

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta de mejora para los procesos productivos, logísticos y
administrativos de un servicio sub-contratado de mantenimiento para
equipos de refrigeración comercial, perteneciente a una empresa
embotelladora

TOMO I
TRABAJO DE GRADO
Presentando ante la
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR

BR. TANNOUS G.
STEPHANIE G.

PROFESOR GUÍA

ING. DELGADO JOHANA

FECHA

OCTUBRE 2018

AGRADECIMIENTOS

Principalmente te agradezco a ti papá, por ser el impulsor de todos mis sueños, porque a pesar de no estar conmigo físicamente te has encargado de llenarme el camino de luz y de amor para así poder sobrellevar cualquier situación.

A mi mamá por ser la fuerza motora que me impulsa todos los días a seguir a pesar de mis caídas y tropiezos. Todo esto te lo debo a ti.

A mi hermano, por ser mi mejor ejemplo y mis mejores ganas de demostrarle a la vida que sí se puede.

Papá, mamá, Pablo... esto es por y para ustedes.

A los hermanos que me regaló la universidad: Yali, Valen, Valery y Orlando, definitivamente sin ustedes nada hubiese sido igual.

A mi tutora Johana Delgado, por darme ánimos en los momentos de mayor dificultad. Por tu apoyo y comprensión, gracias.

Y finalmente a mis primos y mi familia en general, gracias por ser mi alegría y mi apoyo hasta en los momentos más oscuros.

**“PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, LOGÍSTICOS
Y ADMINISTRATIVOS DE UN SERVICIO SUB-CONTRATADO DE MANTENIMIENTO
PARA EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL, PERTENECIENTE A UNA
EMPRESA EMBOTELLADORA”**

Autor: Tannous, Stephanie

Tutor: Ing. Delgado, Johana

Fecha: Octubre 2018.

SINOPSIS

El presente Trabajo de Grado fue realizado en Coca-Cola FEMSA de Venezuela, en el Departamento de Mantenimiento Comercial, el cual es el encargado de mantener la disponibilidad de los activos pertenecientes a la misma, como por ejemplos los CEDIS, la Oficina Central, la flota automotriz y los equipos de refrigeración comercial. Igualmente, esta investigación está centrada en el estudio de los procesos que conllevan el servicio sub-contratado de mantenimiento a los equipos de refrigeración.

El tipo de investigación utilizado fue el de investigación proyectiva, con la intención proponer soluciones a partir del proceso de indagación realizado. El diseño de la misma es de campo del tipo no experimental ya que es ejecutado sin manipular variables de manera deliberada. Como esta investigación está centrada en la mejora de procesos del servicio, el enfoque de la investigación adoptó características de tipo cualitativo y cuantitativo.

Las evidencias de esta investigación identificaron ciertos problemas, como por ejemplo que la cantidad de equipos por reparar aumentó de tal manera, que afectó de manera directa las ventas de cajas físicas. Por esta razón, mediante diagramas de flujo se describieron cada uno de los procesos que engloban la prestación del servicio de mantenimiento y cómo es el trabajo de todas las partes participantes en los procesos de manera conjunta.

Para el estudio de estos procesos se utilizaron herramientas para la obtención y análisis de datos como las entrevistas no estructuradas, la observación directa, diagramas Ishikawa y diagramas ¿por qué? ¿por qué?, para, con ayuda de ellas, identificar de manera concreta cuáles eran las causas que ocasionan los problemas que afectan actualmente el servicio y así construir propuestas claves cuya aplicación de manera conjunta está orientada a mitigar los problemas encontrados. Estas propuestas se pueden discriminar de acuerdo a las causas que intentar mitigar, la primera busca financiamiento para la compra de refacciones, la segunda busca aumentar la disponibilidad de vehículos, la tercera sugiere un nuevo esquema para la compra de refacciones, la cuarta plantea estrategias para optimizar las labores diarias y la quinta busca promover un cambio en la interrelación entre las empresas.

La aplicación de estas propuestas produciría un costo de inversión que a su vez generarían posibles beneficios luego de su respectiva implementación.

Palabras claves: Mejora de procesos, equipos de refrigeración, servicio de mantenimiento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	ii
SINOPSIS.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	1
GLOSARIO DE TÉRMINOS	3
LISTA DE ABREVIATURAS	4
CAPITULO I.....	5
1 EL PROBLEMA.....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Objetivos de estudio	7
1.2.1 Objetivo general	7
1.2.2 Objetivos específicos.....	7
1.3 Alcance.....	8
1.4 Limitaciones	8
CAPITULO II.....	9
2 MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas.....	10
2.2.1 Proceso	10
2.2.2 Proceso Productivo	10
2.2.3 Proceso Administrativo.....	10
2.2.4 Proceso Logístico	10
2.2.5 Mantenimiento.....	11
2.2.6 Mantenimiento Preventivo	11
2.2.7 Mantenimiento Correctivo.....	11
2.2.8 Técnico.....	11

2.2.9	Repuesto	11
2.2.10	SAP (<i>System Applications and Products</i>).....	11
2.2.11	Profit Plus	12
2.2.12	Diagrama de Flujo de Procesos	12
2.2.13	Diagrama de Ishikawa	12
2.2.14	Diagrama de Pareto	12
2.2.15	Cadena de Valor	13
2.3	Bases técnicas	13
2.3.1	Equipos de refrigeración.....	13
2.3.2	Compresor.....	13
2.3.3	Condensador	13
2.3.4	Evaporador	14
2.3.5	Termostato	14
2.3.6	Ventilador	14
CAPITULO III		15
3	Marco Metodológico.....	15
3.1	Tipo de investigación.....	15
3.2	Diseño de la investigación.....	15
3.3	Enfoque de la investigación	16
3.4	Unidad de análisis.....	16
3.5	Población	17
3.6	Muestra	17
3.7	Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos	17
3.7.1	Observación directa.....	18
3.7.2	Entrevistas no estructuradas	18

3.8 Herramientas a utilizar	19
3.9 Estructura Desagregada de Trabajo	20
CAPITULO IV	21
4 Presentación y análisis de resultados	21
4.1 Descripción de los procesos.....	21
4.2 Determinación de los factores que influyen en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento a los equipos de refrigeración.	34
4.3 Estudio de las causas de los factores que influyeron en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento a los equipos de refrigeración.	46
CAPITULO V	52
5 Propuestas de mejora	52
5.1 Propuestas de mejora que mitiguen los factores anteriormente determinados.	52
5.1.1 Propuesta 1: Búsqueda de financiamiento	52
5.1.2 Propuesta 2: Aumentar la disponibilidad de Vehículos de Apoyo	56
5.1.3 Propuesta 3: Nuevo esquema para la compra de refacciones .	58
5.1.4 Propuesta 4: Reestructuración y renovación del recurso humano de Repare	60
5.1.5 Propuesta 5: Planteamiento de acciones que promuevan mejoras en la comunicación existente entre KOFVE y Repare.....	61
CAPITULO VI	63
6 Relación Costo-Beneficio.....	63
6.1 Determinar la relación costo-beneficio de las propuestas de mejora	63
CAPITULO VII	69

7	Conclusiones y Recomendaciones	69
7.1	Conclusiones.....	69
7.2	Recomendaciones.....	72
	Bibliografía.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación entre la empresa de mantenimiento y Coca-Cola FEMSA	6
Figura 2. Organigrama de las líneas involucradas de Coca-Cola FEMSA de Venezuela	22
Figura 3. Organigrama de Repare de Venezuela	24
Figura 4. Organigrama Talleres de Repare	25
Figura 5. Ciclo de Servicio de Repare de Venezuela	27
Figura 6. Cadena de Valor Repare de Venezuela	28
Figura 7. Diagrama Ishikawa “Disminución de las actividades de mantenimiento a los EF”	37
Figura 8. Diagrama Ishikawa “Demora en el tiempo de respuesta al cliente”	38
Figura 9. Diagrama Ishikawa “Bajo volumen de inventario en talleres”	40
Figura 10. Diagrama Ishikawa “EF retirados o dados de baja”	41
Figura 11. Diagrama Ishikawa “Ineficiencia en la gestión de inventario”	43
Figura 12. Diagrama de Pareto de las causas que inciden en los procesos	45
Figura 13. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Bajo Flujo de Caja”	47
Figura 14. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Baja disponibilidad de Vehículos de Apoyo”	48
Figura 15. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Falta de personal capacitado”	49
Figura 16. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Equipos de vieja procedencia”	51
Figura 17. Esquema de compra de refacciones por Repare de Venezuela	59
Figura 18. Esquema de compra de refacciones por KOF	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes de la investigación.....	9
Tabla 2. Herramientas a utilizar en el proyecto.....	19
Tabla 3. Estructura desagregada de trabajo	20
Tabla 4. Segmentación de Clientes KOFVE	35
Tabla 5. Coeficientes de Impacto e Implementación para el Diagrama de Pareto.....	44
Tabla 6. Especificaciones de las Causas para el Diagrama de Pareto	44
Tabla 7. Relación Costo-Beneficio.....	64
Tabla 8. Costos de las distintas opciones para la implementación de mejoras.....	68

INTRODUCCIÓN

Coca-Cola FEMSA de Venezuela es una empresa embotelladora de bebidas carbonatadas y no carbonatadas de consumo masivo a nivel nacional; esta empresa a su vez tiene a su disposición una empresa sub-contratada de mantenimiento a sus equipos de refrigeración llamada Repare de Venezuela, la cual ha presentado diversos problemas en los aspectos que engloban la prestación de sus servicios. Con el fin de trabajar en pro de la optimización del servicio, se propondrán mejoras en sus procesos para contribuir con el logro de una mayor operatividad de los equipos y una disminución en la cantidad de neveras existentes en taller.

Basado en lo expuesto anteriormente, el presente Trabajo de Grado persigue la presentación de “Propuestas de mejora para los procesos productivos, logísticos y administrativos de un servicio sub-contratado de mantenimiento para equipos de refrigeración comercial, perteneciente a una empresa embotelladora” y su estructura se presenta de la siguiente manera:

Capítulo I: “Planteamiento del problema” el cual presenta el planteamiento del problema, el objetivo general, los objetivos específicos, el alcance y las limitaciones.

Capítulo II: “Marco Referencial” en el cual se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación.

Capítulo III: “Marco metodológico” donde se explica el tipo de investigación, el diseño de la misma, su enfoque, la población involucrada, la muestra que fue escogida y la metodología utilizada.

Capítulo IV: “Presentación y análisis de resultados” donde se refleja el desarrollo de los objetivos específicos.

Capítulo V: “Propuestas de mejora” donde se presentan mejoras que ayudaran a tener una mejor dinámica entre las empresas y así poder ofrecer un mejor servicio de mantenimiento.

Capítulo VI: “Relación Costo-Beneficio” el cual corresponde al cálculo de los costos considerados para la implementación de las propuestas y los beneficios que se podrían obtener con la aplicación de cada una de ellas.

Capítulo VII: “Conclusiones y Recomendaciones” donde se presentan las conclusiones del Trabajo de Grado y las recomendaciones para posteriores investigaciones.

Capítulo VIII: “Anexos” donde se muestran distintas imágenes que dan soporte a ciertos aspectos de la investigación.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- *Broker*: Persona física o una firma que actúa de intermediario entre un comprador y un vendedor y que normalmente cobra una comisión de la operación.
- *Fee*: Tarifa plana ofrecida a la empresa sub-contratada a cambio de sus servicios.
- *Lean*: Enfoque que hace hincapié en la eliminación de residuos o de no valor añadido al trabajo a través de un enfoque en la mejora continua para agilizar las operaciones.

LISTA DE ABREVIATURAS

- KOF/KOFVE: Coca-Cola FEMSA de Venezuela
- FEMSA: Fomento Económico Mexicano S.A.B de C.V
- EF: Equipo frío
- CF: Cajas físicas
- GEC: Grupo Estratégico de Clientes
- CEDIS: Centro de Distribución
- VAP: Vehículos de Apoyo

CAPITULO I

1 EL PROBLEMA

Este capítulo está dirigido a presentar el problema y la interrogante a dar respuesta en el estudio, los objetivos generales y específicos, como su alcance y limitaciones.

1.1 Planteamiento del problema

Coca-Cola FEMSA (KOF) es el embotellador público más grande de bebidas de Coca-Cola a nivel mundial; contando con un total de 63 plantas y 327 centros de distribución, se encarga de distribuir más de cuatro mil millones de cajas al año con un alcance de 358 millones de consumidores. KOF ofrece sus servicios en Filipinas y a lo largo de América Latina, en países como México, Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Panamá y Venezuela. Actualmente cuenta con aproximadamente 101.000 trabajadores.

En Venezuela, Coca-Cola FEMSA se organiza en cuatro plantas embotelladoras, 23 centros de distribución y una oficina central que está ubicada en la ciudad de Caracas. Las plantas se encuentran ubicadas en las ciudades de Caraca (Antimano), Valencia, Barcelona y Maracaibo; en total se contabilizan 21 líneas embotelladoras con una capacidad de producción anual de 252 millones de cajas unitarias. Entre los productos que se elaboran para satisfacer a más de 31 millones de consumidores a nivel nacional se pueden nombrar: Coca-Cola, Chinotto, Frescolita, Hit, Nevada, Schweppes, Powerade, Jugos del Valle y Fuze Tea.

Coca-Cola lleva una estrategia publicitaria adjudicada completamente a los equipos de refrigeración, ya que estos se encuentran identificados con la marca; de esta manera, al tener las distintas bebidas dentro de las neveras, se le debe garantizar al cliente final que el productos que está a punto de adquirir pueda ser disfrutado a su debida temperatura y en las condiciones ideales del mismo (Ver Figura 1).

Los equipos de refrigeración son fabricados por una empresa llamada Imbera Cooling, la cual es líder mundial en la industria de refrigeración con

alcance en todo el continente americano y es quien hace el proceso de importación de los equipos a Coca-Cola FEMSA. Repare Venezuela es la casa representante de Imbera Cooling y es la empresa encargada del mantenimiento correctivo de todos los equipos de refrigeración de Coca-Cola FEMSA en Venezuela.

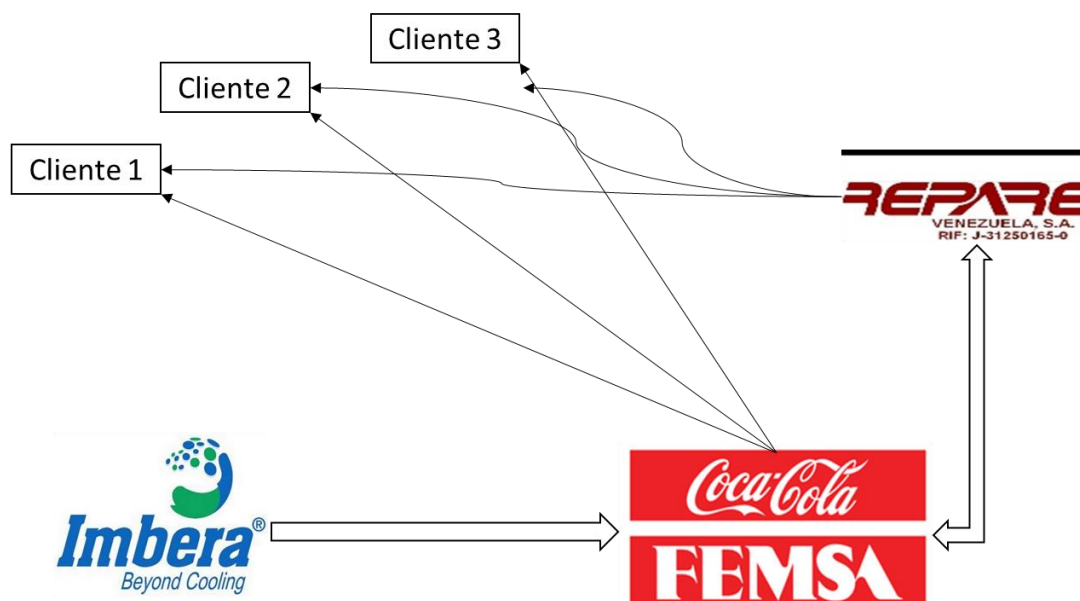


Figura 1. Relación entre la empresa de mantenimiento y Coca-Cola FEMSA

Fuente: Elaboración propia (2018)

Coca-Cola FEMSA se encarga de ubicar las neveras, un total de 89.000 equipos distribuidos entre sus diversos clientes; por otro lado, Repare Venezuela tiene la responsabilidad de contactar a cada uno de los clientes de Coca-Cola FEMSA que posean estos equipos de refrigeración para llevar a cabo su gestión de mantenimiento, ya que el trabajo de la empresa es hacer que estos funcionen de manera eficiente para que el producto pueda ser consumido.

