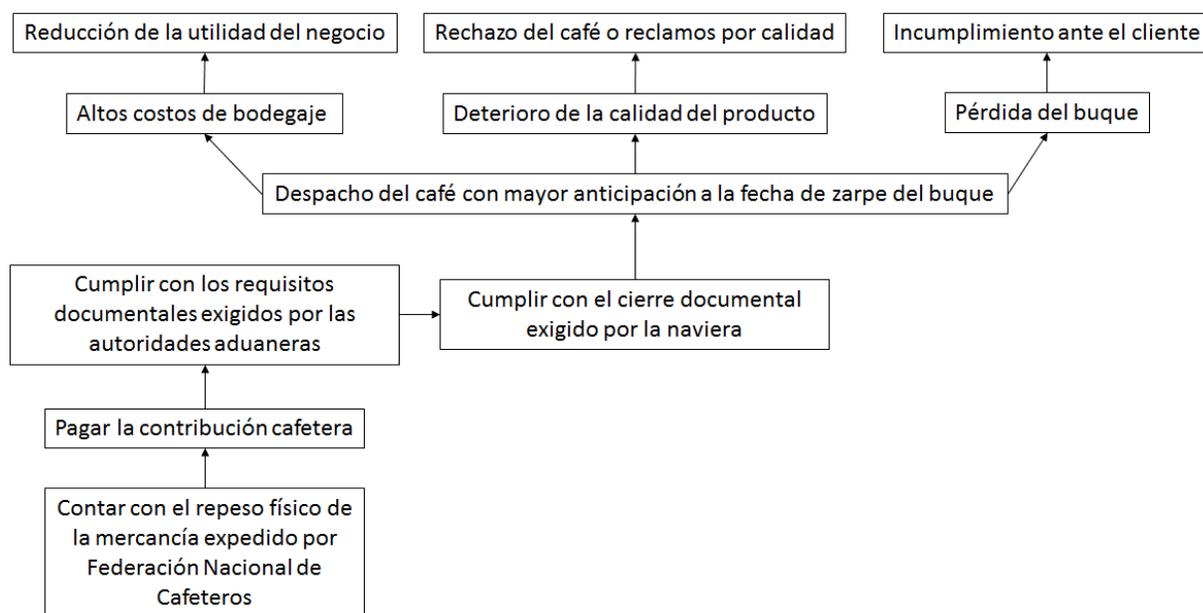


Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

3. Identificación de las causas:

Ilustración 25 - *Árbol de causas de la propuesta 5*

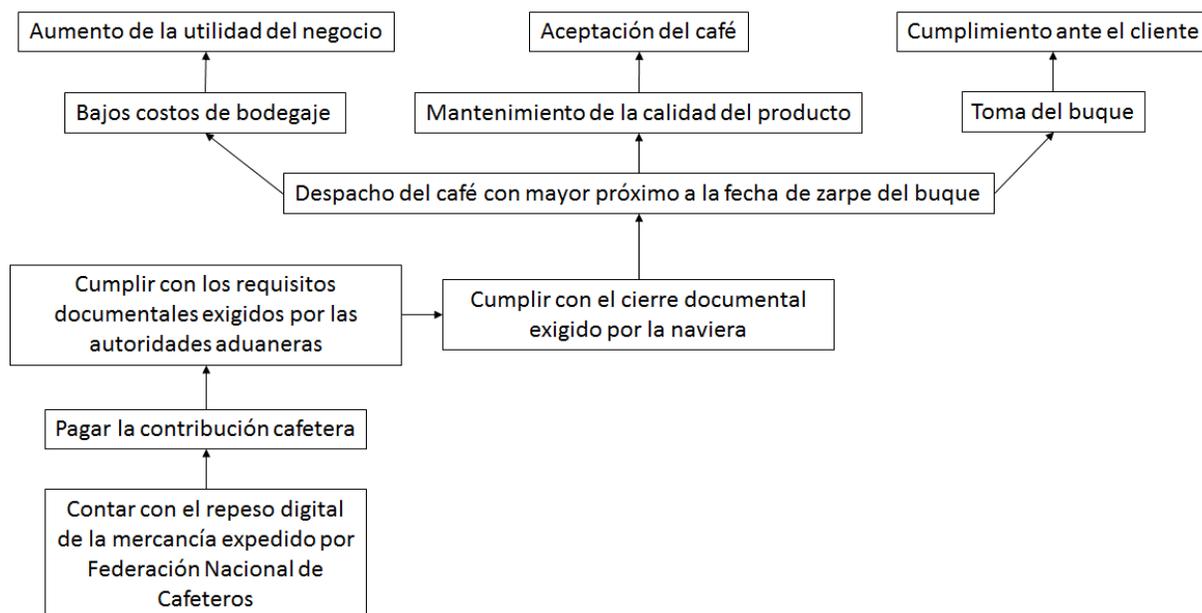
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

Ilustración 26 - *Árbol de causas y efectos de la propuesta 5*

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

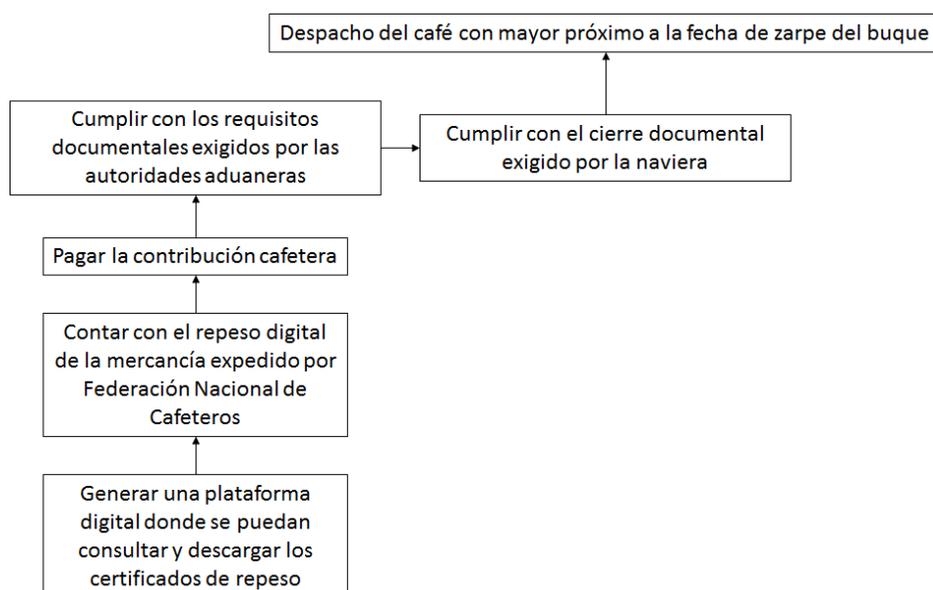
- Definir los objetivos para la solución: la situación deseada es que se pueda cancelar la contribución cafetera sin necesidad de presentar los repesos físicos originales

Ilustración 27 - *Árbol de objetivos de la propuesta 5*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

## 5. Formulación de acciones:

Ilustración 28 - *Formulación de acciones de la propuesta 5*

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

## 6. Configuración de alternativas:

Luego de evaluar las acciones definidas por los autores, se detectó una mayor pertinencia, viabilidad e incidencia de la propuesta relacionada con la no exigencia del certificado de repeso original en físico para el pago de la contribución cafetera. Para esto FNC puede generar un portal donde accedan los exportadores a consultar y descargar los certificados de repeso una vez estén disponibles.

### ***12.1.2.2. Evaluación de las propuestas de mejora bajo método de análisis de tiempos y costos***

Luego de evaluar las propuestas de mejora a la luz del método análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL se procede a realizar una evaluación cuantitativa de la conveniencia de las propuestas.

Tal como se mencionó en el apartado 12.1.2 “evaluación de las propuestas de mejora”, las propuestas de mejora se dividieron en 2 categorías así:

a. Oportunidades orientadas a la reducción de costos de bodegaje en puerto

b. Oportunidades orientadas a la reducción de costos de la actividad

Para realizar la evaluación de las oportunidades de mejora orientadas a la reducción de costos de bodegaje en puerto se siguió el método de análisis de tiempos y costos enunciado en la Tabla 9 - Pasos del método de análisis de tiempos y costos. A continuación, encontramos los hallazgos:

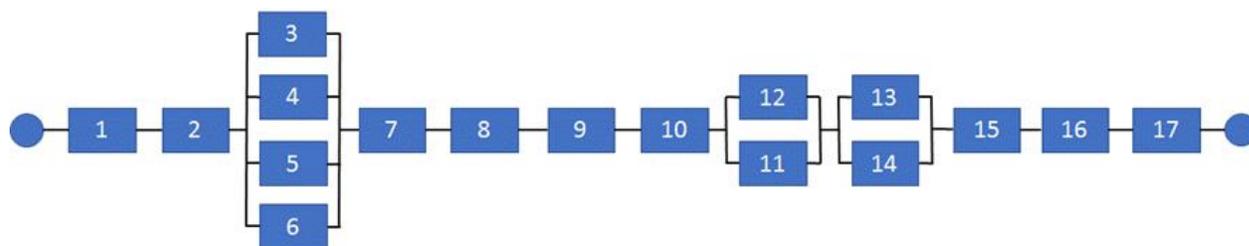
1. Identificar el proceso de exportación de café de la compañía, como medida inicial los autores identificaron y graficaron el proceso actual de exportación de COFCO International Colombia S.A.S.