En una entrevista con el ingeniero Rafael Briceño, quien es el gerente del área de mantenimiento comercial de Coca-Cola FEMSA, se pudo detectar que el mantenimiento de los equipos de refrigeración brindados por la empresa Repare Venezuela es actualmente, solo de naturaleza correctiva. En esta misma entrevista, el ingeniero Carlos Hidalgo, quien es coordinador de la misma área, establece que las rutinas de mantenimiento preventivo se encuentran

estructuradas, pero no son aplicadas. Al preguntarle a Hidalgo si se poseen datos de cuantas neveras se encuentran activas para la fecha, el mismo reporta que no hay indicadores sobre este tema.

Esta situación antes descrita también se agudiza debido a que los canales de comunicación existentes entre el Departamento de Mantenimiento Comercial y la empresa encargada del mantenimiento son deficientes según lo comentado por los encargados del área, lo cual sugiere que los procesos existentes entre el departamento mencionado y la empresa no se encuentran alineados en la actualidad en pro de asegurar las actividades de mantenimiento pertinentes y una comunicación efectiva entre los mismos. En consecuencia, bajo las circunstancias actuales resulta poco factible realizar las actividades que vinculan a los responsables mencionados anteriormente de manera exitosa.

Por lo antes expuesto, surge la siguiente interrogante.

¿Cuáles son los factores a estudiar que inciden sobre los procesos productivos, logísticos y administrativos en el servicio sub-contratado de mantenimiento de los equipos de refrigeración?

La respuesta a esta pregunta es la razón de ser de la presente investigación.

1.2 Objetivos de estudio

1.2.1 Objetivo general

Proponer mejoras para los procesos productivos, logísticos y administrativos de un servicio sub-contratado de mantenimiento para equipos de refrigeración comercial, pertenecientes a una empresa embotelladora.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Describir los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento de los equipos de refrigeración.
2. Determinar los factores que influyen en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento de los equipos de refrigeración.
3. Analizar las causas de los factores determinados.

4. Proponer acciones que mitiguen las causas de los factores determinados.
5. Valorar la relación costo-beneficio de las acciones propuestas.

1.3 Alcance

1. Todos los elementos de análisis y diseño del proyecto, serán realizados dentro de la Gran Caracas.
2. Para describir cada uno de los procesos se utilizarán diagramas de flujo de procesos.
3. Para analizar las causas se utilizarán los diagramas de Causa y Efecto, diagrama ¿por qué? ¿por qué?, diagrama de Pareto, etc.
4. Mediante estimación de costos y consultas de presupuesto, se presentarán cuáles serían los beneficios y los costos que traerán como consecuencia la implementación de estas propuestas.
5. La realización de este Trabajo de Grado no contempla la implementación de las propuestas de mejora planteadas, ya que esto queda a consideración de la empresa.

1.4 Limitaciones

1. Información que la empresa resguarde y que no pueda encontrarse a disposición.
2. Limitación para el análisis de los equipos, debido a la complejidad y el acceso a los mismos.
3. Confidencialidad con respecto a los costos de los equipos, repuestos y reparaciones.
4. Disponibilidad limitada por parte del coordinador de los equipos de refrigeración pertenecientes a la empresa, lo cual podría traer como consecuencia no obtener el alcance suficiente para atacar el problema.
5. La existencia de una falla o parada en los equipos antes de haber establecido un plan para que esto no ocurriera.

CAPITULO II

2 MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se contemplan las definiciones de un conjunto de conceptos relacionados con los temas a desarrollar en el trabajo de grado y de esta manera contar con un conocimiento más claro y conciso de la terminología, y las herramientas de estudio utilizadas durante el desarrollo del proyecto.

2.1 Antecedentes

Título	Área de estudio, autores y profesor guía	Institución y fecha	Objetivo general	Aporte
“Diseño de mejoras para los procesos operativos y logísticos relacionados con las actividades de mantenimiento técnico de las líneas de producción en una empresa de soluciones intravenosas, ubicada en la región capital para el año 2017”	Ingeniería industrial Autores: González, Armandier. Rodrigues, Fabiola. Tutor: De Gouveia, João B.	UCAB, Junio 2017.	Diseñar mejoras a los procesos operativos y logísticos relacionados con las actividades de mantenimiento técnico de las líneas de producción en una empresa de soluciones intravenosas, ubicada en la Región Capital para el año 2017	Ayuda en la estructura y en desarrollo del trabajo de grado.
“Propuesta de un plan de mantenimiento para los equipos que integran los sistemas vitales de una institución hotelera ubicada en Caracas.	Ingeniería industrial Autores: Ferreira M. Alexandra. Rodríguez C. María Fernanda. Tutor: Ing. Ribis, Sebastián.	UCAB, Marzo 2011.	Proponer un plan de mantenimiento para los equipos que integran los sistemas vitales de una institución hotelera ubicada en Caracas.	Ayuda en la estructura y en desarrollo del trabajo de grado.

Tabla 1. Antecedentes de la investigación

Fuente: Elaboración propia (2018)

2.2 Bases teóricas

A continuación, se definen ciertos conceptos necesarios para una mejor comprensión del presente trabajo de grado:

2.2.1 Proceso

Un proceso es comprendido como todo desarrollo sistemático que conlleva una serie de pasos ordenados u organizados, que se efectúan o suceden de forma alternativa o simultánea, los cuales se encuentran estrechamente relacionados entre sí y cuyo propósito es llegar a un resultado preciso. Desde una perspectiva general se entiende que el devenir de un proceso implica una evolución en el estado del elemento sobre el que se está aplicando el mismo hasta que este desarrollo llega a su conclusión. (López, 2016)

2.2.2 Proceso Productivo

Según (Davila, 2010) “recibe el nombre de proceso productivo el conjunto de actividades u operaciones industriales que tienden a modificar las propiedades de las materias primas, con el fin de obtener productos que sirvan para cubrir las necesidades de la sociedad.”

2.2.3 Proceso Administrativo

“El proceso administrativo es la herramienta que se aplica en las organizaciones para el logro de sus objetivos y satisfacer sus necesidades lucrativas y sociales. Si los administradores o gerentes de una organización realizan debidamente su trabajo a través de una eficiente y eficaz gestión, es mucho más probable que la organización alcance sus metas; por lo tanto, se puede decir que el desempeño de los gerentes o administradores se puede medir de acuerdo con el grado en que estos cumplen con el proceso administrativo”. (Hurtado, 2008)

2.2.4 Proceso Logístico

Según (Monterroso, 2000) “el proceso logístico se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. De esta forma, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los

procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias, etc.”

2.2.5 Mantenimiento

“El mantenimiento se define como un conjunto de actividades desarrolladas con el fin de asegurar que cualquier activo continúe desempeñando las funciones deseadas o de diseño.” (López, 2016)

2.2.6 Mantenimiento Preventivo

“El mantenimiento preventivo consiste en evitar la ocurrencia de fallas en las máquinas o los equipos del proceso. Este mantenimiento se basa en un plan el cual contiene un programa de actividades previamente establecido con el fin de anticiparse a las anomalías.” (López, 2016)

2.2.7 Mantenimiento Correctivo

“El mantenimiento correctivo es aquel encaminado a reparar una falla que se presente en un momento determinado. Es el modelo más primitivo de mantenimiento, o su versión más básica, en él, es el equipo quien determina las paradas. Su principal objetivo es el de poner en marcha el equipo lo más pronto posible y con el mínimo costo que permita la situación.” (López, 2016)

2.2.8 Técnico

“Este concepto hace referencia a un procedimiento que tiene como objetivo la obtención de un cierto resultado o fin. Al ejecutar conocimientos técnicos, se sigue un conjunto de reglas y normas que se utiliza como medio para alcanzar su fin.” (Perez, 2018)

2.2.9 Repuesto

“Un repuesto es una pieza que se utiliza para reemplazar las originales en máquinas que debido a su uso diario han sufrido deterioro o una avería.” (Vega, 2017)

2.2.10 SAP (*System Applications and Products*)

“El SAP es un sistema de aplicaciones y productos en procesamientos de datos que son los que describen los hechos empíricos, sucesos y entidades que

gestionan de forma integrada “on-line” todas las áreas funcionales de una empresa. El SAP trabaja en el sector de software de planificación de recursos empresariales o en la planificación de recursos empresariales que permite la integración de las operaciones de una empresa que tiene que ver con la producción que se dividen en tres áreas que son, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad porque funciona como un sistema integrado.” (conceptodefinicion.de, 2014)

2.2.11 Profit Plus

“Profit Plus es un sistema de gestión empresarial que ayuda a multiplicar la productividad en todas las áreas de la empresa, cuenta con productos administrativos, contables, de producción, etc. Es una empresa de aplicaciones informáticas de gestión, especialmente dirigidas a profesionales de la administración del sector inmobiliario en general.” (Aponte, 2013)

2.2.12 Diagrama de Flujo de Procesos

“El diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica utilizada para mostrar la secuencia de pasos que se realizan para obtener cierto resultado. Este puede ser un proceso, un servicio, o bien una combinación de ambos. En el diagrama de flujo se utilizan símbolos fácilmente identificables para representar el tipo de proceso desarrollado en cada fase. Se utiliza cuando se necesita identificar el camino real que un producto o servicio sigue, a fin de identificar desviaciones.” (Climent, 2005)

2.2.13 Diagrama de Ishikawa

“También conocido como diagrama de causa-efecto, es una representación gráfica que por su estructura se llama diagrama de pescado, este consiste en una representación sencilla en la que puede verse una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando un problema a analizar. Esta herramienta sirve para facilitar el análisis de problemas con sus soluciones.” (spcgroup.com.mx, 2013)

2.2.14 Diagrama de Pareto

“Con el Diagrama de Pareto se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales,

muchos triviales) que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves. Ya que por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos” (Sales, 2002)

2.2.15 Cadena de Valor

“La cadena de valor de Porter es una herramienta de gestión desarrollada por el profesor e investigador Michael Porter, que permite realizar un análisis interno de una empresa, a través de su desagregación en sus principales actividades generadoras de valor. Según esta herramienta, el desagregar una empresa en estas actividades permite identificar mejor sus fortalezas y debilidades, especialmente en lo que respecta a fuentes potenciales de ventajas competitivas, y costos asociados a cada actividad.” (crecenegocios.com, 2014)

2.3 Bases técnicas

2.3.1 Equipos de refrigeración

“Son máquinas técnicas diseñadas para tomar calor de un foco caliente (temperatura más alta) y transferirlo a otro frío (temperatura más baja); es decir, es una “maquina frigorífica”. Para su funcionamiento, según el Segundo Principio de la Termodinámica, es necesario aplicar un trabajo externo, por lo cual el refrigerador, sea cual sea su principio de funcionamiento, consumirá energía.” (Fuentes, 2018)

2.3.2 Compresor

“Es un dispositivo mecánico que bombea el fluido refrigerante, creando una zona de alta presión y provocando el movimiento del refrigerante en el sistema.” (Fuentes, 2018)

2.3.3 Condensador

“Generalmente es un serpentín de cobre con laminillas de aluminio a modo de disipadores de calor. Su función es liberar el calor del refrigerante al ambiente.” (Fuentes, 2018)

2.3.4 Evaporador

“Es un serpentín pero con presentación variada. El de los equipos de acondicionamiento de aire es muy similar al condensador, pero en los refrigeradores domésticos suele ir oculto en las paredes del congelador. Su función es que el refrigerante absorba calor del área refrigerada.” (Fuentes, 2018)

2.3.5 Termostato

“Su función es apagar o encender automáticamente el compresor a fin de mantener el área enfriada dentro de un campo de temperaturas.” (Fuentes, 2018)

2.3.6 Ventilador

“Su función es aumentar el flujo de aire para mejorar el intercambio de calor. Generalmente está en el área del condensador. Según el tipo de dispositivo que sea, puede haber ventilador (evaporador de aire forzado) o no (evaporador estático) en el área del evaporador.” (Fuentes, 2018)

CAPITULO III

3 Marco Metodológico

En este capítulo se presenta el tipo de investigación, se establecen las técnicas y herramientas utilizadas para la recolección y próximos análisis necesarios.

“La metodología es el área del conocimiento que estudia los métodos generales de las disciplinas científicas. La metodología incluye los métodos, técnicas, estrategias y procedimientos que utilizara el investigador para lograr sus objetivos.” (Barrera, 2000)

3.1 Tipo de investigación

Considerando cada uno de los elementos que conllevan tanto el problema de investigación como los objetivos estipulados para su resolución, se puede decir que se está en presencia de una investigación de tipo proyectiva.

La investigación de tipo proyectiva “intenta proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso previo de investigación. Implica proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta. Todas las investigaciones conlleva al diseño o creación de algo, con base a un proceso investigativo, también entran en esta categoría.” (Barrera, 2000)

3.2 Diseño de la investigación

Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) “se entiende por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de la investigación conocidos o en desarrollo”, dicha afirmación concuerda con la propuesta por (Arias, 2012) donde describe que “una investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.”

Partiendo de la conceptualización de la definición anterior y tomando en cuenta cada uno de los elementos significativos de esta investigación, se define

que para este Trabajo de Grado se utilizara el tipo de diseño de investigación denominado “De Campo” del tipo no experimental, ya que este se realiza sin manipular variables de manera deliberada. En este tipo de investigación, se observan los fenómenos tal y como se desenvuelven en su entorno natural para posteriormente analizarlos.

La investigación no experimental, a su vez, está dividida en investigación de tipo transversal o de tipo longitudinal. El presente trabajo es considerado una investigación no experimental, del tipo transversal ya que los datos utilizados son recopilados en un momento único.

3.3 Enfoque de la investigación

Según (LeCompte, 1995) la investigación cualitativa “es aquella que podría entenderse como una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo y grabaciones.” Para ella, “la mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el entorno de los acontecimientos y centran su indignación en que los seres humanos se interesen, evalúen y experimenten directamente sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.”

Según (Sampieri, 1991), la investigación cuantitativa “es aquella que usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.”

Como esta investigación está centrada en estudiar y mejorar los procesos que lleva el servicio de mantenimiento realizado a los equipos de refrigeración mediante entrevistas no estructuradas y el método de observación directa, y a su vez el uso de gráficos para obtener ciertos resultados, está enmarcada en un enfoque del tipo mixta el cual adopta características tanto del tipo cualitativo como del tipo cuantitativo.

3.4 Unidad de análisis

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006) señalan que “la unidad de análisis es aquella que se examina, es decir, en la que se busca información. Su naturaleza depende de los objetivos de estudio.”

Para esta investigación, se establece como unidad de análisis a ciertos participantes del departamento de Mantenimiento comercial, específicamente el Gerente de Mantenimiento Comercial y al Coordinador de Equipos Fríos, y a la empresa encargada del mantenimiento de los Equipos de Refrigeración.

3.5 Población

Según (CenttyVillafuerte, 2010) “la población es aquello que comprende a todas las unidades de observación o análisis que se tienen en cuenta como parte de la investigación de manera similar es la totalidad de personas, familias, grupos o instituciones que forman parte del objeto de estudio.”

Para la presente investigación, se tomó en cuenta como población a los técnicos y supervisores del taller de Repare de Los Cortijos, al Jefe de Servicios, al Jefe de Operaciones y al Jefe de Administración de Repare y al Gerente de Mantenimiento Comercial y Coordinador de Equipos Fríos de KOFVE.

3.6 Muestra

Según (CenttyVillafuerte, 2010) “la muestra es una porción significativa y representativa de esa totalidad que se emplea cuando estamos ante poblaciones muy grandes. El muestreo nos permite a partir de un pequeño grupo generalizar el resto de la población y sus características.”

La muestra escogida para la presente investigación es de tipo intencional, según lo define (Arias, 2012) “el muestreo intencional u opinático, es aquel donde los elementos muestrales son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador.”

En la presente investigación se escogió la siguiente muestra a estudiar:

- Equipos de refrigeración del taller de Repare ubicado en Los Cortijos, Caracas, Venezuela.

3.7 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos

Según (Arias, 2012) se entiende por técnica de investigación “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” y un instrumento de recolección de datos como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información.”

En el presente trabajo de investigación, las técnicas e instrumentos empleados son:

3.7.1 Observación directa

La observación, según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006), “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta de manifestos”.

Puede ser caracterizada como participante o no participante, en el presente caso la observación directa se realizara de manera simple o no participativa en la cual se observa de manera neutral para así no alterar las condiciones actuales ni interactuar con los sujetos observados.

La observación directa se realizara durante las diferentes visitas a los talleres de reparación y en las oficinas administrativas. La recolección de datos por este método contara con registros fotográficos y registros audiovisuales con ayuda de los instrumentos: cámara fotográfica y grabadora de voz.

3.7.2 Entrevistas no estructuradas

Según (Arias, 2012) “es una técnica basada en un dialogo o conversación cara a cara, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida para la investigación.”

En la modalidad de entrevistas no estructuradas no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. No obstante, la misma es orientada por ciertos objetivos previamente establecidos que permiten definir el tema de la entrevista, y que el entrevistador deba poseer habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia.

3.8 Herramientas a utilizar

Herramientas	Ventajas	Uso
Diagrama de Flujo de Procesos	- Le permite a los involucrados comprender todo el proceso. - Ayuda a identificar el papel que cumple cada participante dentro del proceso y así mejorar la comunicación entre ellos.	Representar gráficamente cada una de las actividades que involucran el proceso y así visualizar las relaciones que existen entre ellos.
Diagrama Causa-Efecto	Permiten un análisis en profundidad para evitar dejar de lado posibles causas.	Exponer las necesidades de forma clara y concisa.
Microsoft Office	- Documentos protegidos. - Recopilación de la información de una forma más sencilla.	Comunicar de forma más efectiva con las herramientas de creación de gráficos y los diagramas SmartArt.
Diagrama por qué por qué	Organiza lógicamente las causas encontradas.	Analizar, interpretar y evaluar detalladamente los factores que inciden.
Diagrama de Pareto	Ayuda a priorizar y a señalar la importancia de cada una de las áreas de prioridad.	Identificar gráficamente los defectos que se producen con mayor frecuencia y las causas más comunes de defectos.

Tabla 2. Herramientas a utilizar en el proyecto

Fuente: Elaboración propia (2018)

3.9 Estructura Desagregada de Trabajo

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ESTRUCTURA DEL TRABAJO	INFORMACIÓN REQUERIDA	FUENTES CONSULTADAS	HERRAMIENTAS UTILIZADAS
Describir los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento a los equipos de refrigeración Determinar los factores que influyen en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento Analizar las causas de los factores determinados Proponer acciones que mitiguen las causas de los factores determinados Valorar la relación costo-beneficio de las acciones propuestas	CAPÍTULO I Planteamiento del Problema CAPÍTULO II Marco Referencial CAPÍTULO III Marco metodológico CAPÍTULO IV Presentación y análisis de resultados CAPITULO V Propuestas de mejora CAPITULO VI Relación Costo-Beneficio CAPITULO VII Conclusiones y recomendaciones CAPITULO VIII Anexos	• Planteamiento del problema • Planteamiento de Objetivos • Establecimiento de límites y alcances • Bases Teóricas • Bases Técnicas • Definición y establecimiento de metodología a aplicar para el desarrollo satisfactorio • Descripción de los procesos, identificación de los factores y las causas de los problemas actuales. • Alternativas para solucionar los problemas y su debida implementación. • Obtención del costo y el debido beneficio que conlleva la implementación de las mismas.	• Bibliografía especializada en investigación. • Trabajos especiales de grado extraídos de la Universidad Católica Andrés Bello. • Páginas web encontradas. • Observación directa y entrevistas no estructuradas con las partes participantes.	• Microsoft Word • Microsoft Visio • Microsoft PowerPoint • Diagramas de flujo de procesos • Diagrama ¿por qué? ¿por qué? • Diagramas de Ishikawa. • Diagrama de Pareto • Observación directa • Entrevistas no Estructuradas. • Consultas Bibliográficas.

Tabla 3. Estructura desagregada de trabajo

Fuente: Elaboración propia (2018)

CAPITULO IV

4 Presentación y análisis de resultados

En este capítulo se desarrolla todo el proceso de concepción del proyecto realizado en el departamento comercial de Coca Cola FEMSA de Venezuela. Dicho proyecto está relacionado específicamente a la identificación de oportunidades de mejora en los procesos de mantenimiento que se encuentran tercerizados.

4.1 Descripción de los procesos

En KOFVE, existen dos líneas que trabajan de manera simultánea para llevar a cabo la gestión y las actividades vinculadas con la refrigeración, una de ellas es la línea estratégica la cual opera directamente desde la Oficina Central, encargada de definir las acciones para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos asignados al área de Mantenimiento Comercial, así como buscar obtener la mayor disponibilidad y confiabilidad de los activos en resguardo pertenecientes a la empresa. Por otro lado, se encuentra la línea táctica la cual tiene a sus participantes en ciertas oficinas del país y está encargada de transmitir los lineamientos estipulados por la línea estratégica hacia las diversas zonas, canalizando las problemáticas que puedan surgir y realizando el seguimiento que pueda requerir cada caso.

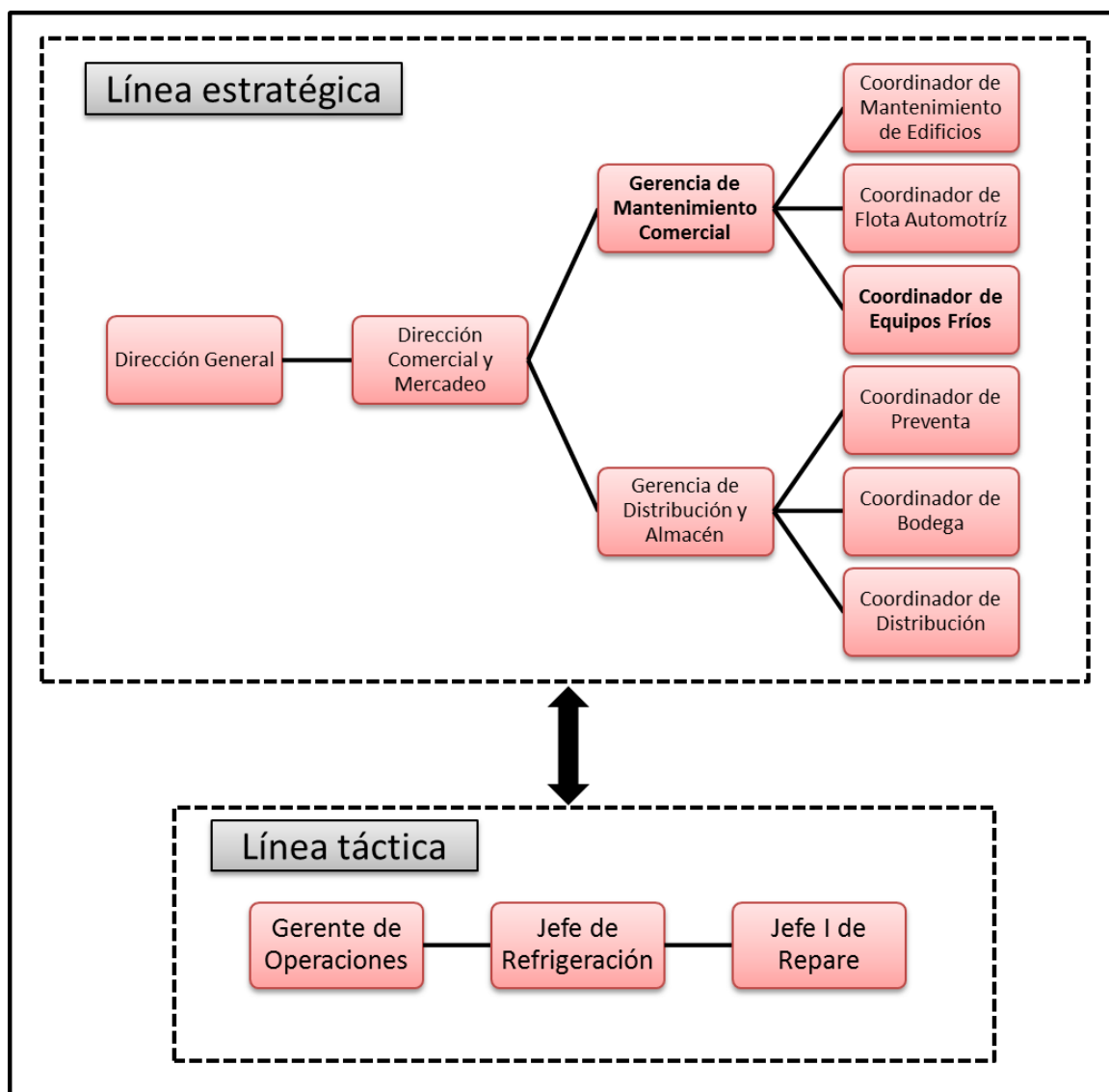


Figura 2. Organigrama de las líneas involucradas de Coca-Cola FEMSA de Venezuela

Fuente: Elaboración propia (2018)

Según información suministrada por los involucrados en el proyecto de la empresa (Ing. Rafael Briceño e Ing. Carlos Hidalgo), a continuación se presentan las descripciones de cargo de cada uno de los integrantes involucrados en el proyecto:

- *Gerente de Mantenimiento Comercial*

Es el responsable de la ejecución de las funciones de mantenimiento del área comercial, a través de la gestión del ciclo de vida de los activos e inversiones,

de la ejecución de planes de mantenimiento y generación de propuestas de mejora, con el fin y único propósito de garantizar la disponibilidad de la flota, los equipos fríos y la infraestructura a nivel nacional, obedeciendo a los lineamientos corporativos.

- *Coordinador de Mantenimiento*

Es el encargado de la coordinación y seguimiento del proceso de mantenimiento del área comercial a nivel nacional, a través de la ejecución de planes que permitan asegurar la calidad y disponibilidad de la flota (VIP, camiones y montacargas), los Equipos Fríos (EF) y la infraestructura de CEDIS, obedeciendo a los lineamientos corporativos y normativas legales.

- *Gerente de Operaciones*

Es el encargado de hacer cumplir los criterios establecidos para cada una de las áreas de las cuales él lleva el control, las cuales son las siguientes: mantenimiento de refrigeradores, distribución, mantenimiento automotriz, ingeniería y bodegas. Adicionalmente, reporta sobre los resultados de la gestión realizada por esta línea.

- *Jefe de Refrigeración*

Se encarga de canalizar y simplificar las estrategias estipuladas en el área por los responsables en Oficina Central para cada una de sus localidades, controlando la ejecución del presupuesto asignado a las zonas y velando por el uso más eficiente del mismo.

- *Jefe de Repare I*

Es el responsable de mantener un contacto más cercano con las operaciones, validando que las condiciones de los talleres de Repare y las condiciones de prestación de servicios sean las adecuadas.

REPARE de Venezuela

Repare Venezuela nace en diciembre de 2004 como respuesta a la necesidad latente en el mercado Venezolano de una empresa que preste servicios de mantenimiento de equipo frío de manera profesional, oportuna y a costos razonables. Repare Venezuela como parte del grupo FEMSA Empaques y con el

apoyo de Friomix del Cauca comienza en Febrero del 2005 a prestar servicios de mantenimiento a Coca-Cola FEMSA de Venezuela, siguiendo la tradición de Repare México y con el compromiso de prestar el mismo nivel de excelencia en el servicio al que se ha acostumbrado el mercado Mexicano de Repare.

A continuación se muestra el organigrama de la misma, y seguido a él, la descripción de los cargos involucrados, cuya información fue suministrada por el Jefe de Servicios (Lic. Alejandro De León).

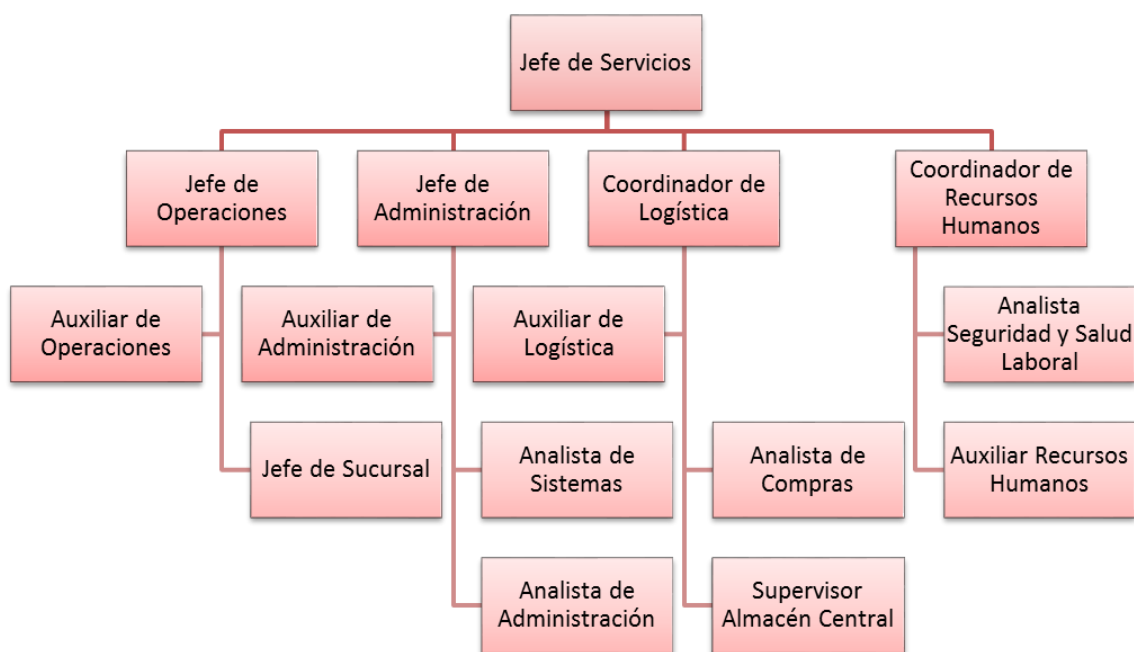


Figura 3. Organigrama de Repare de Venezuela

Fuente: Elaboración propia (2018)

- *Jefe de Servicios*

Se encarga de generar y garantizar la calidad de la información de servicio de mantenimiento de refrigeración y sus indicadores de acuerdo a los procedimientos establecidos en el área, con la finalidad de detectar las áreas de oportunidad, logros y avances.

- *Jefe de Operaciones*

Es responsable de supervisar todas las operaciones estratégicas realizadas por el servicio de repare, de manera de asegurar la calidad; así como llevar el correcto seguimiento de los repuestos retirados para garantizar el aprovechamiento de los mismos.

- *Auxiliar de operaciones*

Esta encargado de apoyar las operaciones estratégicas realizadas por el servicio de repare prestando soportes informáticos para llevar un buen seguimiento de la ejecución de los servicios.

- *Jefe de Administración*

Esta encargado de supervisar el área administrativa con el objetivo de velar por el uso eficiente de los recursos garantizando la rentabilidad financiera de la empresa, así como la prestación eficiente de las labores de la misma.

La siguiente figura muestra el organigrama de las figuras que constituyen cada uno de los talleres de Repare de Venezuela, de la misma manera se hace una breve descripción de las actividades que ejecutan los mismos.