Tabla 11 - *Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*

<b>Actividad</b>	<b>Nombre Actividad</b>
1	Confirmar fecha de entrega del producto
2	Reservar ante la naviera
3	Tramitar exportación ante FNC
4	Contratar transporte
5	Coordinar el despacho
6	Enviar instrucciones de embarque
7	Solicitar cita de descargue
8	Descargar y tomar muestra
9	Revisar muestra y dar concepto
10	Enviar orden de llenado
11	Llenar contenedor con producto
12	Inspección de contenedor
13	Documentar mercancía
14	Remitir soporte de contribución
15	Enviar instrucciones de embarque
16	Solicitar aprobación de Pre-BL
17	Confirmar zarpe

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Ilustración 29 - *Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

2. Cuantificar los tiempos individuales y acumulados, en esta etapa se procedieron a cuantificar los tiempos individuales de cada una de las actividades y el tiempo acumulado del proceso.

Tabla 12 - *Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*

Actividad	Nombre Actividad	Tiempos (Horas)	Tiempos Acumulados (Horas)
1	Confirmar fecha de entrega del producto	2	2
2	Reservar ante la naviera	1	3
3	Tramitar exportación ante FNC	0.5	5
4	Contratar transporte	0.5	
5	Coordinar el despacho	2	
6	Enviar instrucciones de embarque	1	
7	Solicitar cita de descargue	0.5	5.5
8	Descargar y tomar muestra	3	8.5
9	Revisar muestra y dar concepto	8	16.5
10	Enviar orden de llenado	0.5	17
11	Llenar contenedor con producto	3	20
12	Inspección de contenedor	1	
13	Documentar mercancía	2.5	
14	Remitir soporte de contribución	0.5	
15	Enviar instrucciones de embarque	1	23.5
16	Solicitar aprobación de Pre-BL	0.5	24
17	Confirmar zarpe	0.1	24.1

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International, 2019)

El proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. se toma 24 horas hábiles (3.0 días). A estos procesos se le adicionan 30 horas (1.5 días) correspondientes al tránsito desde las plantas de producción a puerto y 96 horas (4 días) que son tomadas por parte de la naviera para realizar la planeación de cargues, enviar información a las aduanas de destino y realizar la operación de movimiento y cargue de los contenedores al buque.

En resumen, el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. desde el momento en que se confirma la disponibilidad de la mercancía hasta la confirmación de zarpe es el siguiente:

Tabla 13 - *Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*

<b>Nombre Actividad</b>	<b>Tiempos (Días)</b>	<b>Tiempos Acumulados (Días)</b>
Procesos logísticos	3.0	3
Tránsito a Puerto	1.5	4.5
Procesos de la naviera	4	8.5

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International, 2019)

3. Cuantificar los costos portuarios de la operación bajo el modelo actual, una vez identificados los tiempos del proceso se procedió a cuantificar los costos portuarios involucrados.

El costeo portuario se realizó para 275 sacos de 70 Kg, con una permanencia en puerto de 7 días y una TRM de \$ 3,053. COFCO International Colombia S.A.S. cuenta con 4 días libres de bodegaje.

Tabla 14 - Costos portuarios bajo el modelo actual en Buenaventura

	SPRB		TCBUEN		SPIA	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	USD 6.60	USD 127.05	USD 5.00	USD 96.25
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.00	USD 96.25	N/A	N/A	USD 5.50	USD 105.88
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.40	USD -	USD 1.40	USD 80.85	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 21.45	USD 64.35	N/A	N/A	USD 23.00	USD 69.00
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475		COP 233,900		COP 233,900	
<b>TOTAL USD</b>	USD 160.60		USD 207.90		USD 271.13	
<b>TOTAL COP</b>	COP 870,787		COP 868,619		COP 1,061,645	
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 3,166		COP 3,159		COP 3,861	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

Tabla 15 - Costos portuarios bajo el modelo actual en Cartagena y Santa Marta

	SPRC // CONTECAR		CCTO		SMITCO	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	COP 533.00	COP 146,575	COP 575.00	COP 158,125
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.50	USD 105.88	USD 5.50	USD 105.88	USD 95.00	USD 95.00
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.90	USD -	USD 1.90	USD -	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 28.00	USD 84.00	USD 27.00	USD 81.00	N/A	N/A
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475.00		COP 380,475		COP 392,025	
<b>TOTAL USD</b>	USD 189.88		USD 186.88		USD 95.00	
<b>TOTAL COP</b>	COP 960,163		COP 951,004		COP 682,060	

<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 3,492	COP 3,458	COP 2,480
---------------------	-----------	-----------	-----------

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

En la tabla relacionada a continuación se resume los costos portuarios incurridos bajo el modelo actual.

Tabla 16 - *Resumen de los costos portuarios bajo el modelo actual*

	<b>SPRB</b>	<b>TCBUEN</b>	<b>SPIA</b>	<b>SPRC // CONTECAR</b>	<b>CCTO</b>	<b>SMITCO</b>
TOTAL COP/SS	COP 3,166	COP 3,159	COP 3,861	COP 3,492	COP 3,458	COP 2,480

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

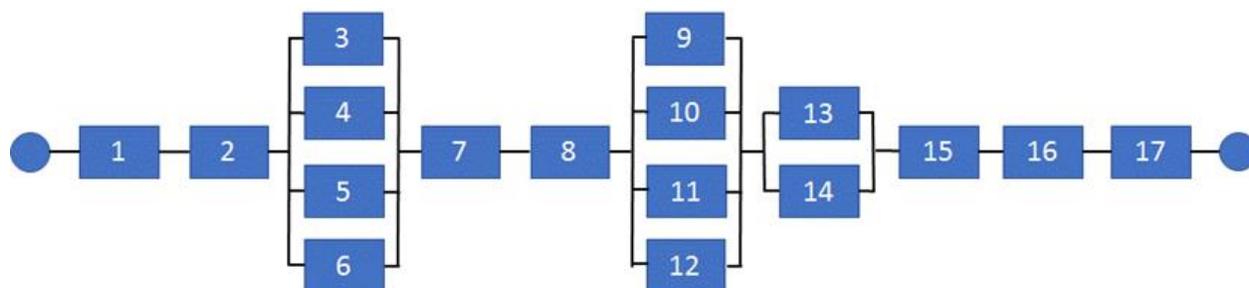
4. Cuantificar los ahorros en tiempos individuales y acumulados, en esta etapa se procedió a cuantificar los ahorros en tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. aplicando las propuestas de mejora enunciadas bajo el método Kaizen.

Tabla 17 - *Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con las propuestas de mejora del método Kaizen*

<b>Actividad</b>	<b>Nombre Actividad</b>	<b>Tiempos (Horas)</b>	<b>Tiempos Acumulados (Horas)</b>
1	Confirmar fecha de entrega del producto	2	2
2	Reservar ante la naviera	1	3
3	Tramitar exportación ante FNC	0.5	4
4	Contratar transporte	0.5	
5	Coordinar el despacho	1	
6	Enviar instrucciones de embarque	1	
7	Solicitar cita de descargue	0.5	4.5
8	Descargar y tomar muestra	3	7.5
9	Revisar muestra y dar concepto	8	15.5
10	Enviar orden de llenado	0.5	
11	Llenar contenedor con producto	3	
12	Inspección de contenedor	1	16.5
13	Documentar mercancía	1	
14	Remitir soporte de contribución	0.5	
15	Enviar instrucciones de embarque	1	17.5
16	Solicitar aprobación de Pre-BL	0.5	18
17	Confirmar zarpe	0.1	18.1

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Ilustración 30 - *Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con las propuestas de mejora del método Kaizen*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Con las propuestas de mejora del método Kaizen, el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. logística se reduce a 18 horas hábiles (1,7 días) para el desarrollo de los procesos logísticos. A estos procesos se les debe adicionar 30 horas (1,5 días) correspondientes al tránsito desde las plantas de producción a puerto y 96 horas (4 días) que son tomadas por parte de la naviera para hacer la planeación de cargues, enviar información a las aduanas de destino y realizar la operación de movimiento y cargue de los contenedores al buque.

En la tabla relacionada a continuación se muestra el resumen:

Tabla 18 - *Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con las propuestas de mejora del método Kaizen*

Nombre Actividad	Tiempos (Días)	Tiempos Acumulados (Días)
Procesos logísticos	1.7	1.7
Tránsito a Puerto	1.5	3.2
Procesos de la naviera	4	7.2

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

5. Cuantificar los costos portuarios de la operación con las propuestas de mejora, en esta etapa se procedió a cuantificar los ahorros en los costos portuarios generados en la exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. aplicando las propuestas de mejora del método Kaizen

El costeo portuario se realizó para 275 sacos de 70 Kg, con una permanencia en puerto de 6 días y una TRM de \$ 3,053. COFCO International Colombia S.A.S. cuenta con 4 días libres de bodegaje.