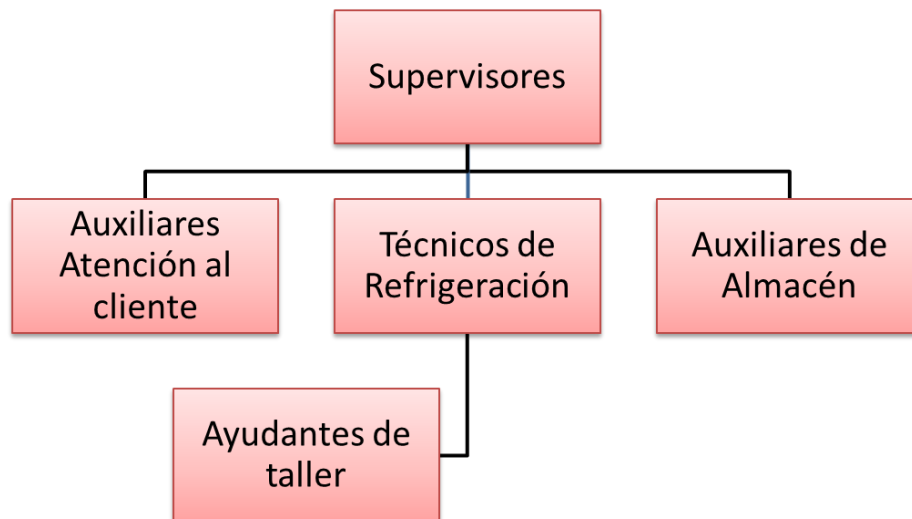


Figura 4. Organigrama Talleres de Repare

Fuente: Elaboración propia (2018)

- *Supervisores*

Son responsables de administrar los recursos humanos, materiales y financieros con los que cuenta el taller, para hacer que el servicio se realice con la mejor calidad, cumpliendo así las expectativas de los clientes.

- *Auxiliar de atención al cliente*

Están encargados de realizar el seguimiento y apoyo a las sucursales a nivel nacional de Repare Venezuela para asegurar que los procesos de la operación se estén cumpliendo correctamente.

- *Técnicos de Refrigeración*

Están encargados de ejecutar los respectivos procesos de reparación de los diferentes equipos de refrigeración existentes en los talleres de Repare, de acuerdo a los procedimientos e instructivos establecidos en la ficha técnica de servicios para generar satisfacción a nuestros cliente.

- *Ayudantes de Taller*

Son los responsables de lavar los equipos de refrigeración, trasladar y acomodar el mismo, limpiar el lugar donde se efectúan las labores en el taller y cuidar el equipo de trabajo que utilizan las personas que ocupan el taller.

- *Auxiliar de Almacén*

Se encargan de realizar seguimiento y apoyo a los clientes a nivel nacional de Repare Venezuela para asegurar que todas sus quejas y solicitudes hayan sido atendidas a la brevedad posible.

Propuesta de Operación de Repare de Venezuela para los distintos tipos de mantenimiento ofrecidos

A continuación se muestra el paso a paso del ciclo de operaciones y servicios ofrecidos para la ejecución de mantenimiento a los equipos fríos.

1. Call Center: El cliente se comunica al *call center* de KOF para reportar falla del equipo frío.

2. Recepción y precarga automática en el sistema: El reporte de falla del equipo frío es recibido y cargado directamente al Portal KOF para que pueda ser visualizado por parte del equipo de Repare.
3. Repare ejecuta el servicio: El supervisor de Repare está al tanto de los reportes y autoriza la realización del mantenimiento a los equipos.
4. Cierre de servicio en el sistema: Luego de realizar la reparación al equipo, se emite la orden de servicio (Ver Anexo 1) con firma y sello del cliente.
5. Cierre de servicio en sistema del cliente: Para finalizar, el cliente es contactado para conocer su reacción ante el servicio anteriormente prestado.

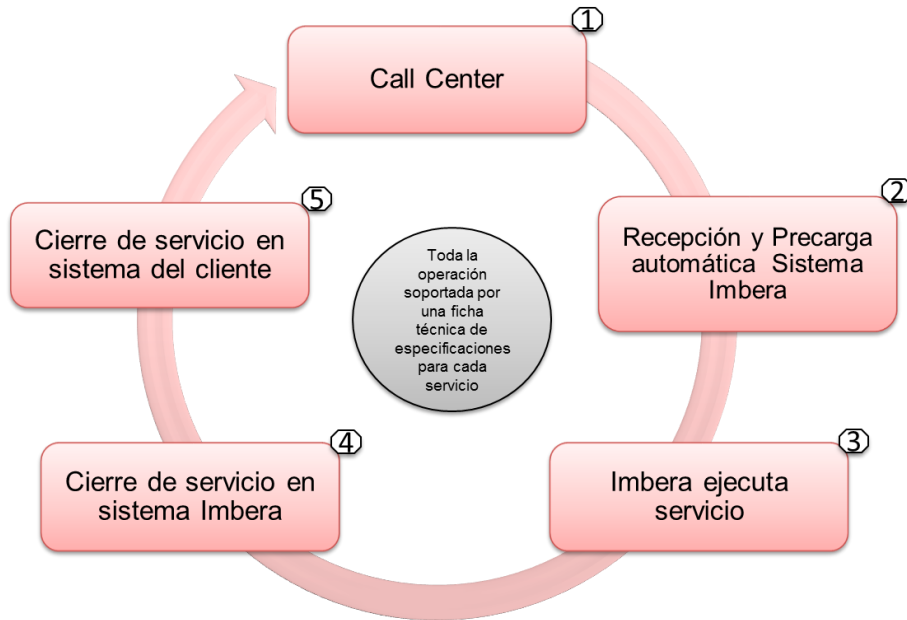


Figura 5. Ciclo de Servicio de Repare de Venezuela

Fuente: Repare de Venezuela (2018)

Para darle un soporte más completo a los procesos que intervienen en su gestión, se presentará la cadena de valor para describir las actividades de la organización que generan valor al producto final.

Cadena de Valor

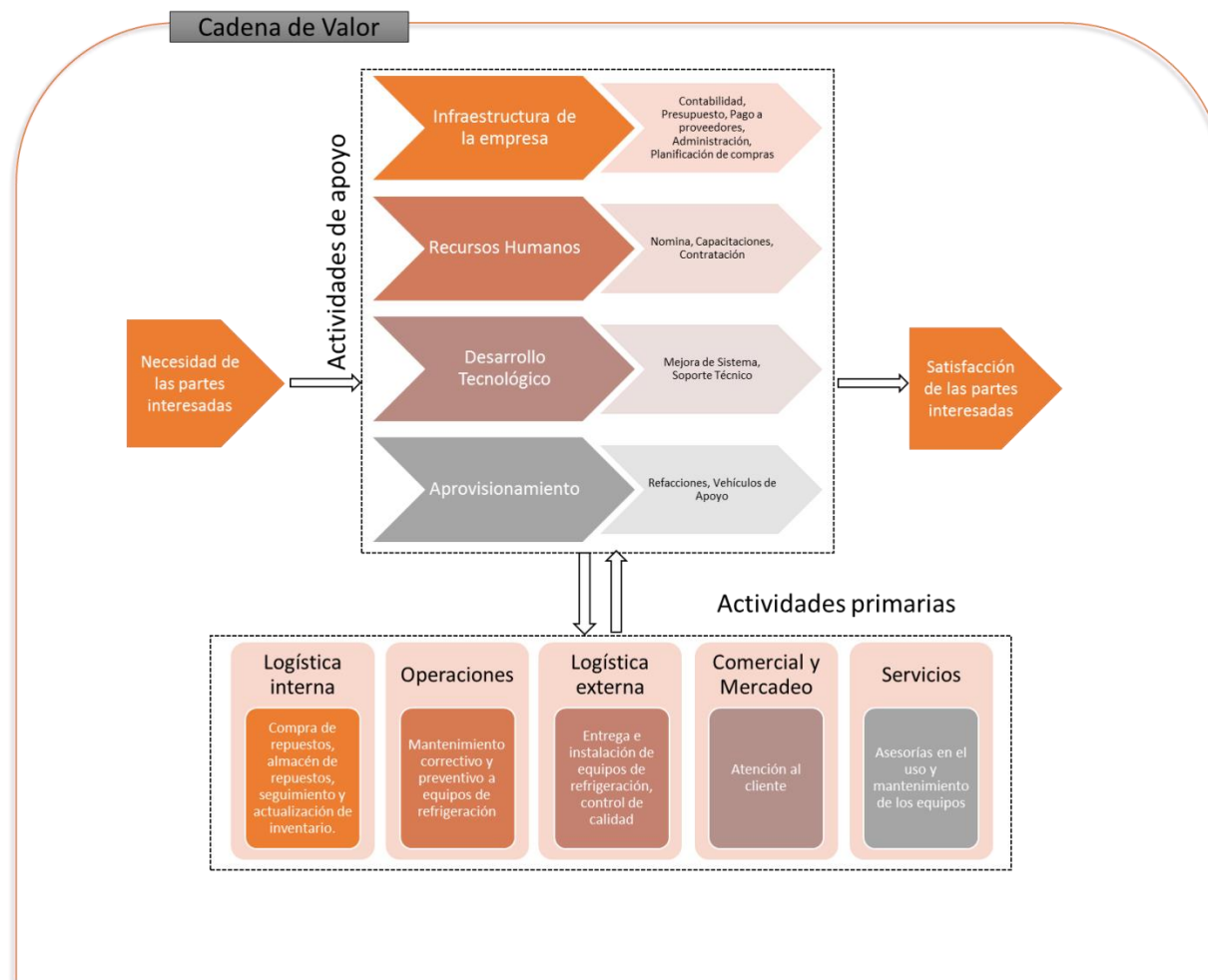


Figura 6. Cadena de Valor Repare de Venezuela

Fuente: Elaboración propia (2018)

La cadena de valor es un término establecido por Michael Porter en su libro “Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior”, este modelo permite describir el desarrollo de las actividades de la organización empresarial generando valor al cliente final, basados en la cadena es posible hallar en ella distintos eslabones que intervienen en un proceso económico y en cada eslabón se añade valor.

El análisis permite optimizar los procesos y así crear ventajas estratégicas, maximizando la creación de valor mientras se minimizan los costos en tareas que no agregan valor en la prestación de servicios.

Las actividades que tienen lugar en el modelo pueden ser primarias o de apoyo.

Las actividades primarias son aquellas que están implicadas en la creación física del producto, en este caso, en la prestación del servicio de mantenimiento a los equipos de refrigeración, a la transferencia de los mismos a los establecimientos comerciales y a la asistencia al cliente sobre el funcionamiento del equipo. Estas actividades se dividen a su vez en cinco categorías que presentadas a continuación:

- Logística interna: La primera actividad primaria de la cadena de valor es la logística interna, adjudicada completamente a los procesos logísticos de Repare de Venezuela, en esta etapa la empresa está encargada de gestionar la compra de las refacciones para ejecutar el servicio, así como la administración y el almacenamiento del inventario de refacciones existentes en los talleres de Repare.
- Operaciones: Esta etapa comprende el proceso productivo llevado por la empresa, las operaciones toman la materia prima desde la logística de entrada, en este caso las refacciones, y presta el servicio. Naturalmente, mientras más eficientes sean las operaciones de una empresa, más dinero podrán ahorrar, proporcionando así un valor agregado al producto final.
- Logística externa: Al finalizar la prestación de servicios, la siguiente actividad de la cadena de valor es la logística de salida. En esta

etapa se lleva a cabo el transporte de los equipos de refrigeración del taller al establecimiento comercial y debidas pruebas del mismo una vez haya sido instalado.

- Comercial y mercadeo: Es la cuarta actividad de la cadena de valor y está encargada del procesamiento de las quejas de los clientes así como cualquier eventualidad que ocurra y pueda ser adjudicada y solucionada por la empresa.
- Servicios: La actividad final de la cadena de valor puede cubrir distintas áreas, desde la instalación de los equipos hasta el asesoramiento a los clientes sobre el debido uso a los equipos para generar una mayor productividad en el mismo. Tener una fuerte componente de servicio en la cadena de suministro proporciona a los clientes el apoyo y la confianza necesaria, aumentando de esta manera el valor del producto.

Por otro lado, las actividades de apoyo son aquellas que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando el presupuesto para la compra de los insumos requeridos, el desarrollo de nuevas tecnologías, la contratación y debida capacitación del recurso humano y varias funciones de toda la empresa.

Es necesario acotar que las líneas punteadas de la cadena de valor reflejan el hecho de que el aprovisionamiento, la tecnología y la gestión del recurso humano pueden ser asociadas con actividades primarias específicas, así como el apoyo a la cadena de valor completa.

Cabe destacar que en los procesos presentados a continuación, intervienen KOFVE y Repare de Venezuela.

Procesos Productivos

- **Servicio de mantenimiento en ruta**

Como se puede apreciar en el diagrama de flujo del Anexo 2, las reparaciones en ruta se llevan a cabo cuando el cliente informa sobre alguna falla menor del equipo de refrigeración, los técnicos se dirigen al establecimiento comercial y solventan la avería dentro del lugar sin complicación alguna, siendo innecesario el retiro del mismo hacia el taller.

Participantes: Cliente, Atención al cliente KOF, Supervisor Repare, Técnicos de ruta Repare.

- **Servicio de mantenimiento en taller**

En este diagrama de flujo de procesos (Ver Anexo 3) se muestra especificado el proceso de servicios de reparaciones en taller, estas se realizan cuando el cliente reporta una falla mayor del equipo, el mismo necesitara ser retirado del establecimiento y llevado al taller ya que la instalación de la nueva refacción puede ser complicada y requiere de espacio y herramientas necesarias para ejecutarlo.

Participantes: Cliente, Atención al cliente KOF, Supervisor de Repare, Técnico de ruta Repare, Técnico de taller Repare, Ayudante de taller Repare.

Procesos Logísticos

- **Movimiento de equipos de Sede a Mercado**

Este proceso representa el movimiento de equipos realizado desde la sede de Repare al mercado. Este proceso lo gestiona el Impulsor KOF, el mismo está encargado de emitir el remito con la información necesaria para el traslado del equipo (Ver Anexo 9). Esto se realiza en ciertos casos, por ejemplo: cuando el cliente de un establecimiento comercial solicita una nevera de KOFVE y el impulsor gestiona el proceso, cuando se le realizó una reparación mayor al equipo y será devuelta al establecimiento comercial, etc.

Participantes: Impulsor KOF, Supervisor Repare, Chofer y cliente.

- **Movimiento de equipos de Mercado a Sede**

El movimiento de equipos del mercado a la sede evidenciado en este diagrama de flujo (Ver Anexo 5) se lleva a cabo cuando el cliente comete algún tipo de infracción que amerite el retiro definitivo del establecimiento, cuando el local no vende las CF mínimas estipuladas en el contrato con KOFVE, cuando el equipo requiere una reparación mayor y debe ser llevado al taller, etc. Este proceso lo gestiona el Impulsor KOF el cual está encargado de emitir el remito necesario. (Ver Anexo 9)

Participantes: Impulsor KOF, Supervisor Repare, Chofer y Cliente.

- **Compra de refacciones**

En este diagrama de flujo (Ver Anexo 6) se muestra como se desarrolla el proceso de compras de los repuestos, el mismo es realizado en base al presupuesto proyectado previamente por KOFVE para ese mes. Los gastos fijos engloban el pago de alquileres, a la mano de obra, transporte y diversos servicios, en cambio, el gasto fijo siempre estará destinado a la compra de refacciones para los servicios. Una vez que ya se tiene elegido el proveedor al cual se le realizará la compra, es emitida la orden de compra y se procede a despachar los repuestos para el almacén central.

Participantes: Jefe de Refrigeración, Coordinador de Mantenimiento Comercial, Jefe de Operaciones Repare, Analista de compras Repare, Proveedor y Analista de logística Repare.

- **Distribución de repuestos en talleres**

En el diagrama de flujo (Ver Anexo 7) se puede observar la descripción del proceso de distribución de los repuestos a los talleres, los mismos son recibidos y debidamente verificado el pedido por el supervisor en el almacén central de Repare ubicado en la ciudad de Valencia, estado Carabobo. Para que los mismos sean distribuidos a cada uno de los talleres se realiza un estudio basado en las reparaciones que serán llevadas a cabo próximamente y de la mano con esa información se arman los kits de repuestos destinados a cada una de las

localidades. El despacho se realiza a nivel nacional por un camión que hace el recorrido tanto por el oriente como por el occidente del país.

Participantes: Supervisor Almacén Central, Analista de logística Repare y Almacenista del taller.

Procesos Administrativos

- **Facturación e ingreso de las refacciones al sistema**

Este diagrama de flujo (Ver Anexo 8) muestra cómo es el proceso de facturación e ingreso de los repuestos al sistema, este proceso se realiza una vez el repuesto es instalado en el equipo, es decir, se hace post-servicio. Semanalmente se acumulan cierta cantidad de repuestos y con ese acumulado el Jefe de Operaciones realiza el corte de facturación correspondiente y el coordinador de mantenimiento ingresa la Solicitud de Pedido de refacciones en SAP. Una vez creado el pedido, se emite la factura y la misma se entrega al Departamento de Cuentas por Pagar en KOFVE.

Participantes: Técnico Repare, Supervisor Repare, Jefe de Operaciones Repare, Analista de logística Repare, Coordinador de Mantenimiento Comercial y Especialista de Abastecimiento.

4.2 Determinación de los factores que influyen en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento a los equipos de refrigeración.

Con el fin de determinar los factores que influyen en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento de los equipos de refrigeración, a través de las evidencias obtenidas por la observación directa de la ejecución de los procesos y por entrevistas no estructuradas al equipo de trabajo de Repare Venezuela. En función de ello, se establecieron un conjunto de factores que han afectado el realizar cada uno de los procesos contemplados en este estudio.

Para identificar las causas de los problemas que han afectado la ejecución de los mencionados procesos, vinculados a diversos factores, se hizo uso de diagramas Ishikawa para tener una visión más clara de la situación.

Los diagramas que serán mostrados a continuación, fueron hechos con base a un determinado factor de acuerdo a la naturaleza del proceso estudiado:

- Factor 1: “Servicio de mantenimiento a los Equipos de Refrigeración”, la cual se ve afectada por distintos problemas como la dificultad de adquisición de las refacciones y la falta de técnicos en los talleres.
- Factor 2: “Distribución de equipos y refacciones”, la cual se ve afectada por la disminución de ventas de CF de KOFVE y el bajo presupuesto para la compra de refacciones.
- Factor 3: “Gestión administrativa de los activos” la cual se ve afectada por el entorno socioeconómico del país, así como por las limitaciones de los sistemas de información que maneja la empresa

▪ **Factor 1**

Actualmente, KOFVE maneja un esquema de mantenimiento a sus equipos distinto al habitual, ya que se está destinando la mayor parte del presupuesto a atender neveras con menos de 10 años de antigüedad, ya que ellos son capaces de devolver la inversión hecha en los mismos. Estos equipos anteriormente descritos pertenecen al GEC.

El Grupo Estratégico de Clientes se refiere a la segmentación de clientes realizada por los distintos rangos de volumen de compra al mes. Es decir, mediante esta segmentación es posible identificar un cliente de alto o bajo volumen. Los GEC más comunes se mostraran en la siguiente tabla:

Clientes	Descripción
Clientes Oro (Alto volumen)	Compran más de 36 CF a la semana
Clientes Plata	Aquellos que compran entre 36 y 6 CF a la semana
Clientes Customizados	Aquellos que son cuentas estratégicas o cuentas claves, es decir, cadenas de farmacias, de comida, supermercados, etc.

Tabla 4. Segmentación de Clientes KOFVE

Fuente: Elaboración propia (2018)

Existen diversas causas que actualmente afectan el servicio prestado de mantenimiento a los equipos de refrigeración, estos mismos fueron identificados por medio de las entrevistas no estructuradas hechas al Jefe de Operaciones y al Jefe de Servicios de Repare. Adicionalmente, se aplicó la técnica de observación directa en el transcurrir de las prácticas profesionales en la Oficina Central de KOFVE, en las visitas hechas a la oficina administrativa de Repare y al taller del mismo ubicado en Los Cortijos, en la ciudad de Caracas. Dichas causas serán nombradas a continuación:

- Baja en el número de reparaciones realizadas.
- No se llevan planes para la ejecución de preventivos.

- Poca disponibilidad de refacciones en talleres.
- Vehículos de apoyo inoperativos.
- Falta de técnicos tanto de ruta como de taller.
- Disminución de presupuesto.
- Poca disposición para trabajar.
- Impacto inflacionario

Centrados en los criterios descritos anteriormente y tomando en cuenta la gravedad de los mismos, se procedió a aplicar la herramienta del Diagrama Causa-Efecto a las siguientes problemáticas: “Disminución en las actividades de mantenimiento a los Equipos Fríos” y “Demora en el tiempo de respuesta al cliente” para identificar cuáles son las causas que los producen.

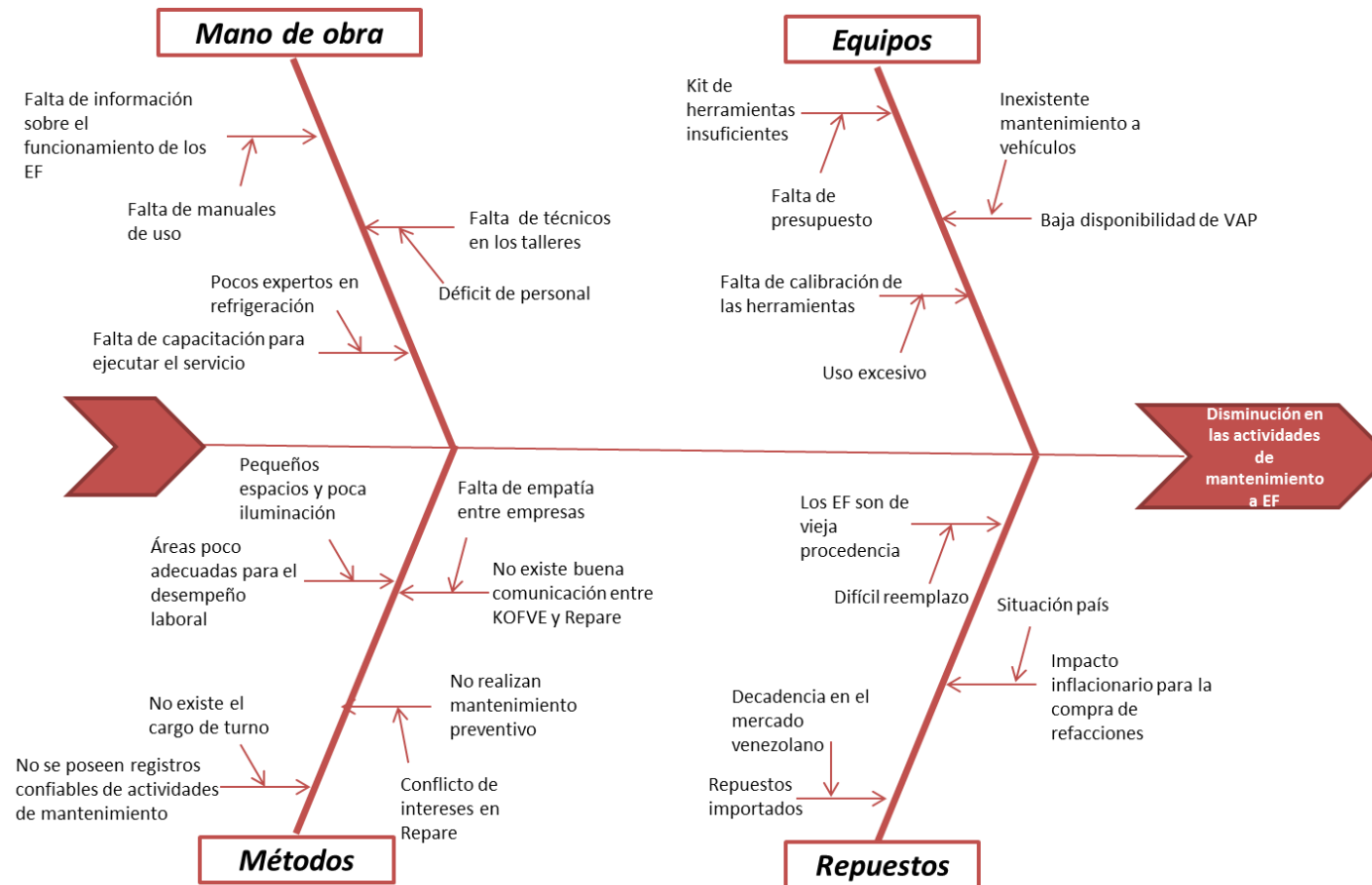


Figura 7. Diagrama Ishikawa “Disminución de las actividades de mantenimiento a los EF”

Fuente: Elaboración propia (2018)

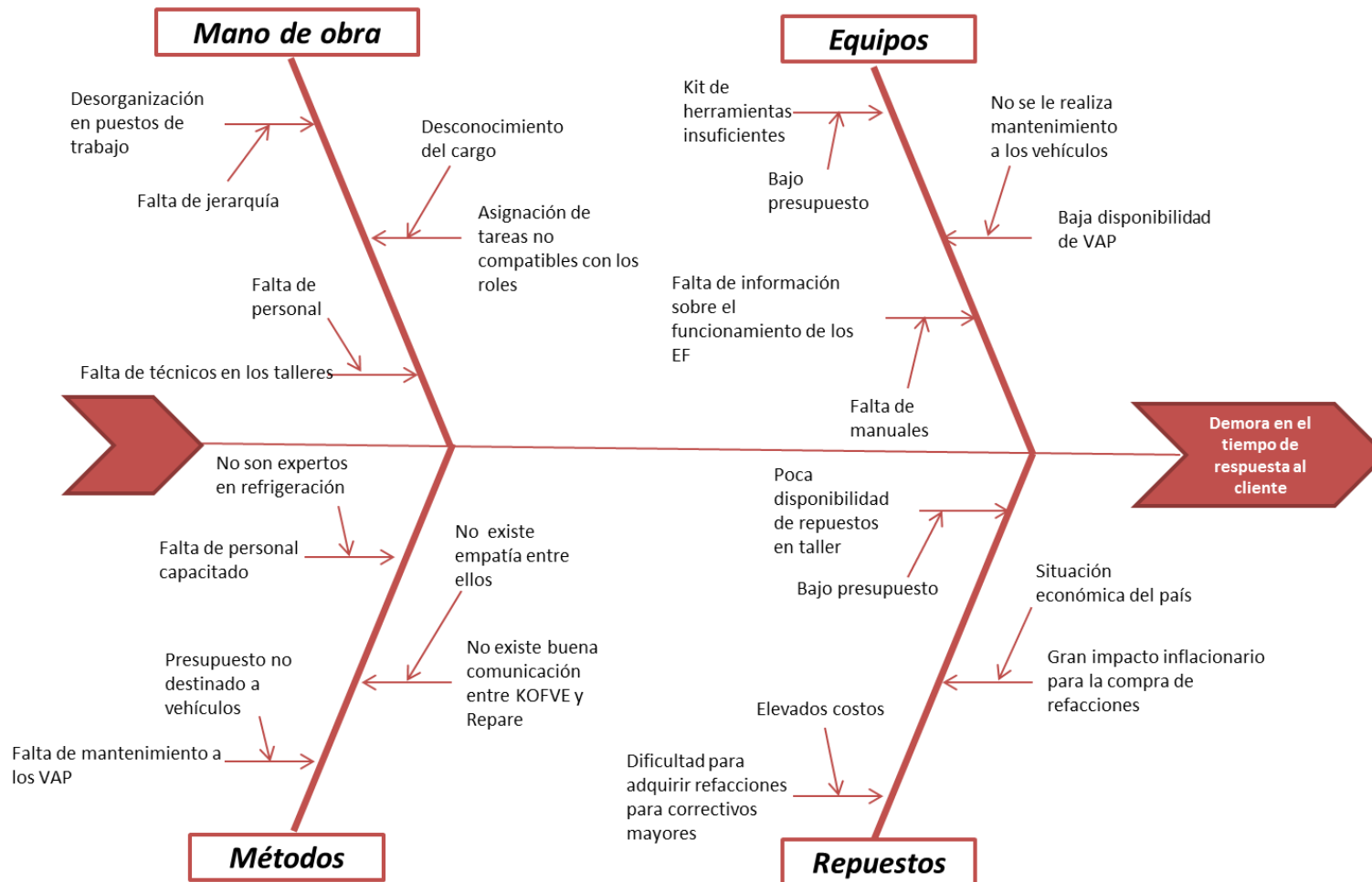


Figura 8. Diagrama Ishikawa “Demora en el tiempo de respuesta al cliente”

Fuente: Elaboración propia (2018)

▪ **Factor 2**

Actualmente se evidencian distintas causas que afectan la distribución de equipos de refrigeración en el mercado y la distribución de las refacciones en los almacenes de los talleres. Mediante el uso de las herramientas anteriormente mencionadas se lograron conocer estas causas, las cuales serán descritas a continuación:

- Mala administración del presupuesto brindado
- Poca comunicación entre KOFVE y Repare
- Falta de transporte
- Caída del porcentaje de ventas
- Cantidad insuficiente de EF
- Equipos antiguos
- Falta de capacitación del personal
- Vandalismo

Tomando en cuenta estas dificultades y basados en las recurrencias de las mismas, se aplicó la herramienta del Diagrama Causa-Efecto a las siguientes para identificar las causas que provocan estas problemáticas: “Bajo volumen de inventario en talleres” y “Equipos Fríos retirados o dados de baja”.

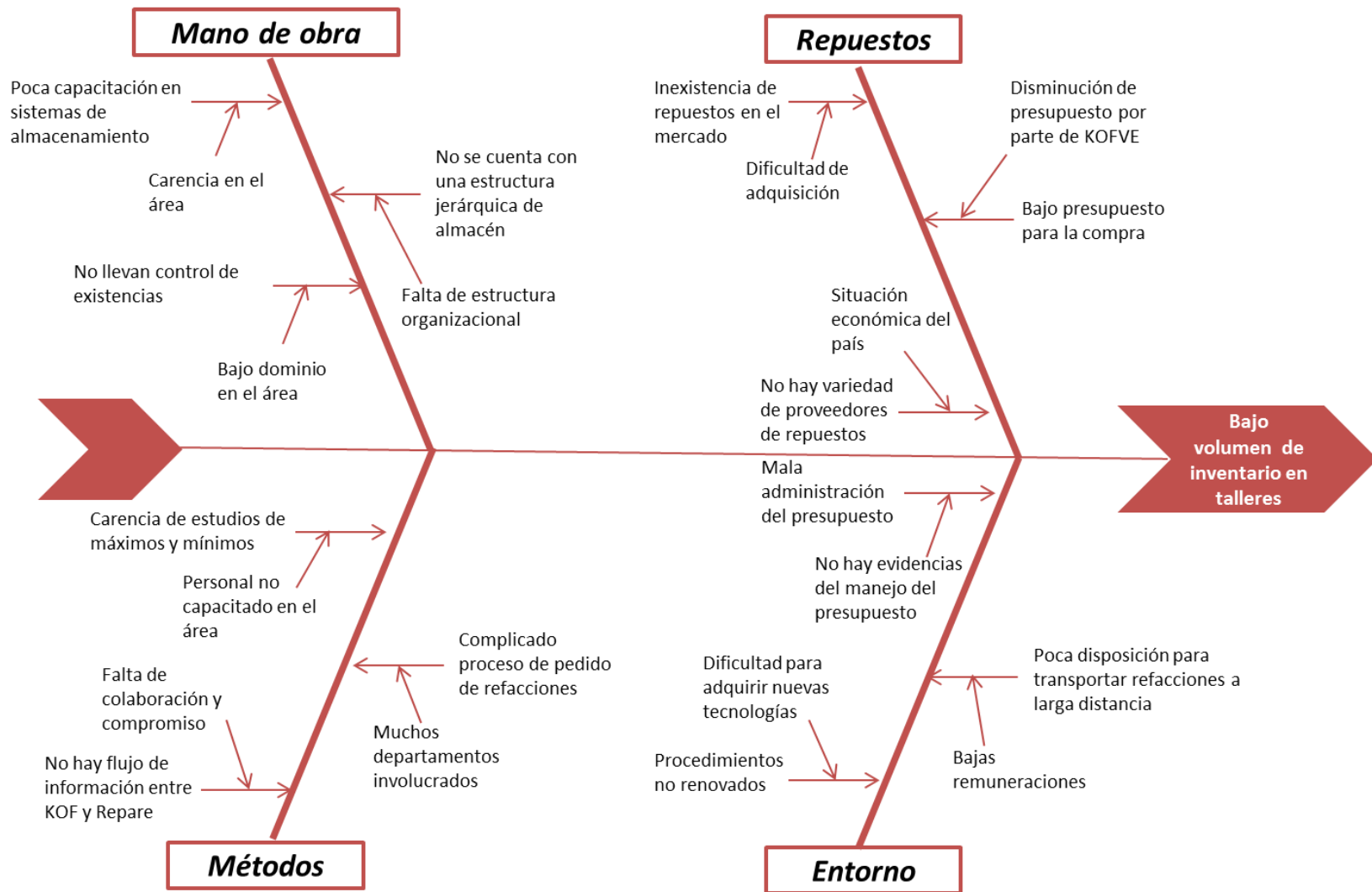


Figura 9. Diagrama Ishikawa “Bajo volumen de inventario en talleres”