Tabla 19 - *Costos portuarios con las propuestas de mejora del método Kaizen en Buenaventura*

	SPRB		TCBUEN		SPIA	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	USD 6.60	USD 127.05	USD 5.00	USD 96.25
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.00	USD 96.25	N/A	N/A	USD 5.50	USD 105.88
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.40	USD -	USD 1.40	USD 53.90	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 21.45	USD 42.90	N/A	N/A	USD 23.00	USD 46.00
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475		COP 233,900		COP 233,900	
<b>TOTAL USD</b>	USD 139.15		USD 180.95		USD 248.13	
<b>TOTAL COP</b>	COP 805,300		COP 786,340		COP 991,426	
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 2,928		COP 2,859		COP 3,605	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Tabla 20 - *Costos portuarios con las propuestas de mejora del método Kaizen en Cartagena y Santa Marta*

	SPRC // CONTECAR		CCTO		SMITCO	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	COP 533.00	COP 146,575	COP 575.00	COP 158,125
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.50	USD 105.88	USD 5.50	USD 105.88	USD 95.00	USD 95.00
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.90	USD -	USD 1.90	USD -	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 28.00	USD 56.00	USD 27.00	USD 54.00	N/A	N/A
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475.00		COP 380,475		COP 392,025	
<b>TOTAL USD</b>	USD 161.88		USD 159.88		USD 95.00	
<b>TOTAL COP</b>	COP 874,679		COP 868,573		COP 682,060	
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 3,181		COP 3,158		COP 2,480	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

En la tabla relacionada a continuación se resume los costos portuarios incurridos bajo el modelo actual.

Tabla 21 - Resumen de los costos portuarios con las propuestas de mejora del método Kaizen

	SPRB	TCBUEN	SPIA	SPRC // CONTECAR	CCTO	SMITCO
TOTAL COP/SS	COP 2,928	COP 2,859	COP 3,605	COP 3,181	COP 3,158	COP 2,480

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

6. Bajo variables de tiempo y costo hacer un cuadro comparativo de los ahorros generados del proceso actual frente al propuesto

*Tabla 22* - Ahorros en los tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con las propuestas de mejora del método Kaizen

Nombre Actividad	Tiempos Actuales		Tiempos Propuestos	
	Tiempos (Días)	Tiempos Acumulados (Días)	Tiempos (Días)	Tiempos Acumulados (Días)
Procesos logísticos	3.0	3	1.7	1.7
Tránsito a Puerto	1.5	4.5	1.5	3.2
Procesos de la naviera	4	8.5	4	7.2
Total	8.5		7.2	
Variación	-15%			

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

*Tabla 23* - Ahorros en los costos portuarios del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con las propuestas de mejora del método Kaizen

	SPRB	TCBUEN	SPIA	SPRC // CONTECAR	CCTO	SMITCO
TOTAL COP/SS	COP 3,166	COP 3,159	COP 3,861	COP 3,492	COP 3,458	COP 2,480
TOTAL COP/SS	COP 2,928	COP 2,859	COP 3,605	COP 3,181	COP 3,158	COP 2,480
VARIACION (%)	-8%	-9%	-7%	-9%	-9%	0%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

A continuación, se realiza el análisis cuantitativo de la oportunidad orientada a la reducción de costos de la actividad. Como se mencionó previamente esta propuesta consiste en emplear un mayor porcentaje de la capacidad instalada de cada vehículo.

Para realizar este análisis se tomo la data de sacos movilizados en el periodo comprendido de febrero de 2018 a febrero de 2019 y se procedió a calcular la capacidad empleada frente a la capacidad contratada por mes y los costos incurridos. En la tabla relacionada a continuación se encuentran los hallazgos:

Tabla 24 - Costos incurridos y capacidad de cargue utilizada en el periodo febrero 2018 a febrero 2019

Mes & Año	Sacos Movilizados (Sacos de 70 Kg)	Capacidad Contratada (Sacos de 70 Kg)	Costos Incurridos COP	Capacidad Utilizada
Febrero 2018	18,369	21,000	148,412,042	87.47%
Marzo 2018	15,521	17,070	120,637,789	90.93%
Abril 2018	18,931	20,670	146,079,853	91.59%
Mayo 2018	14,961	16,500	116,609,462	90.67%
Junio 2018	26,510	30,070	212,511,910	88.16%
Julio 2018	24,066	26,500	187,281,863	90.82%
Agosto 2018	27,555	30,150	213,077,289	91.39%
Septiembre 2018	31,371	34,640	244,809,197	90.56%
Octubre 2018	22,620	24,670	174,348,813	91.69%
Noviembre 2018	30,925	34,140	241,275,577	90.58%
Diciembre 2018	23,001	25,000	176,681,003	92.00%
Enero 2019	27,329	29,710	209,967,703	91.99%
Febrero 2019	32,582	34,640	244,809,197	94.06%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

En resumen, durante el periodo comprendido entre febrero 2018 y febrero 2019 con una capacidad contratada de 344,760 sacos de 70 Kg se movilizaron 313,741 sacos de 70 Kg lo cual implica una capacidad utilizada del 87.47%. Estas movilizaciones implicaron una inversión de COP 2,436,501,698

Frente al panorama del sector y restricciones de este, se definió como meta tener una capacidad utilizada del 100% mediante la consolidación de carga con otros exportadores de carga y planificación de despachos. La definición de esta meta se dio teniendo en cuenta la conformación de lotes establecida por costumbre comercial, capacidad de cargue de los vehículos e histórico de capacidades.

Tabla 25 - Costos incurridos bajo el escenario 100% de capacidad utilizada

Mes & Año	Sacos Movilizados (Sacos de 70 Kg)	Capacidad Contratada (Sacos de 70 Kg)	Costos Incurridos COP	Capacidad Utilizada
Febrero 2018	18,369	18,369	129,818,133	100.00%
Marzo 2018	15,521	15,521	109,690,634	100.00%
Abril 2018	18,931	18,931	133,789,922	100.00%
Mayo 2018	14,961	14,961	105,732,979	100.00%
Junio 2018	26,510	26,510	187,352,535	100.00%
Julio 2018	24,066	24,066	170,080,200	100.00%
Agosto 2018	27,555	27,555	194,737,801	100.00%
Septiembre 2018	31,371	31,371	221,706,389	100.00%
Octubre 2018	22,620	22,620	159,860,971	100.00%
Noviembre 2018	30,925	30,925	218,554,400	100.00%
Diciembre 2018	23,001	23,001	162,553,590	100.00%
Enero 2019	27,329	27,329	193,140,605	100.00%
Febrero 2019	32,582	32,582	230,264,817	100.00%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Con la utilización del 100% de la capacidad de cargue de los vehículos se incurriría en costos de COP 2,217,282,977. En la tabla relacionada a continuación se evidencian los ahorros que se hubieran generado bajo este escenario en el mismo periodo de tiempo.

Tabla 26 - Costos incurridos bajo el escenario 100% de capacidad utilizada

Capacidad Utilizada	Costos Incurridos COP	Variación %
87.47%	2,436,501,698	0.00%
100.00%	2,217,282,977	-9.00

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

En conclusión, con la implementación de las propuestas del método Kaizen se obtendrían los siguientes resultados:

1. Disminución del tiempo necesario para realizar la exportación de café verde de COFCO International Colombia S.A.S. de 8.5 días a 7.2 días, lo cual es equivalente a una disminución del 15%
2. Salvo el caso de SMITCO, donde no hay cobro de almacenajes. La operación de exportación en las demás terminales presentó reducciones de los costos portuarios en promedio del 8%. Esto debido de la disminución de la permanencia del café en puerto.
3. Ahorro de un 9% de los costos de transporte gracias a la utilización del 100% de la capacidad de cargue de los vehículos gracias a la consolidación de carga y planeación de cargues.
4. Para el presupuesto de exportación de 2019, una reducción del 8% de los costos portuarios significa un ahorro aproximado de USD 133.335 en el año.

## **12.2. Propuesta de solución basado en la reingeniería del proceso**

En esta segunda propuesta de mejora del proceso actual de exportación de café de COFCO International Colombia S.A.S. desde los centros de producción hasta el puerto de origen, en el marco del modelo INCOTERM – FOB, junto con el contexto de la organización y restricciones del proceso, los autores indican una manera de mejorar el proceso generando un cambio drástico en el proceso actual.

Para lograr este objetivo los autores emplearon el movimiento de reingeniería de procesos. La cual según Michael Hammer, experto en administración que inicio con el movimiento se define como “el acto de volver a pensar en los fundamentos y el rediseño radical de los procesos de negocios, con el fin de lograr mejoras considerables en las medidas críticas contemporáneas del desempeño, tales como costo, calidad, servicio y rapidez”. Este concepto nació en la década de los noventa durante la recesión económica mundial como una respuesta para ser más competitivas mediante innovaciones en los procesos actuales de las compañías.

La esencia de la reingeniería consiste en efectuar cambios drásticos en vez de cambios parciales. Esto se consigue por medio del conocimiento del objetivo de la organización en el

proceso, a continuación, se eliminan aquellas tareas que no generan valor y se computarizan los que quedan para conseguir los resultados esperados.

### **12.2.1. Reingeniería del proceso de exportación de café verde en grano de COFCO International Colombia S.A.S.**

Luego de definir el movimiento de reingeniería de procesos como la herramienta para plasmar la segunda propuesta de mejora, se procedió a reformular el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.

En el análisis del proceso de exportación de la compañía, se identificó que el principal cuello de botella o restricción del proceso es la necesidad de realizar un proceso de calidad en la terminal portuaria de origen. Basados en esta restricción, los autores realizaron un cambio drástico del proceso de exportación actual dejando este procedimiento en las ciudades o zonas de origen con el fin de reducir la permanencia del café en puerto de origen, pero manteniendo la trazabilidad y control exigidos por parte de Federación Nacional de Cafeteros para la exportación de café colombiano.