Fuente: Elaboración propia (2018)

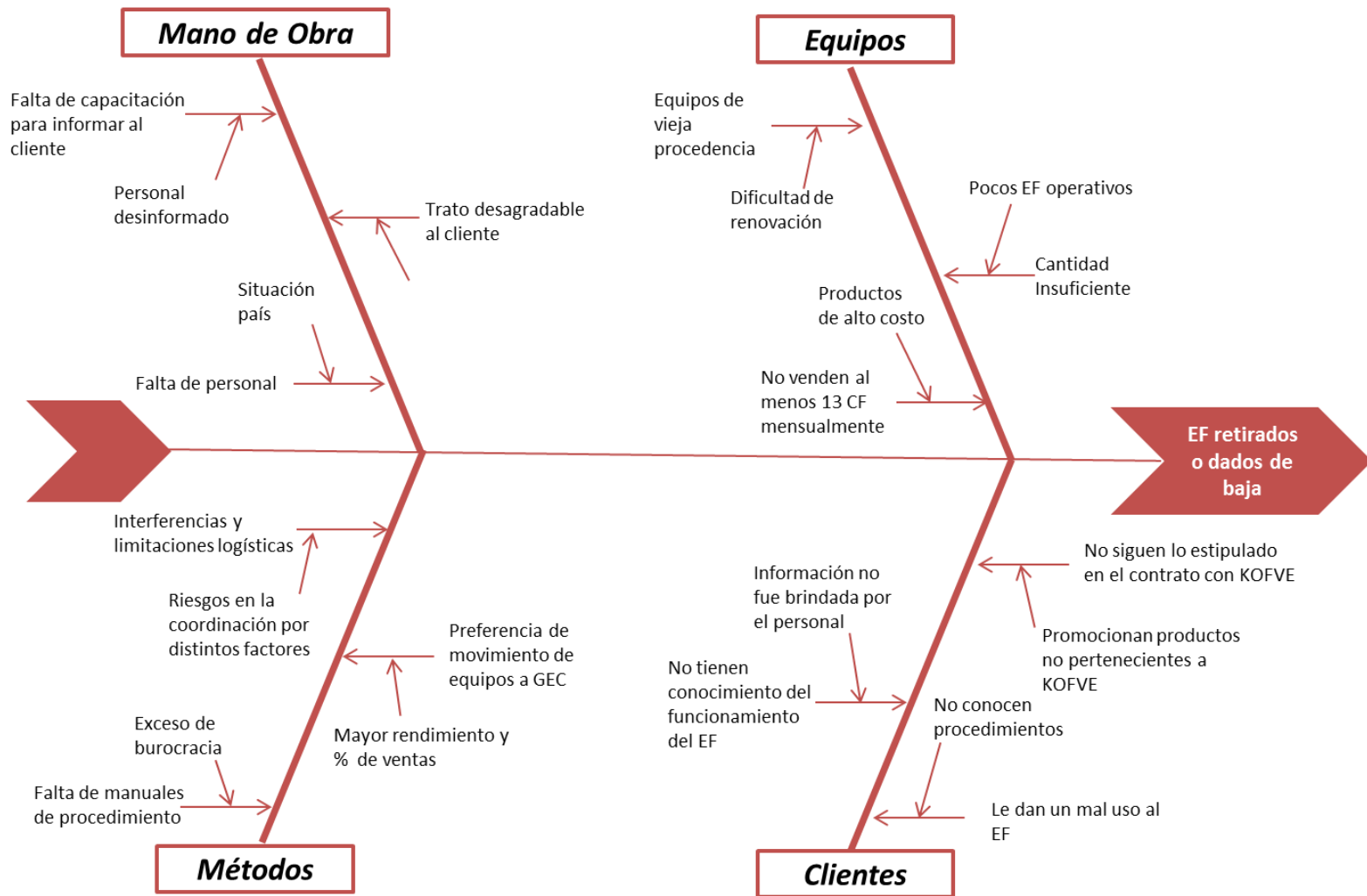


Figura 10. Diagrama Ishikawa “EF retirados o dados de baja”

Fuente: Elaboración propia (2018)

▪ **Factor 3**

Las distintas causas por las cuales se ha evidenciado una mala gestión del inventario han sido notorias en conversaciones recientes tenidas con el Jefe de Administración de Repare y también a lo largo del desarrollo de las prácticas profesionales en KOFVE. Las mismas serán descritas en el siguiente apartado:

Procedimientos de registros no actualizados

- Falta de capacitación del personal
- Mucho volumen de trabajo para una sola persona
- Poca empatía entre KOFVE y Repare
- Tecnologías no renovadas
- No se realiza supervisión de las actividades

Con base en estas problemáticas se procedió a aplicar un Diagrama Causa-Efecto para la siguiente causa, la cual engloba las mencionadas anteriormente: “Ineficiencia en la gestión de inventario”.

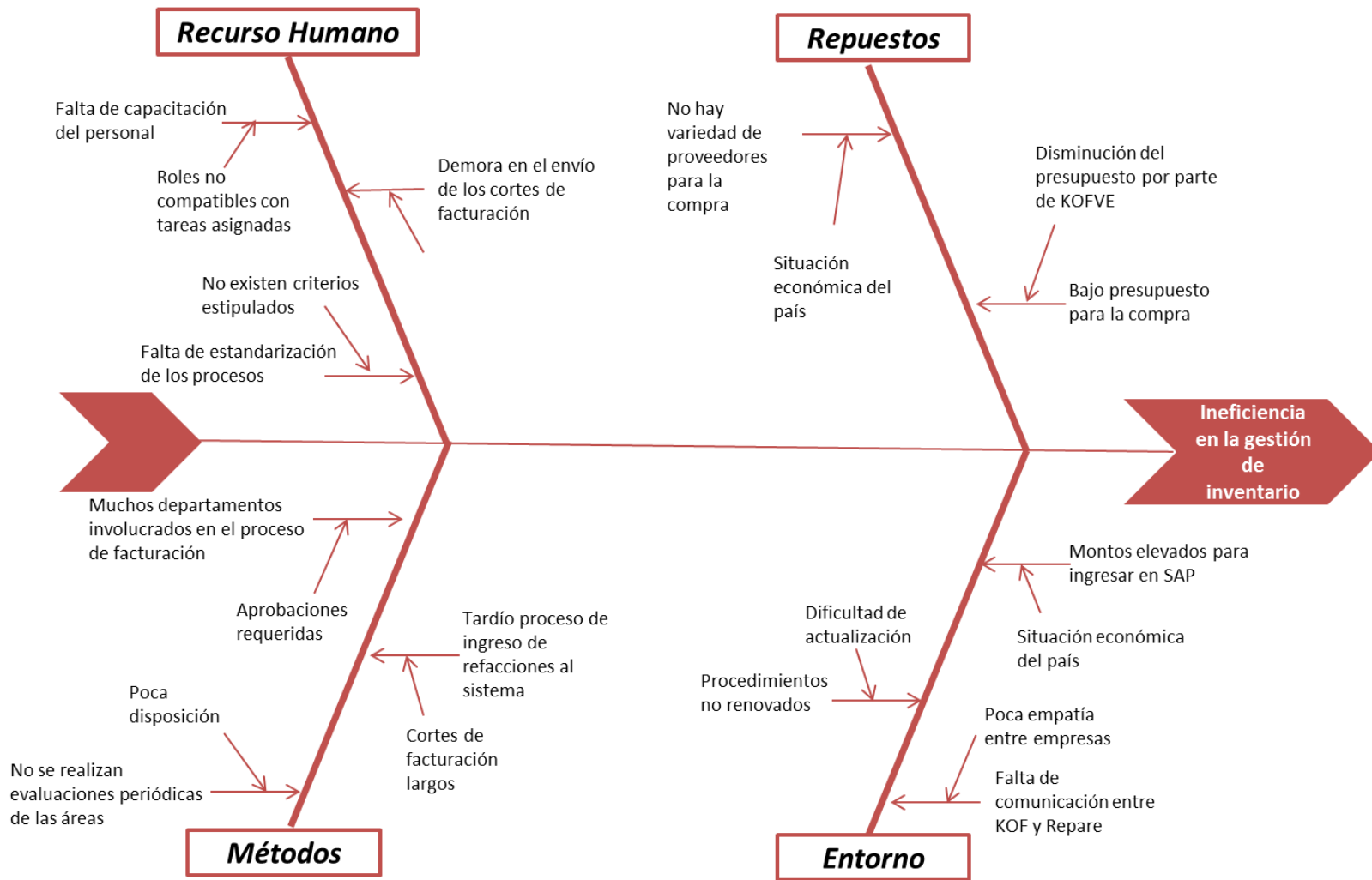


Figura 11. Diagrama Ishikawa "Ineficiencia en la gestión de inventario"

Fuente: Elaboración propia (2018)

Con ayuda de los diagramas Causa-Efecto de los procesos operativos, logísticos y administrativos de Repare se identificaron las causas principales que afectan a la misma.

Con el fin de evaluar dichos elementos a mayor profundidad, se utilizaron como criterios de análisis la frecuencia de repetición, la dificultad de solvencia y el impacto en la operación. La implementación de una solución tentativa se encuentra representada por un nivel fácil y difícil y el impacto de la misma se encuentra representado por un nivel bajo, medio y alto. Estos coeficientes fueron asignados a cada una de las causas contempladas en consenso con el equipo de las divisiones involucradas.

Implementación	Bajo	Medio	Alto
Fácil	2	4	6
Difícil	1	3	5

Impacto

Tabla 5. Coeficientes de Impacto e Implementación para el Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia (2018)

Una vez calculados estos valores, se procedió a calcular los percentiles de cada una de las causas consideradas que sirven de base para la elaboración de un Diagrama de Pareto de tal manera que cualquier acción correctiva que se tome, se aplique donde se produzca un mayor beneficio. A continuación, se muestra una tabla con las causas especificadas y los valores mencionados anteriormente.

Causas	Letra Indicativa	Frecuencia	Coeficiente	Frecuencia Total	% Acumulado
Bajo flujo de caja	F	6	6	36	38%
Baja disponibilidad de VAP	A	4	5	20	59%
Falta de personal	B	4	4	16	76%
Equipos de vieja procedencia	D	2	3	6	82%
No existe buena comunicación entre KOF y Repare	C	2	2	4	86%
Mala administración del presupuesto	H	2	2	4	91%
Procedimientos no renovados	E	2	2	4	95%
No hay variedad de proveedores para la compra	G	2	2	4	99%
Falta de documentación de procesos	I	1	1	1	100%

Tabla 6. Especificaciones de las Causas para el Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia (2018)

Seguidamente, se mostrará el Diagrama de Pareto que con base en las Tabla 5 y Tabla 6 muestra cuáles son los factores que inciden en las causas de los problemas identificadas.

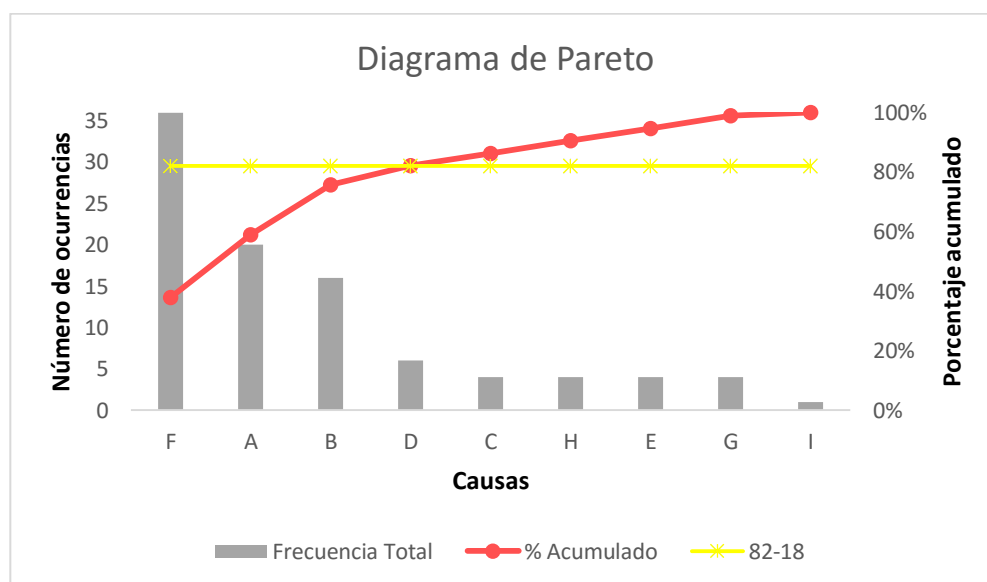


Figura 12. Diagrama de Pareto de las causas que inciden en los procesos
Fuente: Elaboración propia (2018)

Como se puede observar en el diagrama, las causas de los problemas que afectan los procesos estudiados anteriormente son: bajo flujo de caja, baja disponibilidad de vehículos de apoyo, falta de personal y equipos de vieja procedencia, quedando una relación de 82%-18%. Basados en esta información podemos decir que las primeras 4 causas (causas F, A, B y D) encontradas producen el 82% de los problemas.

De acuerdo a lo obtenido, el reducir los problemas más frecuentes (causas F, A, B y D) servirá más para una mejora general que reducir los más pequeños, es decir, los de menor frecuencia e impacto.

4.3 Estudio de las causas de los factores que influyeron en los procesos productivos, logísticos y administrativos relacionados con las actividades de mantenimiento a los equipos de refrigeración.

Aplicado el principio de Pareto en el apartado anterior se pudo evidenciar que atacando el 18% de las causas que afectan los procesos estudiados se podría mitigar el 82% de los problemas.

Para el estudio de los factores que influyen mayormente en los procesos productivos, logísticos y administrativos se utilizaron entrevistas no estructuradas y la técnica de observación directa con los participantes que intervienen en los procesos descritos anteriormente. Ambas herramientas fueron desarrolladas a lo largo de las prácticas profesionales, para así poder establecer comparación entre los resultados arrojados.

A continuación, para hacer un análisis más profundo, se hizo uso de diagramas ¿por qué? ¿por qué?, los cuales muestran a detalle de cada una de las causas seleccionadas a estudiar:

- **Causa F**

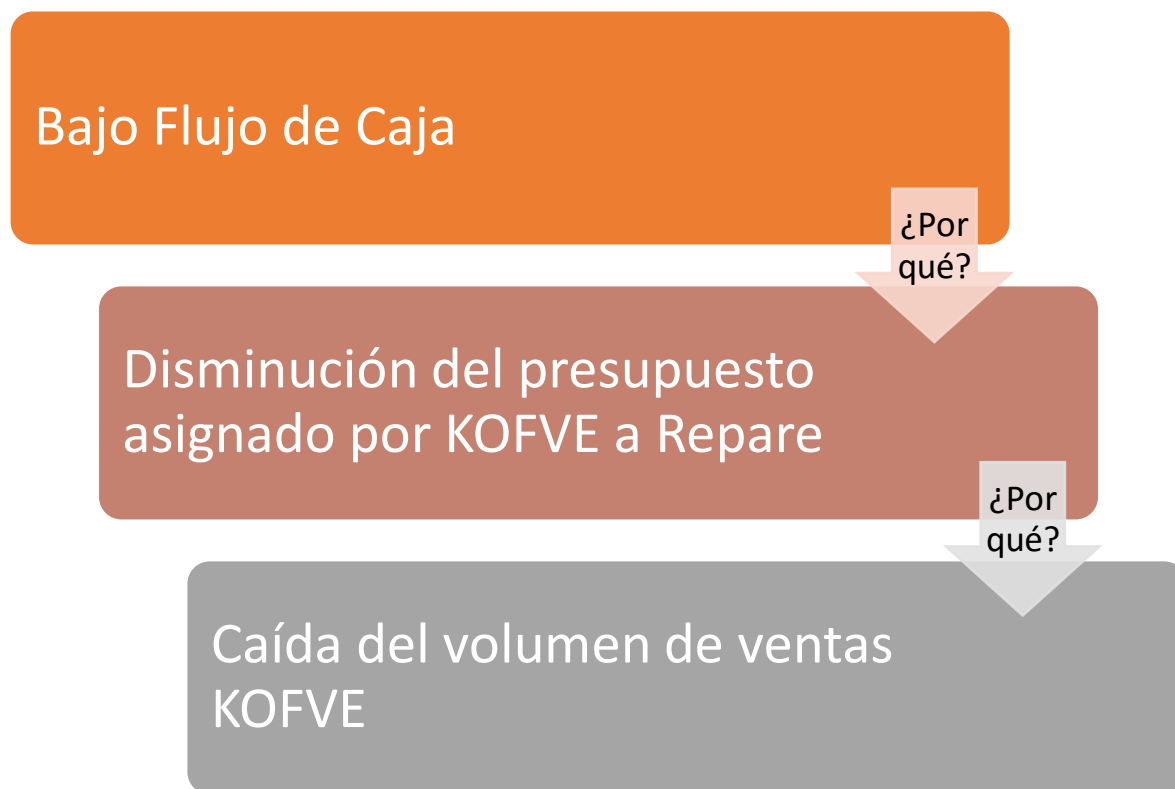


Figura 13. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Bajo Flujo de Caja”

Fuente: Elaboración propia (2018)

En los últimos meses, KOFVE ha disminuido el presupuesto brindado a Repare para el desempeño de sus labores a causa de la caída en el volumen de ventas de cajas físicas. La disminución de presupuesto se evidencia en el Anexo 10. Aunado a esto, en el Anexo 11 se muestra de manera porcentual la baja en el impacto del presupuesto a Repare en las ventas de KOF.

Esta caída en el presupuesto se evidencia en el Anexo 11 ya que desde el mes de agosto del 2017 hasta la actualidad, el impacto de presupuesto brindado en las ventas no ha superado el 1% y esto genera una decadencia en la posibilidad de reparaciones de equipos.

En función a esta caída de volumen, KOF ha cambiado el esquema de prioridad de mantenimiento a sus equipos destinando la mayor parte del presupuesto a reparar neveras con menos de 10 años de antigüedad que en su mayoría pertenecen a los GEC, como está detallado en la Tabla 4.

- **Causa A**

Baja disponibilidad de
Vehículos de Apoyo

¿Por
qué?

Carecen de personal que se
encargue del mantenimiento
de los vehículos

¿Por
qué?

No existe inversión para el
mantenimiento de los vehículos

Figura 14. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Baja disponibilidad de Vehículos de Apoyo”

Fuente: Elaboración propia (2018)

Cada uno de los talleres de Repare debe tener al menos un vehículo que sirva de apoyo para realizar las labores del servicio de mantenimiento según señala la propia empresa. Estos vehículos se encuentran en cada una de las localidades pero no se les realiza el mantenimiento preventivo correspondiente ya que no existe ningún porcentaje del presupuesto destinado al cuidado de los vehículos de apoyo y esto generó que actualmente el 52% de la flota automotriz se encuentre paralizada. (Ver Anexo 12)

La paralización de los vehículos conlleva a que se realicen menos reparaciones y por consiguiente, disminuyen los equipos operativos y a la par disminuye el porcentaje de ventas de CF.

- **Causa B**

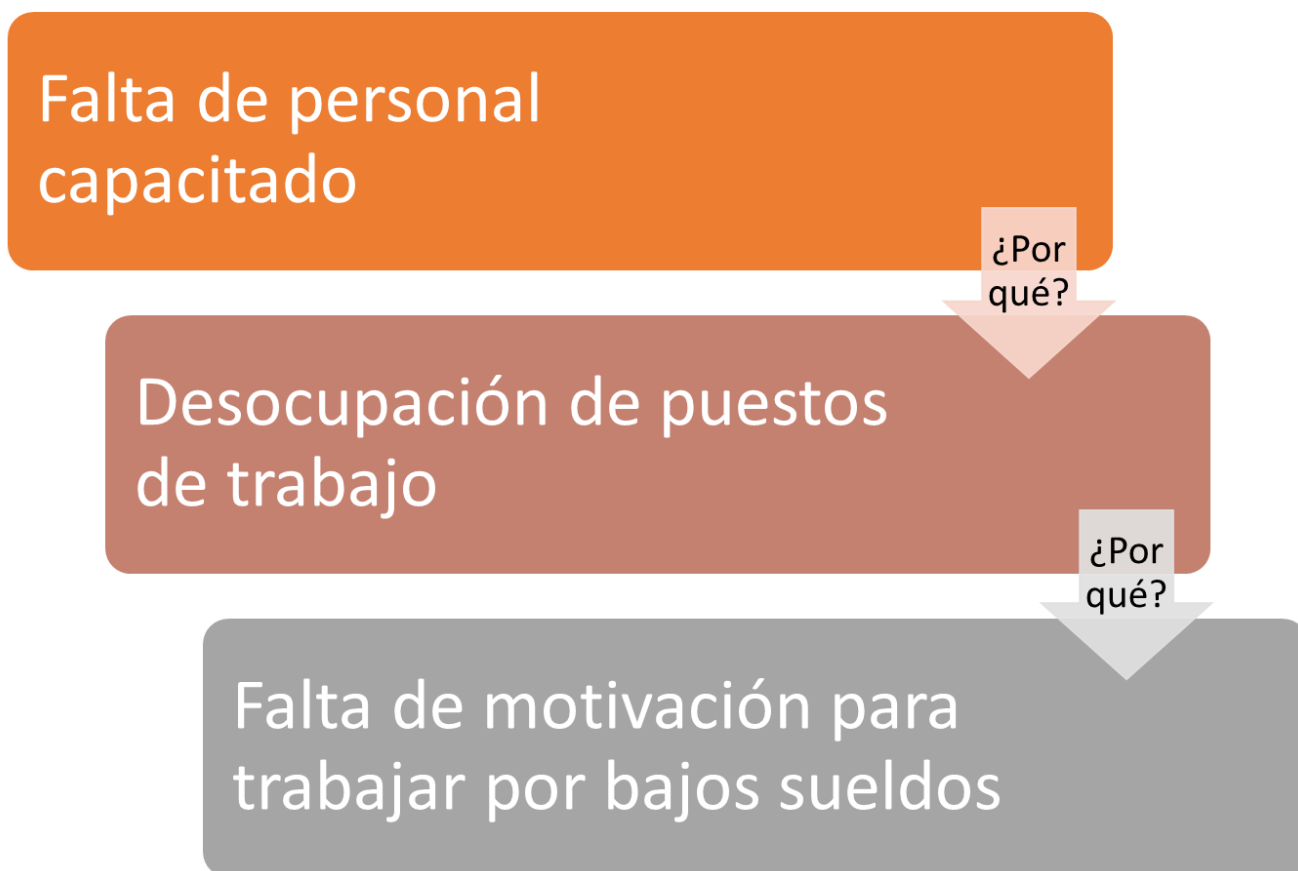


Figura 15. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Falta de personal capacitado”

Fuente: Elaboración propia (2018)

Para la fecha, Repare tiene una gran cantidad de vacantes tanto en su personal operativo como en su personal administrativo. La principal causa de esta situación evidenciada en los diagramas Ishikawa es la actual situación socioeconómica del país ya que los sueldos en la mayoría de la nómina es el mínimo establecido por la ley y este no cubre los gastos y necesidades básicas de los empleados obligando a una continua desocupación de puestos de trabajo. Sabiendo que en julio 2018 la canasta alimentaria se posicionó en Bs F. 295.821.795,32, equivalente a Bs S. 2958,21, teniendo una variación con respecto

al mes de junio 2018 de 80,2% según cifras del Centro de Documentación y Análisis para los Trabajadores (CENDA).

Esto implica que, aunque el salario mínimo fue incrementado de Bs F. 5.196.000,00 (Bs S. 51,96) a Bs F. 180.000.000 (Bs S. 1.800) a partir del mes de septiembre, éste sigue siendo insuficiente para cubrir una canasta básica alimentaria, ya que se ubica 60,85% por debajo de la última registrada antes de dicho aumento. Esta situación, unida a otras, como las dificultades en transporte público, sector salud, inseguridad, etc. obliga a los empleados a salir en búsqueda de dos empleos, o en el peor de los casos, a buscar empleos mejor remunerados ya que no encuentran recursos suficientes para cubrir sus necesidades y las de sus familiares al momento de ejercer sus labores, según lo reseña el diario El País el día 9 de agosto por (Villalobos, 2018) .

Adicional a esto, la empresa no se ha dedicado a realizar programas de captación para personal capacitado, que estén acordes con los cargos necesarios a ocupar. En el Anexo 13 se puede evidenciar las vacantes existentes para el cierre del mes de agosto de 2018.

Estas displicencias laborales generan una disminución, tanto en eficacia como en eficiencia, en las actividades que deben ser desarrolladas diariamente para ofrecer un buen servicio a los clientes en el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, y que éste sea tan efectivo que dure un tiempo razonable el mismo sin tener nuevas fallas.

- **Causa D**

Equipos de vieja procedencia

¿Por
qué?

Dificultad de reemplazo por
equipos con tecnologías
renovadas

¿Por
qué?

Situación socio-económica que
afecta el país

Figura 16. Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? para la causa “Equipos de vieja procedencia”

Fuente: Elaboración propia (2018)

Los equipos de refrigeración que forman parte de los activos fijos de KOFVE tienen más de 11 años de antigüedad, tomando en cuenta que un EF se deprecia a los 6 años contablemente hablando según la opinión de los expertos en el área de refrigeración de Repare. Lo que ocasiona que sus componentes sean más propensos a fallar y se deba crear una necesidad de sustitución por un nuevo repuesto. En estos momentos, debido a la situación que vive el país se imposibilita la oportunidad de reemplazar los equipos más antiguos por unos nuevos y con tecnologías renovadas.

En el Anexo 14 se muestra la cantidad precisa de neveras existentes por antigüedad y demuestra que una cantidad cercana al 50% del total de los equipos en mercado son de 11 años de antigüedad en adelante.

CAPITULO V

5 Propuestas de mejora

En este capítulo se especifican las propuestas de mejoras, basadas en la reestructuración de ciertos procesos y así lograr una comunicación efectiva entre las respectivas empresas para así lograr instaurar tácticas y estrategias eficientes para llegar a los objetivos comunes.

5.1 Propuestas de mejora que mitiguen los factores anteriormente determinados.

Según los resultados arrojados anteriormente en el diagrama de Pareto, las propuestas que serán presentadas a continuación tienen un solo fin el cual es aumentar de manera significativa el flujo de caja de Repare de Venezuela. Cabe destacar que estas propuestas van de la mano, es decir, su aplicación de manera independiente no sería tan notoria para la mejora de los procesos.

5.1.1 Propuesta 1: Búsqueda de financiamiento

Objetivo de la propuesta 1: Obtener financiamiento para que Repare de Venezuela pueda realizar las labores de mantenimiento a partir del mes de noviembre del año 2018 sin necesidad de depender del pago realizado por KOFVE de manera que pueda aumentar la disponibilidad de inventario en los talleres y aumentar operatividad de la flota automotriz.

Para la búsqueda de financiamiento y la recuperación del flujo de caja, existen tres escenarios posibles los cuales serán descritos a continuación:

- Financiamiento Bancario:

KOFVE a través de ciertos convenios con el Banco Nacional de Crédito (BNC) pudiera servir de enlace para brindar facilidades a Repare de Venezuela para la obtención de un crédito que les proporcione flujo de caja para poder cubrir con sus necesidades y por ende garantizar la ejecución de los servicios

contratados. El crédito solicitado entra bajo una modalidad de créditos a corto plazo para empresas, lo cual facilita la aprobación del mismo.

La premisa de trabajo de Repare de Venezuela con respecto a la disponibilidad de las refacciones es la siguiente: en el almacén central siempre debe haber una disponibilidad de refacciones la cual cubra la necesidad habitual de dos meses aproximadamente y en los distintos almacenes de las localidades el inventario debe poder cubrir un mes de requerimiento de repuestos para la prestación de servicios.

Es por esto que el monto ideal requerido para la solicitud es de 135.000\$, lo cual representa una cantidad de 8.371.350,00 Bs. S (a una tasa DICOM de 62,01 Bs. S estipulada por el Banco Central de Venezuela para el 28 de septiembre de 2018), con el objetivo de poder garantizar la disponibilidad de refacciones para tres meses de requerimiento KOFVE pero por la inseguridad que existe en FEMSA originada por la crítica situación de Repare de Venezuela y por situación actual que vive el país, los mismos no se sienten del todo convencidos para solicitar una suma de tal magnitud a una entidad financiera. Aunado a esto, los plazos de pago que maneja KOFVE no son los ideales.

Basado en lo descrito anteriormente, se propone que la solicitud sea de un monto de 2.790.450,00 Bs. S equivalente a un aproximado de 45.000\$ partiendo de la tasa DICOM estipulada por el Banco Central de Venezuela, lo cual representa el presupuesto promedio asignado por KOF a Repare mensualmente para cubrir con sus gastos fijos y sus gastos variables. El plazo de pago manejado es de tres meses con un 2% de interés mensual, este porcentaje establecido previamente por la entidad financiera.

El pago estipulado para este requerimiento se cubrirá a través de la facturación habitual de Repare a KOFVE. Estos tiempo para el plazo de pago empieza a correr una vez que la entidad financiera le dé el dinero a Repare, ya que una de las condiciones para el financiamiento es que el dinero sea retornado dentro del plazo de los tres meses.

- Financiamiento Casa Matriz:

Bajo esta modalidad de financiamiento por la Casa Matriz, se pudieran presentar dos alternativas para ser empleadas:

1. Imbera Colombia pudiese enviar las refacciones necesarias para cubrir la necesidad de refacciones de Repare de Venezuela por dos meses para así contar con la disponibilidad de refacciones y de esta manera prestarle servicios a KOFVE bajo la condición de que la casa matriz pueda devengar un 30% de *Fee*.

Repare asumiría el compromiso de pago de dichas refacciones con Imbera Colombia a través de su facturación habitual a KOFVE con un plazo de 30 días. En el Anexo 15

Aponte, L. (2013). <http://profitplus-cisi.blogspot.com>. Obtenido de http://profitplus-cisi.blogspot.com/2013/12/profit-plus_3.html

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Episteme.

Barrera, J. H. (2000). *Metodología de la investigación*. Caracas: Quiron-SYPAL 3era edición.

CenttyVillafuerte. (2010).

Climent, S. (2005). <https://www.uv.es>. Obtenido de Universidad de Valencia: <https://www.uv.es/~scliment/investigacion/2005/aedemanali2005.pdf>

conceptodefinicion.de. (2014). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/sap/>

[crecenegocios.com](https://www.crecenegocios.com). (2014). Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/analisis-interno-fortalezas-y-debilidades>

Davila, I. K. (2010). *Material complementario Unidad I*. Obtenido de <https://kardauni08.files.wordpress.com/2010/09/material-complementario-unidad-i.pdf>

Fuentes, A. (2018). [academia.edu](http://www.academia.edu). Obtenido de http://www.academia.edu/7598369/Equipos_de_refrigeracion

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

Hurtado, D. (2008). *Principios de Administración*. ITM.