En la tabla relacionada a continuación se hace un paralelo entre el proceso de exportación de café verde actual de COFCO International Colombia S.A.S. y el propuesto por parte de los autores mediante el uso del movimiento de reingeniería de procesos.

Tabla 27 - *Proceso actual VS proceso modificado bajo el movimiento de reingeniería de procesos*

Proceso Actual		Proceso Propuesto	
Actividad	Nombre Actividad	Actividad	Nombre Actividad
1	Confirmar fecha de entrega del producto	1	Confirmar fecha de entrega del producto
2	Reservar ante la naviera	2	Reservar ante la naviera
3	Tramitar exportación ante FNC	3	Tomar muestra
4	Contratar transporte	4	Revisar muestra y dar concepto
5	Coordinar el despacho	5	Tramitar exportación ante FNC
6	Enviar instrucciones de embarque	6	Contratar transporte
7	Solicitar cita de descargue	7	Coordinar el despacho
8	Descargar y tomar muestra	8	Enviar instrucciones de embarque
9	Revisar muestra y dar concepto	9	Solicitar cita de descargue
10	Enviar orden de llenado	10	Enviar orden de llenado
11	Llenar contenedor con producto	11	Llenar contenedor con producto
12	Inspección de contenedor	12	Inspección de contenedor
13	Documentar mercancía	13	Documentar mercancía
14	Remitir soporte de contribución	14	Remitir soporte de contribución
15	Enviar instrucciones de embarque	15	Enviar instrucciones de embarque
16	Solicitar aprobación de Pre-BL	16	Solicitar aprobación de Pre-BL
17	Confirmar zarpe	17	Confirmar zarpe

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Michael & James, 2005)

A continuación se detalla y explica el proceso de exportación de café verde de COFCO International Colombia S.A.S. ajustado bajo el movimiento de reingeniería de procesos:

1. Confirmar fecha de entrega del producto: el Departamento de Producción y Calidades confirma la fecha de entrega del café
2. Reserva ante la naviera: basados en los compromisos de entrega de producto del Departamento de Producción y Calidades, tiempos de tránsito a puerto, cierres documentales y físicos de las navieras, se solicita ante el embarcador espacio en los buques.
3. Tomar muestra: FNC cuenta con operaciones en las principales ciudades cafeteras del país, por lo que se propone es que la toma de muestras se realice

por parte del personal de FNC en las trilladoras de café de cada uno de los exportadores.

4. Revisar muestra y dar concepto: el equipo de calidades de Federación Nacional de Cafeteros revisa las muestras del café y emitirá un concepto de calidad definiendo si el café se encuentra en normas de exportación.
5. Tramitar exportación ante Federación Nacional de Cafeteros: se solicita en la tienda en línea de FNC los números de anuncios, pedidos y revisión de la mercancía. En este procedimiento se especifica:
  - a. Mes de embarque de la mercancía
  - b. Tipo de café a exportar (orgánico, convencional, tostado, descafeinado, etc.)
  - c. Cantidad de sacos a exportar
  - d. Cantidad de Kg por saco
  - e. Región de origen y puerto de destino
6. Contratar transporte: se solicita ante las transportadoras los vehículos necesarios para realizar la labor de movimiento de mercancía.

Es importante mencionar que hay unos requisitos para la selección de transportadoras entre los que encontramos:

- a. Estar registrados ante ALMACAFE para realizar la labor
  - b. Contar con certificación BASC vigente
  - c. Contar con póliza de seguros vigente que cobijen el valor de la mercancía transportada
  - d. Vehículos con GPS que permitan la trazabilidad de la carga en todo momento
7. Coordinar el despacho: se coordina la ubicación de los vehículos para cargue en las plantas de producción basados en:
    - a. Tiempos y movimientos de las plantas
    - b. Tiempos de tránsito
    - c. Cierres físicos y documentales de la naviera
    - d. Restricciones en la solicitud de guías (terminales de Buenaventura)
    - e. Dias festivos

- f. Restricciones en la vía
8. Enviar instrucciones de embarque: se refiere a las instrucciones de embarque enviadas por parte del exportador al agente de aduana con las disposiciones de llenado en puerto de la mercancía, documentos solicitados, datos del BL y demás.
  9. Solicitar cita de descargue: la empresa transportadora solicita ante la terminal cita de descargue de la mercancía, para este proceso se necesita:
    - a. Guía de tránsito
    - b. Datos de la reserva ante la naviera de la mercancía
    - c. Lotes de exportación anunciados ante el sistema de las terminales
  10. Enviar orden de llenado: la agencia de aduana o exportador envía la orden de llenado con las instrucciones especiales del procedimiento.
  11. Llenar contenedor con producto en terminal: existen dos tipos de llenados que a su vez pueden ser realizados en modalidad sacos, granel en jumbo linner o granel en big bags:
    - a. LCL (less container load), en cuyo caso la mercancía es introducida y estibada en el contenedor por el porteador
    - b. FCL (full container load), en cuyo caso la mercancía es introducida y estibada en el contenedor por el cargador

Durante el proceso de llenado en puerto se tomarán los pesos del café para emitir el certificado de repeso.
  12. Inspección de contenedor: durante el proceso de llenado el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y Policía Antinarcoóticos realizan inspección de la mercancía.
  13. Documentar la mercancía: el agente de aduana procede a pagar la contribución cafetera que corresponde a 6 US cts/lb.
  14. Remitir soporte de contribución: una vez realizado el pago de la contribución cafetera se procede a solicitar la solicitud de autorización de embarque (SAE) ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

15. Enviar instrucciones de embarque: el agente de aduana envía la información del BL y SAE a la naviera con el fin de que la mercancía sea tenida en cuenta para la programación de cargue del buque.
16. Solicitar aprobación Pre-BL: el agente de aduana envía al exportador el Pre-BL para aprobación de este.
17. Confirmar zarpe: se recibe copia definitiva de BL o SWB el cual confirma despacho de la mercancía.

Con el fin de garantizar el reconocimiento del café de Colombia a nivel internacional, FNC realizara un segundo muestreo del café en puerto y si estas muestras no concuerdan con aquellas a las que se le dio concepto positivo en origen se procederá a abrir un expediente al exportador para identificar lo sucedido. En caso de que se demuestre que el café es diferente al analizado en origen se procederá a realizar sanciones económicas, suspensión de la licencia de exportador y remoción del certificado de calidad del lote. En todo caso no será necesario esperar el concepto de esta muestra para poder documentar la carga ante la naviera y autoridades pertinentes.

De igual manera se acogió bajo este modelo la propuesta de mejora 1 del método Kaizen que consiste en despachar los vehículos de carga con el 100% de la capacidad de cargue mediante la planificación de los despachos y/o consolidación de carga con otros exportadores.

### **12.2.2. Evaluación de la propuesta de mejora**

Al igual que en la propuesta de solución basado en la mejora continua, los autores emplearon 2 herramientas para evaluar la propuesta realizada con el movimiento de reingeniería de procesos:

- a. Método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL
- b. Método de análisis de tiempos y costos

Tal como se mencionó previamente, el método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL es una metodología estructurada que busca que los participantes

encuentren una problemática, examinen las consecuencias y efectos del problema, formulen acciones o soluciones para atacarlos, pero siempre previendo que estos sean realistas y aplicables frente a la realidad del problema. A continuación, se enumeran los pasos del método:

*Tabla 28 - Pasos del método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL*

<b>Actividad</b>	<b>Nombre Actividad</b>
1	Identificar el problema
2	Examinar los efectos del problema
3	Identificar las posibles causas del problema
4	Definir los objetivos para la solución
5	Formular acciones para solucionar el problema
6	Configurar alternativas viables pero pertinentes

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Análisis de problemas e identificación de solución, 2017)

Para evaluar la conveniencia económica de la propuesta se procedió a realizar un análisis de tiempos y costos para identificar los ahorros logrados dentro del proceso. Para esto se procedió de la siguiente manera:

*Tabla 29 - Pasos del método de análisis de tiempos y costos*

<b>Actividad</b>	<b>Nombre Actividad</b>
1	Identificar el proceso de exportación de café de la compañía
2	Cuantificar los tiempos individuales y acumulados del proceso actual
3	Cuantificar los costos portuarios de la operación bajo el proceso actual
4	Cuantificar los ahorros en tiempos individuales y acumulados de la propuesta de mejora
5	Cuantificar y comparar los costos portuarios de la operación con las propuestas de mejora
6	Bajo variables de tiempo y costo hacer un cuadro comparativo de los ahorros generados del proceso actual frente al propuesto

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

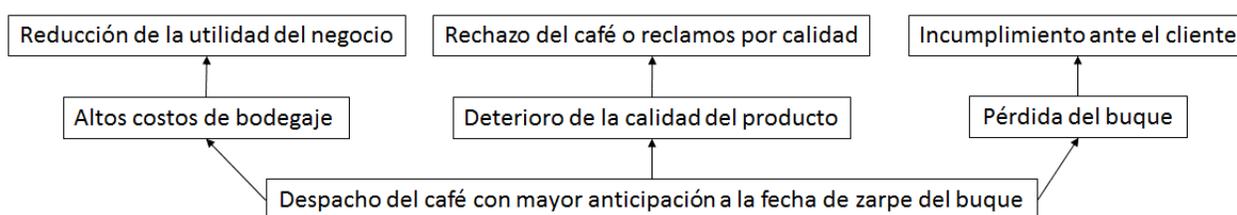
#### ***12.2.2.1. Evaluación de la propuesta de mejora bajo método de análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL***

En el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. se evidenció que el cuello de botella estaba directamente relacionado con la necesidad de

desarrollar un proceso de toma de muestras y análisis de calidad por parte de Federación Nacional de Cafeteros en la terminal marítima de origen. La oportunidad de mejora consiste en realizar el proceso de toma de muestra y concepto de calidad en origen con el fin de reducir el tiempo de permanencia en puerto.

1. Identificar el problema: se debe despachar la mercancía a la terminal marítima de origen con gran anticipación al zarpe del buque para que el café surta el proceso de calidades por parte de Federación Nacional de Cafeteros.
2. Examinar los efectos del problema: mayor permanencia de la mercancía en puerto lo que implicar mayores costos de bodegaje y deterioro del café.

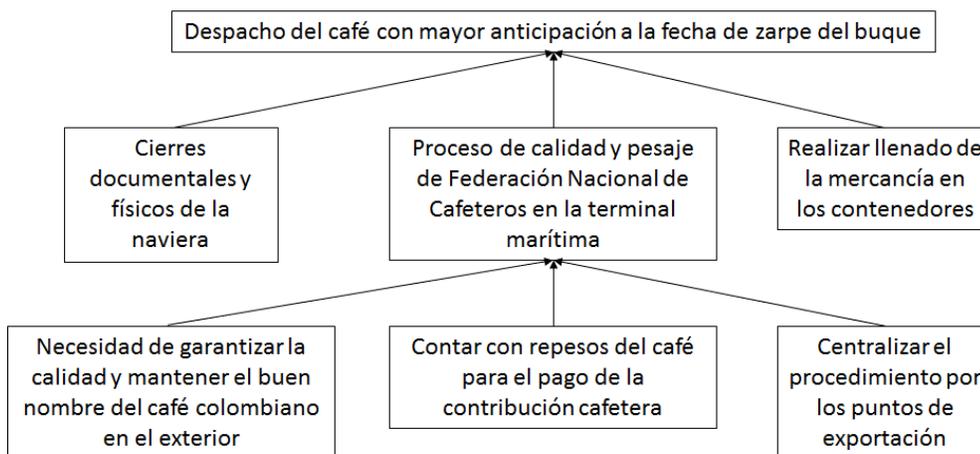
Ilustración 31 - *Árbol de efectos de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Michael & James, 2005)

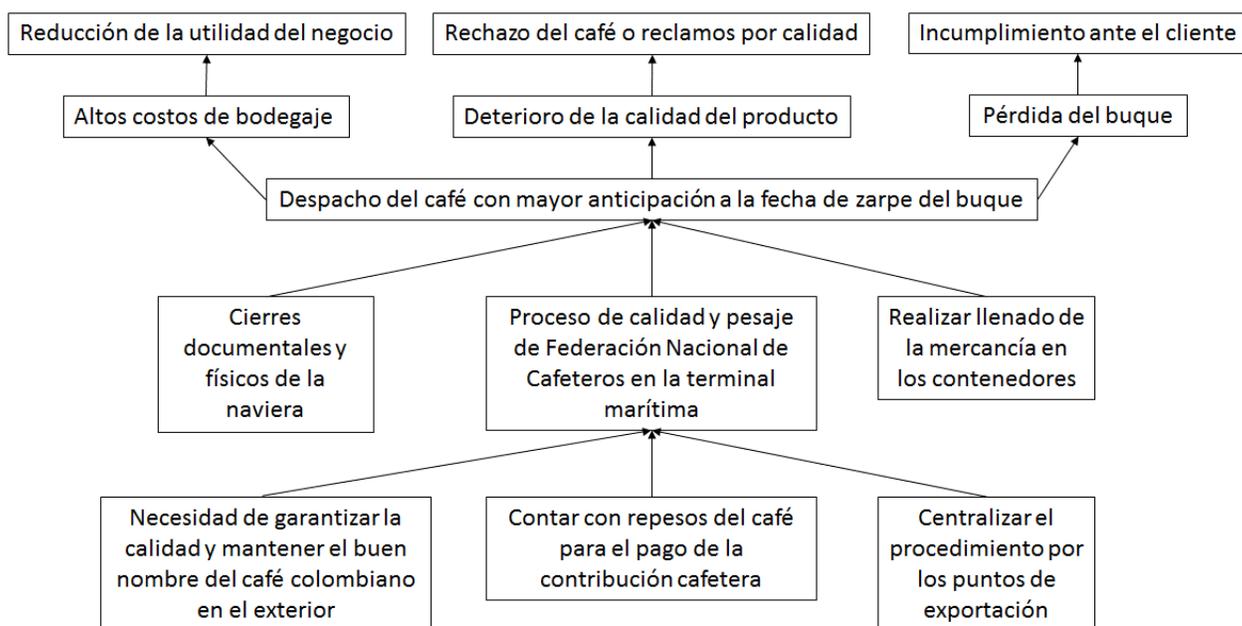
3. Identificación de las causas: cierres documentales y físicos de la naviera, proceso de calidad y pesaje por parte de Federación Nacional de Cafeteros en la terminal marítima, realizar llenado de la mercancía en el contenedor dentro de la terminal marítima.

Ilustración 32 - *Árbol de causas de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Michael & James, 2005)

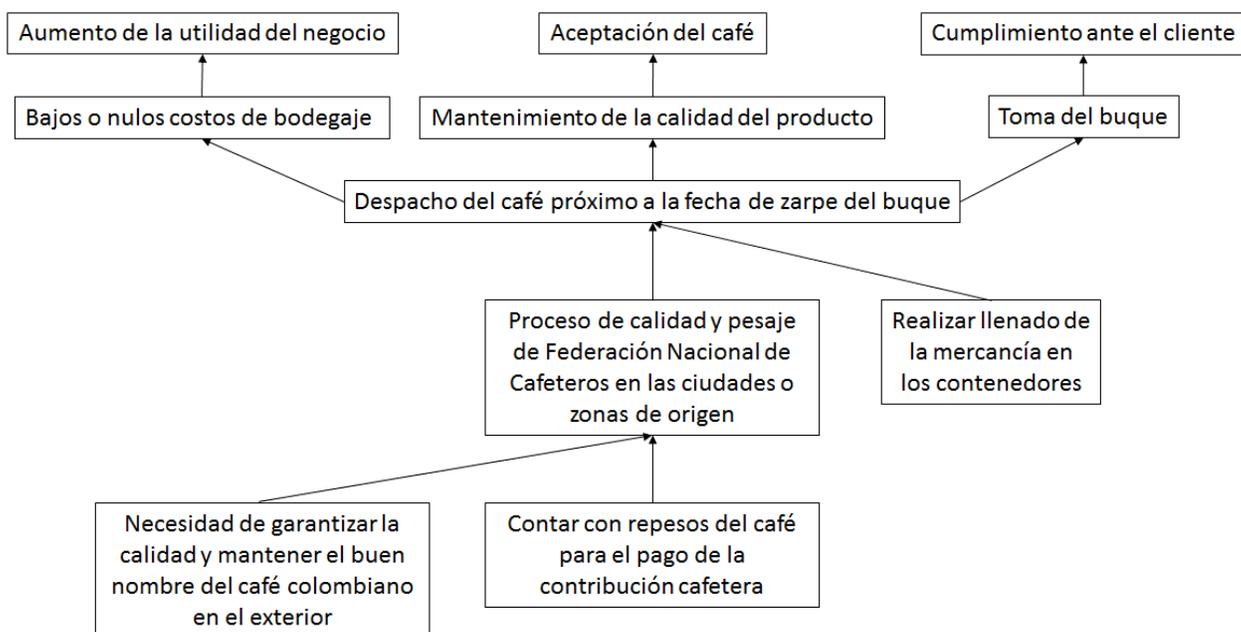
Ilustración 33 - *Árbol de causas y efectos de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Michael & James, 2005)

- Definir los objetivos para la solución: la situación deseada es que el proceso de calidades se desarrolle en las ciudades o zonas de origen con el fin de que el café arribe a puerto aprobado.

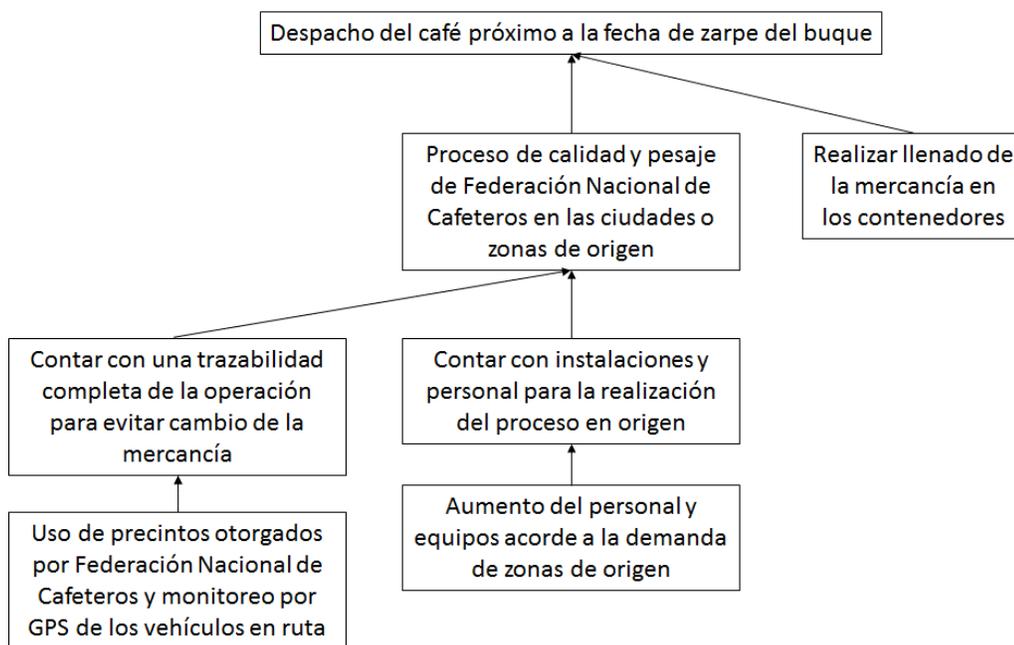
Ilustración 34 - *Árbol de objetivos de la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Michael & James, 2005)

## 5. Formulación de acciones:

Ilustración 35 - *Formulación de acciones de la propuesta de mejora*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Michael & James, 2005)

## 6. Configuración de alternativas:

Luego de evaluar las acciones definidas por los autores, se detectó que realizar el proceso de toma de muestras y expedición del certificado de calidad en origen es la alternativa más viable ya que en la actualidad FNC cuenta con una infraestructura y personal en las principales ciudades y zonas cafeteras del país para la prestación del servicio. A continuación, se enumeran los beneficios y oportunidades:

- a. Disposición de los exportadores a realizar los ajustes necesarios para acomodarse al nuevo modelo de exportación
- b. Posibilidad de tener una mayor rotación del café en puerto
- c. Reducción de las necesidades de espacio de la bodega cafetera en las terminales marítimas para el almacenamiento del producto

- d. Mejora de la competitividad del café colombiano ya que se estarían reduciendo los costos logísticos debido a una menor permanencia del café en puerto
- e. Conservación de las propiedades de aroma y aspecto físico del café debido a una menor permanencia del café en puerto
- f. Reducción de la pérdida de itinerarios de exportación debido a no contar con concepto de calidad o repesos para documentar el embarque
- g. Para las navieras una reducción considerable del despacho de buques con espacios disponibles que previamente habían sido solicitados por los exportadores cafeteros

***12.2.2.2. Evaluación de la propuesta de mejora bajo método de análisis de tiempos y costos***

Luego de evaluar las propuestas de mejora a la luz del método análisis de problemas e identificación de soluciones de la CEPAL se procede a realizar una evaluación cuantitativa de la conveniencia de las propuestas.

Para realizar esta evaluación se seguirá el método de análisis de tiempos y costos enunciado en la Tabla 26 - Pasos del método de análisis de tiempos y costos.

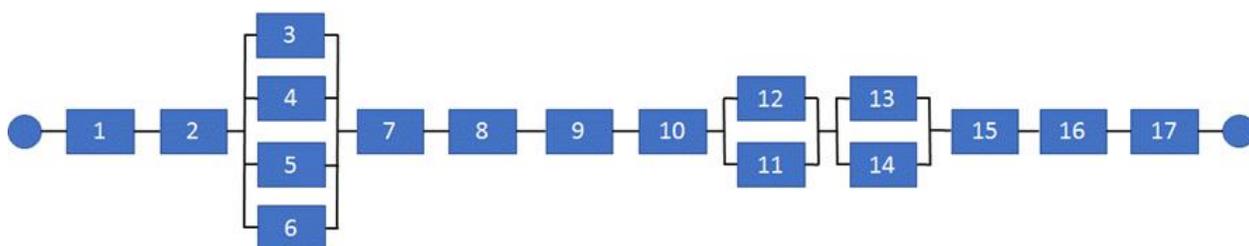
1. Identificar el proceso de exportación de café de la compañía, como medida inicial los autores identificaron y graficaron el proceso actual de exportación de COFCO International Colombia S.A.S.

Tabla 30 - *Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*

Actividad	Nombre Actividad
1	Confirmar fecha de entrega del producto
2	Reservar ante la naviera
3	Tramitar exportación ante FNC
4	Contratar transporte
5	Coordinar el despacho
6	Enviar instrucciones de embarque
7	Solicitar cita de descargue
8	Descargar y tomar muestra
9	Revisar muestra y dar concepto
10	Enviar orden de llenado
11	Llenar contenedor con producto
12	Inspección de contenedor
13	Documentar mercancía
14	Remitir soporte de contribución
15	Enviar instrucciones de embarque
16	Solicitar aprobación de Pre-BL
17	Confirmar zarpe

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Ilustración 36 - *Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

2. Cuantificar los tiempos individuales y acumulados, en esta etapa se procedieron a cuantificar los tiempos individuales de cada una de las actividades y el tiempo acumulado del proceso.

Tabla 31 - *Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*

Actividad	Nombre Actividad	Tiempos (Horas)	Tiempos Acumulados (Horas)
1	Confirmar fecha de entrega del producto	2	2
2	Reservar ante la naviera	1	3
3	Tramitar exportación ante FNC	0.5	5
4	Contratar transporte	0.5	
5	Coordinar el despacho	2	
6	Enviar instrucciones de embarque	1	
7	Solicitar cita de descargue	0.5	5.5
8	Descargar y tomar muestra	3	8.5
9	Revisar muestra y dar concepto	8	16.5
10	Enviar orden de llenado	0.5	17
11	Llenar contenedor con producto	3	20
12	Inspección de contenedor	1	
13	Documentar mercancía	2.5	
14	Remitir soporte de contribución	0.5	22.5
15	Enviar instrucciones de embarque	1	23.5
16	Solicitar aprobación de Pre-BL	0.5	24
17	Confirmar zarpe	0.1	24.1

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

El proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. se toma 24 horas hábiles (3.0 días). A estos procesos se le adicionan 30 horas (1.5 días) correspondientes al tránsito desde las plantas de producción a puerto y 96 horas (4 días) que son tomadas por parte de la naviera para realizar la planeación de cargues, enviar información a las aduanas de destino y realizar la operación de movimiento y cargue de los contenedores al buque.

En resumen, el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. desde el momento en que se confirma la disponibilidad de la mercancía hasta la confirmación de zarpe es el siguiente:

Tabla 32 - *Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S.*

Nombre Actividad	Tiempos (Días)	Tiempos Acumulados (Días)
Procesos logísticos	3.0	3
Tránsito a Puerto	1.5	4.5
Procesos de la naviera	4	8.5

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

3. Cuantificar los costos portuarios de la operación bajo el modelo actual, una vez identificados los tiempos del proceso se procedió a cuantificar los costos portuarios involucrados.

El costeo portuario se realizó para 275 sacos de 70 Kg, con una permanencia en puerto de 7 días y una TRM de \$ 3,053. COFCO International Colombia S.A.S. cuenta con 4 días libres de bodegaje.

Tabla 33 - *Costos portuarios bajo el modelo actual en Buenaventura*

	SPRB		TCBUEN		SPIA	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	USD 6.60	USD 127.05	USD 5.00	USD 96.25
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.00	USD 96.25	N/A	N/A	USD 5.50	USD 105.88
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.40	USD -	USD 1.40	USD 80.85	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 21.45	USD 64.35	N/A	N/A	USD 23.00	USD 69.00
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475		COP 233,900		COP 233,900	
<b>TOTAL USD</b>	USD 160.60		USD 207.90		USD 271.13	
<b>TOTAL COP</b>	COP 870,787		COP 868,619		COP 1,061,645	
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 3,166		COP 3,159		COP 3,861	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

Tabla 34 - *Costos portuarios bajo el modelo actual en Cartagena y Santa Marta*

	SPRC // CONTECAR		CCTO		SMITCO	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	COP 533.00	COP 146,575	COP 575.00	COP 158,125
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.50	USD 105.88	USD 5.50	USD 105.88	USD 95.00	USD 95.00
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.90	USD -	USD 1.90	USD -	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 28.00	USD 84.00	USD 27.00	USD 81.00	N/A	N/A
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475.00		COP 380,475		COP 392,025	
<b>TOTAL USD</b>	USD 189.88		USD 186.88		USD 95.00	
<b>TOTAL COP</b>	COP 960,163		COP 951,004		COP 682,060	
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 3,492		COP 3,458		COP 2,480	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

En la tabla relacionada a continuación se resume los costos portuarios incurridos bajo el modelo actual.

Tabla 35 - *Resumen de los costos portuarios bajo el modelo actual*

	SPRB	TCBUEN	SPIA	SPRC // CONTECAR	CCTO	SMITCO
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 3,166	COP 3,159	COP 3,861	COP 3,492	COP 3,458	COP 2,480

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

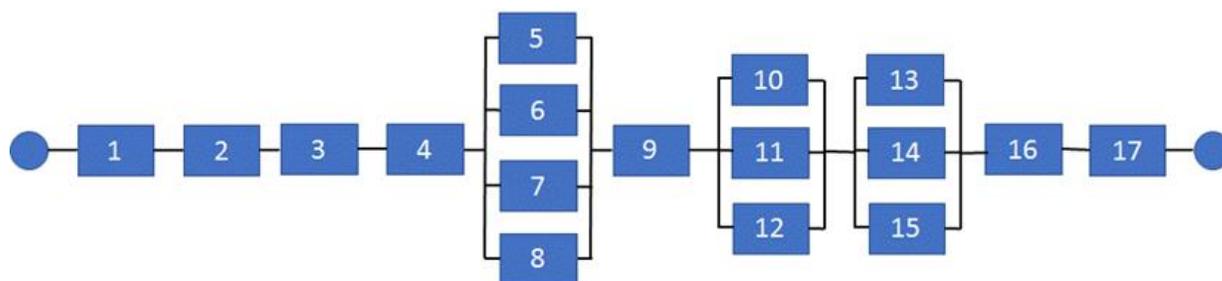
4. Cuantificar los ahorros en tiempos individuales y acumulados, en esta etapa se procedió a cuantificar los ahorros en tiempos individuales y acumulados aplicando la propuesta de mejora enunciada bajo el movimiento de reingeniería de los procesos.

Tabla 36 - *Tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con el movimiento de reingeniería de los procesos*

Actividad	Nombre Actividad	Tiempos (Horas)	Tiempos Acumulados (Horas)
1	Confirmar fecha de entrega del producto	2	2
2	Reservar ante la naviera	1	3
3	Tomar muestra	1	8
4	Revisar muestra y dar concepto	5	
5	Tramitar exportación ante FNC	0,5	
6	Contratar transporte	0,5	
7	Coordinar el despacho	2	10
8	Enviar instrucciones de embarque	1	11
9	Solicitar cita de descargue	0,5	11,5
10	Enviar orden de llenado	0,5	12
11	Llenar contenedor con producto en terminal	3	15
12	Inspección de contenedor	1	
13	Documentar la mercancía	2,5	17,5
14	Remitir soporte de contribución	0,5	
15	Enviar instrucciones de embarque	1	18,5
16	Solicitar aprobación de Pre-BL	0,5	19
17	Confirmar zarpe	0.1	19.1

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International Colombia S.A.S., 2018)

Ilustración 37 - *Proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos*



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International, 2019)

Con las propuestas de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos, el proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. logística se reduce a 19 horas hábiles (1,8 días) para el desarrollo de los procesos logísticos. A estos procesos se les debe adicionar 30 horas (1,5 días) correspondientes al tránsito desde las plantas de producción a puerto y 96 horas (4 días) que son tomadas por parte de la naviera para hacer la planeación de cargues, enviar información a las aduanas de destino y realizar la operación de movimiento y cargue de los contenedores al buque. Es importante resaltar que, pese a que la reducción del proceso no es más grande que la del método Kaizen, esta propuesta es más atractiva ya que el tiempo de permanencia en puerto es menor en 1 día debido a que el proceso de calidades no es realizado en puerto.

En la tabla relacionada a continuación se muestra el resumen:

*Tabla 37 - Resumen de tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos*

<b>Nombre Actividad</b>	<b>Tiempos (Días)</b>	<b>Tiempos Acumulados (Días)</b>
Procesos logísticos	1.8	1.7
Tránsito a Puerto	1.5	3.3
Procesos de la naviera	4	7.3

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International, 2019)

5. Cuantificar los costos portuarios de la operación con las propuestas de mejora, en esta etapa se procedió a cuantificar los ahorros en los costos portuarios generados en la exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. aplicando la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos

El costeo portuario se realizó para 275 sacos de 70 Kg, con una permanencia en puerto de 5 días y una TRM de \$ 3,053. COFCO International Colombia S.A.S. cuenta con 4 días libres de bodegaje.

Tabla 38 - *Costos portuarios con las propuestas de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos en Buenaventura*

	SPRB		TCBUEN		SPIA	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	USD 6.60	USD 127.05	USD 5.00	USD 96.25
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.00	USD 96.25	N/A	N/A	USD 5.50	USD 105.88
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.40	USD -	USD 1.40	USD 26.95	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 21.45	USD 21.45	N/A	N/A	USD 23.00	USD 23.00
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475		COP 233,900		COP 233,900	
<b>TOTAL USD</b>	USD 117.70		USD 154.00		USD 225.13	
<b>TOTAL COP</b>	COP 739,813		COP 704,062		COP 921,207	
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 2,690		COP 2,560		COP 3,350	

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

Tabla 39 - *Costos portuarios con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos en Cartagena y Santa Marta*

	SPRC // CONTECAR		CCTO		SMITCO	
<b>Cargue y Descargue</b>	COP 533.00	COP 146,575	COP 533	COP 146,575	COP 575.00	COP 158,125
<b>Uso Portuario (UIC)</b>	USD 5.50	USD 105.88	USD 5.50	USD 105.88	USD 95.00	USD 95.00
<b>Bodegaje Carga Suelta</b>	USD 1.90	USD -	USD 1.90	USD -	N/A	N/A
<b>Bodegaje Contenedor</b>	USD 28.00	USD 28.00	USD 27.00	USD 27.00	N/A	N/A
<b>Agenciamiento Aduanero</b>	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300	COP 292.00	COP 80,300
<b>Gastos Operativos</b>	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000	COP 60,000
<b>Fitosanitario</b>	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600	COP 93,600
<b>Fumigación</b>						
<b>TOTAL COP</b>	COP 380,475.00		COP 380,475		COP 392,025	

<b>TOTAL USD</b>	USD 133.88	USD 132.88	USD 95.00
<b>TOTAL COP</b>	COP 789,195	COP 786,142	COP 682,060
<b>TOTAL COP/SS</b>	COP 2,870	COP 2,859	COP 2,480

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (Ministerio de Transporte, 2019)

En la tabla relacionada a continuación se resume los costos portuarios incurridos bajo el modelo actual.

*Tabla 40* - Resumen de los costos portuarios con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos

	<b>SPRB</b>	<b>TCBUEN</b>	<b>SPIA</b>	<b>SPRC // CONTECAR</b>	<b>CCTO</b>	<b>SMITCO</b>
TOTAL COP/SS	COP 2,690	COP 2,560	COP 3,350	COP 2,870	COP 2,859	COP 2,480

Fuente: Elaboración propia de los autores con bas en (Michael & James, 2005)

6. Bajo variables de tiempo y costo hacer un cuadro comparativo de los ahorros generados del proceso actual frente al propuesto

*Tabla 41* - Ahorros en los tiempos individuales y acumulados del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos

<b>Nombre Actividad</b>	<b>Tiempos Actuales</b>		<b>Tiempos Propuestos</b>	
	<b>Tiempos (Días)</b>	<b>Tiempos Acumulados (Días)</b>	<b>Tiempos (Días)</b>	<b>Tiempos Acumulados (Días)</b>
Procesos logísticos	3.0	3.0	1.7	1.8
Tránsito a Puerto	1.5	4.5	1.5	3.3
Procesos de la naviera	4	8.5	4	7.3
Total		8.5		7.3
Variación				-14%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International, 2019)

*Tabla 42* - Ahorros en los costos portuarios del proceso de exportación de café verde en granos de COFCO International Colombia S.A.S. actual frente al proceso con la propuesta de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos

	<b>SPRB</b>	<b>TCBUEN</b>	<b>SPIA</b>	<b>SPRC // CONTECAR</b>	<b>CCTO</b>	<b>SMITCO</b>
TOTAL COP/SS	COP 3,166	COP 3,159	COP 3,861	COP 3,492	COP 3,458	COP 2,480
TOTAL COP/SS	COP 2,690	COP 2,560	COP 3,350	COP 2,870	COP 2,859	COP 2,480
VARIACION (%)	-15%	-19%	-13%	-18%	-17%	0%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en (COFCO International, 2019)

En conclusión, con la implementación de las propuestas del método de mejora del movimiento de reingeniería de los procesos se obtendrían los siguientes resultados:

1. Disminución del tiempo necesario para realizar la exportación de café verde de COFCO International Colombia S.A.S. de 8.5 días a 7.3 días, lo cual es equivalente a una disminución del 14%
2. Salvo el caso de SMITCO, donde no hay cobro de almacenajes. La operación de exportación en las demás terminales presentó reducciones de los costos portuarios en promedio del 14%. Esto debido de la disminución de la permanencia del café en puerto.
3. Ahorro de un 9% de los costos de transporte gracias a la utilización del 100% de la capacidad de cargue de los vehículos gracias a la consolidación de carga y planeación de cargues.
4. Para el presupuesto de exportación de 2019, una reducción del 14% de los costos significa un ahorro aproximado de USD 233.336 en el año.

### 13. CONCLUSIONES

En el desarrollo del presente trabajo fue evidente el papel del sector cafetero dentro del desarrollo económico del país, no solo por su aporte al PIB a lo largo de la historia sino por su papel como fuente de ingresos de muchas familias de bajos recursos en las zonas rurales y apartadas que se han caracterizado por ser zonas olvidadas por el estado e influenciadas por el narcotráfico y grupos al margen de la ley.

Durante muchas décadas el sector cafetero colombiano vivió épocas de bonanza gracias a altos volúmenes de producción, precios altos en el mercado internacional y temporadas climáticas difíciles en Brasil, primer productor mundial. Gracias a esto se generaron grandes ingresos al país por cuenta de las exportaciones del grano lo que trajo desarrollo para el sector y oportunidades de inversión. Esto fue evidente en los avances tecnológicos para la investigación de nuevas especies resistentes a enfermedades por parte de CENICAFE, avance de la bancarización en el país y puesta en funcionamiento del Banco Cafetero, agremiación y creación de la Federación Nacional de Cafeteros para velar por los intereses del sector e inversiones en otros sectores como fue la Flota Mercante Grancolombiana.

Sin embargo, en el año 1989 por presión de los países consumidores del grano se cayeron las cuotas de exportación que rigieron el mercado internacional por muchos años y aunque Colombia por medio de la Federación Nacional de Cafeteros busco volver al modelo esto no fue posible. Adicional a esto nuevos jugadores ingresaron al mercado con lo cual se generó una mayor oferta del producto.

La situación prevista anteriormente cambio el panorama del sector en Colombia, ya que el precio del grano se vino al piso debido a la sobreoferta mundial del grano. A esto se agregó el hecho de que el precio del producto se determina por el comportamiento del contrato de café en la bolsa de Nueva York donde grandes jugadores mediante herramientas financieras manipulan el comportamiento del precio para su propio beneficio. El comportamiento de las monedas de las economías cafeteras frente al dólar, subsidios generados por otros países y demás que caracterizan al café como un Commodity.

Este es el panorama bajo el cual debe desarrollar su actividad económica la compañía COFCO International Colombia S.A.S. En el desarrollo del trabajo fue evidente para los autores que estrategia de reducción de costos es una forma en la cual la compañía podía jugar un papel activo para buscar resultados financieros positivos sin necesidad de depender de fuerzas de mercado, subsidios o intervención del gobierno nacional.

Bajo el panorama del sector y el papel de Federación Nacional de Cafeteros como garante del nombre y la calidad del producto a nivel mundial fue evidente los grandes desafíos logísticos a los que se debe enfrentar la compañía además de otros como son paros de actividades por parte de otros gremios, infraestructuras viales e infraestructuras portuarias. En esta situación los autores detectaron que el principal desafío está relacionado con la necesidad de realizar una labor de verificación de calidades del grano en las terminales marítimas que exige una mayor permanencia del producto y por lo tanto mayores costos de bodegaje y posibles deterioros a la calidad del producto.

Bajo este escenario y entendiendo la necesidad de garantizar la calidad del café debido al reconocimiento de este en el mercado mundial, se desarrollaron y evaluaron dos propuestas de mejora para reducir los costos logísticos incurridos por la compañía en el proceso de exportación.

Bajo la primera propuesta se mantuvo la estructura de exportación de la compañía y se plantearon mejoras en algunos procesos (solicitud de citas, llenado de contenedor, inspección de contenedor y documentación de la mercancía), para el final conseguir un gran ahorro gracias a la suma de estas pequeñas mejoras.

Bajo la segunda propuesta se realizó un cambio total en la estructura de exportación de la compañía llevando a cabo el proceso de revisión de calidades y emisión de repesos en las ciudades y zonas de origen para de esta manera reducir el tiempo de permanencia en puerto.

Bajo ambas propuestas los autores encontraron la necesidad de trabajar en la optimización del proceso de planeación, contratación y despacho de mercancías ya que se están despachando vehículos con una menor cantidad a la capacidad de los vehículos de carga. Existe una gran

oportunidad de tener grandes ahorros en los costos asumidos por el transporte de mercancías desde los centros de producción hasta puerto.

En cualquiera de las propuestas se da la necesidad de que la compañía no actúe como un agente individual. Es necesario hacer contactos con otros exportadores, proveedores y fundamentalmente con Federación Nacional de Cafeteros para lograr llevar a cabo las propuestas. Para esto se recomienda exponer no solo los beneficios de la compañía sino los posibles beneficios para el sector que al final se traducirá en la mejoría de la competitividad del sector.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Análisis de problemas e identificación de solución. (2017). *Análisis de problemas e identificación de soluciones*. Obtenido de Análisis de problemas e identificación de soluciones: [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/35117/03\\_arbol\\_1.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/35117/03_arbol_1.pdf)
- Chase, R. B., F. J., & N. A. (2009). *Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- COFCO International. (2019). *COFCO International*. Obtenido de <https://www.cofcointernational.com/products-services/coffee/>
- COFCO International Colombia S.A.S. (2018). COF-LOG-PRO-04 - PROCEDIMIENTO ÁREA DE LOGÍSTICA. *COF-LOG-PRO-04 - PROCEDIMIENTO ÁREA DE LOGÍSTICA*. Colombia.
- ECORFAN, L. p. (23 de Diciembre de 2015). *ecorfan.org*. Obtenido de ecorfan.org: [https://www.ecorfan.org/spain/libros/LIBRO\\_CAFE.pdf](https://www.ecorfan.org/spain/libros/LIBRO_CAFE.pdf)
- Federación Nacional de Cafeteros. (Noviembre de 2013). *Federación Nacional de Cafeteros*. Obtenido de federaciondecafeteros.org: [https://www.federaciondecafeteros.org/algrano-fnc-es/index.php/comments/el\\_sector\\_cafetero\\_es\\_motor\\_de\\_la\\_economia\\_y\\_garantia\\_de\\_estabilidad\\_y\\_paz/](https://www.federaciondecafeteros.org/algrano-fnc-es/index.php/comments/el_sector_cafetero_es_motor_de_la_economia_y_garantia_de_estabilidad_y_paz/)
- Federación Nacional de Cafeteros. (25 de Abril de 2016). Resolución 02 de 2016. *Por la cual se unifican y actualizan las normas de calidad del café verde en almendra para exportación*. Bogotá, Bogotá D.C., Colombia.
- Federación Nacional de Cafeteros. (Diciembre de 2017). *Federación Nacional de Cafeteros*. Obtenido de Federación Nacional de Cafeteros: [https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Periodico\\_CNC2017.pdf](https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Periodico_CNC2017.pdf)

Gomez, L. M., & Tabares, K. Z. (2017). *COMPORTAMIENTO COMERCIAL DEL BANANO Y DEL CAFÉ COLOMBIANO, EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS: SUS CAUSAS Y EFECTOS EN EL COMERCIO EXTERIOR*. Medellín, Antioquia, Colombia.

GONZÁLEZ, J. A. (ABRIL de 2019). (A. C. GONZÁLEZ, Entrevistador)

Google. (20149). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps:  
<https://www.google.com/maps/search/cofco+colombia/@4.7708221,-77.5763085,5.5z>

Google Sites. (2019). *Google Sites*. Obtenido de Google Sites:  
<https://sites.google.com/site/redacespecializada/home/cmo-elaborar-una-entrevista>

Grupo Puerto de Cartagena. (2019). *GRUPO PUERTO DE CARTAGENA*. Obtenido de GRUPO PUERTO DE CARTAGENA: <https://www.puertocartagena.com/es/consulta-de-tarifas>

JIMÉNEZ, J. C. (ABRIL de 2019). (A. C. GONZÁLEZ, Entrevistador)

La República. (03 de Septiembre de 2018). *LR 65 Años*. Obtenido de La República:  
<https://www.larepublica.co/economia/produccion-colombiana-de-cafe-baja-28-en-agosto-2766706>

M. H., & J. C. (2005). *Reingeniería*. New York: Grupo Editorial Norma.

MANOTAS, J. C. (ABRIL de 2019). (A. C. GONZÁLEZ, Entrevistador)

Martínez, R. (23 de Octubre de 2014). *Slideshare*. Obtenido de Slideshare:  
<https://es.slideshare.net/Roxanamms/reingeniera-de-procesos-40662202>

MCKINLEY, S. A. (ABRIL de 2019). (A. C. GONZÁLEZ, Entrevistador)

Ministerio de Transporte. (2019). *MINTRANSPORTE*. Obtenido de  
[https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/359/sistema\\_de\\_informacion\\_de\\_costos\\_eficientes\\_para\\_el\\_transporte\\_automotor\\_de\\_carga\\_sicetac/](https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/359/sistema_de_informacion_de_costos_eficientes_para_el_transporte_automotor_de_carga_sicetac/)

Ministerio de Transporte. (28 de Diciembre de 2004). Resolución No 004100. *Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional*. Bogotá, Bogotá D.C., Colombia.

MUNERA, M. M. (ABRIL de 2019). (A. C. GONZÁLEZ, Entrevistador)

SALAS, A. M. (ABRIL de 2019). (A. C. GONZÁLEZ, Entrevistador)

Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Education.

Santa Marta International Terminal Company. (2019). *Santa Marta International Terminal Company*. Obtenido de Santa Marta International Terminal Company: <http://www.smitco.com.co/services/index.html>

Sociedad Portuaria BUENAVENTURA. (2019). *Sociedad Portuaria BUENAVENTURA*. Obtenido de [sprbun.com](http://www.sprbun.com): <http://www.sprbun.com/documents/20181/26784/Portafolio+de+Servicios+Portuarios+Grupo+SPB+2019.pdf/459d23fc-1d37-4c8e-8f56-2e752fe9f8d2>

Sociedad Puerto Industrial Aguadulce Buenaventura. (2019). *SOCIEDAD PUERTO INDUSTRIAL AGUADULCE BUENAVENTURA*. Obtenido de SOCIEDAD PUERTO INDUSTRIAL AGUADULCE BUENAVENTURA: <https://www.puertoaguadulce.com/es/>

TC BUEN Terminal de Contenedores de Buenaventura. (2019). *C BUEN TERMINAL DE CONTENEDORES DE BUENAVENTURA*. Obtenido de [tcbuen.com](https://www.tcbuen.com): <https://www.tcbuen.com>

Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación*, 155-165.