LeCompte. (1995).

Libertador, U. P. (2006). Manual de Trabajos de grado de Especialización y Maestrias y Tesis Doctorales. Venezuela.

López, B. S. (2016). *ingenieriaindustrialonline.com*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/mantenimiento/>

Lopez, B. S. (2016). *www.ingenieriaindustrialonline.com*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/procesos-industriales/>

Monterroso, E. (2000). *Reserchgate.net*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/296483187_El_proceso_logistico_y_la_gestion_de_la_cadena_de_abastecimiento

Perez, J. (2018). *definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/tecnico/>

RedaccionWeb. (19 de Julio de 2018). Venezuela sin transporte publico. *Diario El Carabobeño*.

Sales, M. (2002). *gestiopolis.com*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/diagrama-de-pareto/>

Sampieri. (1991).

spcgroup.com.mx. (2013). Obtenido de <https://spcgroup.com.mx/diagrama-de-ishikawa/>

Vega, S. (2017). *Aprovisionamiento en restauración*. Paraninfo.

Villalobos, J. (9 de agosto de 2018). El dominó venezolano. *El país*.

se presenta el consumo de refacciones promedio mensual de Repare las cuales son las que se requieren sean enviadas para la recuperación del inventario.

2. Por otro lado, también podría ser manejada la opción de que Imbera México subsidie las operaciones de Repare de Venezuela brindándole recursos para así poder contar con el flujo de caja requerido para la prestación de sus servicios. Realizando acuerdos de pago a 30 días que vayan en línea con la facturación realizada entre Repare y KOFVE. En este esquema, Imbera México sugiere también cobrar un 30% de Fee.

Cabe acotar que tomando alguno de los escenarios descritos anteriormente en los apartados de financiamiento bancario y en el financiamiento por casa matriz, Repare puede devengar el 30% de Fee, el cual corresponde a una remuneración cobrada por la correcta prestación de sus servicios. En aras de buscar soluciones a largo plazo para la problemática que presenta Repare actualmente, este porcentaje de Fee les genera los ingresos para poder realizar inversiones en refacciones u otro rubro definido por ellos aumentando así el capital que posee la empresa.

- Financiamiento KOF

Más allá de ser un financiamiento como tal, esta opción permite que KOFVE compre las refacciones necesarias para la prestación de servicio antes de que las mismas sean instaladas en los equipos que presentan fallas. Es decir, las refacciones serían compradas bajo la modalidad de anticipo en el cual Repare trabaja con el dinero de KOFVE para pagarlo a sus proveedores sin asumir endeudamientos con los mismos.

Las siguientes premisas deben ser establecidas para que esta opción sea rentable para KOFVE:

- Repare debe entregar todas las copias de las facturas de sus proveedores.
- Repare no puede generar el porcentaje de Fee.
- Repare debe entregar soporte de todas las reparaciones realizadas como comprobante del servicio prestado. Esto como un requisito necesario para poder cerrar el anticipo.

El escenario de financiamiento sugerido para este punto es el financiamiento bancario ya que basados en el periodo hiperinflacionario que atraviesa el país es más rentable estar endeudados en moneda local.

5.1.2 Propuesta 2: Aumentar la disponibilidad de Vehículos de Apoyo

Objetivo de la propuesta 2: Mantener operativa la flota automotriz perteneciente a Repare para desarrollar las labores diarias.

Para poder cumplir este objetivo, es necesario hacer ciertos cambios en las estrategias de manejo de los vehículos las cuales serán descritas a continuación:

1. Contratar a un profesional en el área para la planificación y ejecución del mantenimiento preventivo y correctivos de los activos de Repare de Venezuela incluyendo la flota automotriz: es requerida la inclusión en la nómina una posición que tome el control del mantenimiento de los vehículos con regularidad prestándole especial atención a la problemática debido a que el daño repentino de cualquier pieza automotriz se ha vuelto una situación recurrente y es lo que ha ocasionado que el 52% de la flota se encuentre paralizada en la actualidad.
2. Estructurar un plan de mantenimiento correctivo mayor para los casos actuales de los vehículos que se encuentran inoperativos en la zona centro del país: para poder cumplir con la disponibilidad requerida por KOFVE es necesario diseñar estrategias que permitan llevar a cabo las respectivas reparaciones mayores y aumentar el porcentaje de flota operativa. (Ver Anexo 18)
3. Estructurar un plan de mantenimiento preventivo para los casos venideros: es necesario estructurar un plan que se aplique gradualmente para evitar que se presenten casos de reparaciones correctivas en los vehículos.
4. Aplicar planes de mantenimiento preventivo para los casos venideros con el objetivo de anticiparse a la aparición de averías mediante el conocimiento de la condición de los elementos. Para esto se deben aplicar técnicas de diagnóstico tales como la revisión gradual de los vehículos y así mantener monitorizado el estado de todos los sistemas del mismo. Para esto se propone

utilizar un formato similar al usado por KOFVE para la inspección de su flota. (Ver Anexo 16)

5. Reajustar el porcentaje del presupuesto que KOFVE brinda a Repare para aumentar la inversión en los vehículos de apoyo: Es necesaria esta actualización ya que los montos invertidos actualmente no están alineados a la realidad de los costos de mantenimiento necesarios. En el Anexo 17 se indica la cantidad invertida en los VAP en el mes de septiembre de 2018.

5.1.3 Propuesta 3: Nuevo esquema para la compra de refacciones

Objetivo de la propuesta 3: Disminución de los eslabones en la compra de refacciones.

Es necesario plantear nuevas estrategias para la compra de refacciones, ya que se ha notado en la facturación de meses pasados que existe una cantidad innecesaria de eslabones involucrados en el proceso de compra que hace que el costo de las mismas sea más elevado. Es por eso que por cuestiones de confiabilidad en el proveedor se presenta la siguiente iniciativa.

Para esta propuesta se manejan dos posibles escenarios, los cuales contribuirían a una reducción de los precios de las refacciones manejadas actualmente. Estos escenarios serán mostrados a continuación:

- Compra de refacciones por Repare de Venezuela

La compra de los repuestos es realizada en el exterior por uno de los *Broker* que maneja KOF, él se encarga de hacer el pago en divisas a los proveedores y de realizar los trámites aduanales respectivos. Este intermediario puede devengar entre un 16,5% y un 26,5% sobre la compra, cubriendo estos porcentajes con el *Fee* y la nacionalización de la mercancía. Una vez con las refacciones en su poder, Repare le factura las refacciones a KOFVE percibiendo el 30% del *Fee* correspondiente, acumulando así un incremento estimado sobre el precio del fabricante entre un 66,4% y 80,7% en

este esquema. Las premisas que rigen este escenario son las siguientes:

- Pago anticipado por Repare al Bróker.
- Pago por instalación KOF.

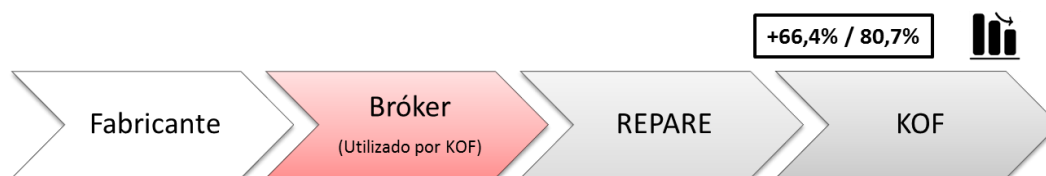


Figura 17. Esquema de compra de refacciones por Repare de Venezuela

Fuente: Elaboración propia (2018)

- Compra de refacciones por KOFVE

La compra de los repuestos es realizada de igual manera por uno de los Bróker que maneja KOF, quien se encarga de hacer el pago en divisas a los proveedores y tramitar los documentos aduanales respectivos. En este caso, solo se devengará entre un 16,5% y 26,5% sobre la compra para cubrir el Fee y la nacionalización de las refacciones. Cabe destacar que esta modalidad agrega una logística adicional a los procesos de KOFVE debido a que tendrían que distribuirlos a sus localidades y almacenarlos, para posteriormente entregárselos a Repare a medida que hagan los requerimientos de los distintos repuestos. Las premisas que rigen este escenario son las siguientes:

- 12,5%-16,5% de Fee.
- 4%-10% para la nacionalización de las refacciones.
- Pago anticipado.



Figura 18. Esquema de compra de refacciones por KOF

Fuente: Elaboración propia (2018)

Vale acotar que de estas dos propuestas presentadas anteriormente, la ideal es la de compra de refacciones por parte de Repare de Venezuela ya que en este escenario ellos pueden devengar el 30% del Fee contribuyendo de manera positiva para el aumento de su flujo de caja y a su proceso de estabilización económica.

5.1.4 Propuesta 4: Reestructuración y renovación del recurso humano de Repare

Objetivo de la propuesta 4: Plantear un nuevo esquema organizacional basado en las oportunidades de mejora actuales relacionadas con la operatividad del servicio prestado, para así ofrecer un trabajo más eficiente.

Para alcanzar un buen ejercicio en las labores que implican el servicio de mantenimiento, es necesario llevar un control y administrar la gestión de este mismo, con el propósito de mantener los objetivos claros de trabajo con ciertas premisas para la mejor prestación de servicios, es decir, las que mejor se adapten al estatus de la empresa. Con el fin de que el personal que labore en la empresa esté debidamente capacitado y de también tener profesionales de las áreas debidamente requeridas.

Es por esto que se propone la actualización del cargo del Jefe de Administración y del cargo del Auxiliar de Operaciones, así como un nuevo cargo en la nómina administrativa de Jefe de Mantenimiento Automotriz. Como también es necesario promover actividades de capacitación para aumentar el conocimiento del personal respecto a las labores que deben ejercer diariamente.

Actualización de las funciones principales

- Jefe Administrativo
 - Gestionar debidamente la economía, la administración y la contabilidad de la empresa.
 - Organizar y realizar la administración de los gastos fijos de la empresa (mano de obra, alquileres, transporte, etc.)

- Mejorar las condiciones de costo, liquidez, rentabilidad y seguridad de la empresa.
- Auxiliar de Operaciones
 - Planificar y controlar la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo para los equipos de refrigeración.
 - Consolidar los indicadores de gestión.
 - Generar reportes de Repare de Venezuela a KOFVE.

Principales funciones del nuevo cargo

- **Jefe de Mantenimiento Automotriz**
 - Velar por la ejecución adecuada del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de vehículos existente en la empresa.
 - Gestionar la reparación de los vehículos de todas las localidades.
 - Llevar el control de los vehículos de apoyo que se encuentren inoperativos o en proceso de reparación.

5.1.5 Propuesta 5: Planteamiento de acciones que promuevan mejoras en la comunicación existente entre KOFVE y Repare.

Objetivo de la propuesta 5: Establecer acciones que ayuden a mejorar las conductas y el manejo de conflictos entre el personal de los distintos departamentos involucrados.

Establecer un sistema de comunicación que promueva una efectiva comunicación entre las empresas para así consolidar la productividad de la misma y la competitividad del equipo como tal. A continuación se muestran ciertas estrategias que pueden ayudar a mejorar el acercamiento entre ellas:

1. Compartir visiones: Para evitar generar confusiones o mal entendidos es importante que todo el personal involucrado comparta su perspectiva del entorno laboral y tenga en mente cuales son las metas establecidas a corto y a largo plazo para que así se motiven a cumplir sus tareas de manera satisfactoria. Para esto se propone la contratación de un Coaching Organizacional el cual es capaz de

generar éxito compartido entre los colaboradores de la organización, trabajando con base en soluciones que permitan balancear las necesidades individuales y colectivas para el beneficio propio y el de la organización.

2. Fomentar el trabajo en equipo: Una buena manera de mejorar la comunicación entre los profesionales es inculcar iniciativas que incluyan el trabajo en equipo, así como también es de gran ayuda organizar actividades fuera de la oficina para generar más confianza y familiaridad entre ellos. Existen muchas actividades en equipo que pueden propiciar el involucramiento entre organizaciones y una de ellas es la de redactar en conjunto la misión y la visión de la organización para crear una secuencia que crezca progresivamente y que genere el intercambio de conversaciones enfocadas a trasladar las metas de desarrollo profesional en los involucrados en las labores.
3. Impulsar la comunicación directa: Las herramientas como los correos corporativos y los sistemas de mensajería internos en las empresas son muy útiles y permiten transmitir todo tipo de información por más compleja y extensa que sea, pero también es cierto que la comunicación persona a persona siempre será la mejor forma de hacerlo.
4. Organizar reuniones de staff regularmente: Siempre es importante para la comunicación efectiva, mantenerla de forma regular. Ambas empresas podrían organizar reuniones semanales para ponerse al día y escuchar quejas y sugerencias que vayan surgiendo

Son diversos los factores que intervienen en la comunicación entre las empresas y deben ser tomados como una oportunidad para consolidar los equipos, reconocer y promover las ideas y convertirlas en fortalezas para todos.

CAPITULO VI

6 Relación Costo-Beneficio

En este capítulo se muestran los costos estimados a las propuestas de mejora expuestas y los beneficios asociadas a ellas.

6.1 Determinar la relación costo-beneficio de las propuestas de mejora

Para la determinación de la relación costo-beneficio se hará uso de una tabla comparativa donde estarán reflejados los costos y sus respectivas consideraciones, así como el beneficio de la implementación de las mismas.

Tabla 7. Relación Costo-Beneficio

Fuente: Elaboración propia (2018)

PROPUESTAS	COSTO	CONSIDERACIONES	BENEFICIO												
Propuesta 1. Búsqueda de financiamiento	A <table><tr><th colspan="2">Financiamiento Bancario</th></tr><tr><td>Pago</td><td>Cantidad</td></tr><tr><td>Primera cuota</td><td>2.957.877 Bs. S</td></tr><tr><td>Segunda Cuota</td><td>2.902.068 Bs. S</td></tr><tr><td>Tercera Cuota</td><td>2.846.259 Bs. S</td></tr><tr><td>Total</td><td>8.706.204 Bs. S</td></tr></table>	Financiamiento Bancario		Pago	Cantidad	Primera cuota	2.957.877 Bs. S	Segunda Cuota	2.902.068 Bs. S	Tercera Cuota	2.846.259 Bs. S	Total	8.706.204 Bs. S	Estos costos son calculados con base a lo estipulado por la entidad financiera (BNC) para la solicitud del financiamiento, con un plazo de tres meses para el pago y devengando un interés mensual del 2%.	Delimitados los costos y sus respectivas consideraciones, se debe establecer los posibles beneficios que conllevaría realizar estas inversiones. Cabe destacar que una forma de valorar los beneficios estaría relacionada prioritariamente a la mitigación del bajo flujo de caja de Repare de Venezuela actualmente. Pero dadas las limitaciones existentes en dicho trabajo para la obtención de información referente a los costos precisos que conlleva la aplicación de las distintas propuestas, por su valor e importancia, es necesario hacer suposiciones de los posibles beneficios. Estas propuestas basadas en la compra de refacciones y por consiguiente, en el desarrollo de su capacidad operativa permitirán reiniciar con normalidad las actividades
	Financiamiento Bancario														
	Pago	Cantidad													
Primera cuota	2.957.877 Bs. S														
Segunda Cuota	2.902.068 Bs. S														
Tercera Cuota	2.846.259 Bs. S														
Total	8.706.204 Bs. S														
B <table><tr><th colspan="2">Financiamiento Casa Matriz</th></tr><tr><td>Pago</td><td>Cantidad</td></tr><tr><td>Única cuota</td><td>45.000 \$</td></tr><tr><td>% Fee</td><td>13.500 \$</td></tr><tr><td>Total</td><td>58.500 \$</td></tr><tr><td>Total Bs.S Tasa DICOM</td><td>3.627.585 Bs.S</td></tr></table>	Financiamiento Casa Matriz		Pago	Cantidad	Única cuota	45.000 \$	% Fee	13.500 \$	Total	58.500 \$	Total Bs.S Tasa DICOM	3.627.585 Bs.S	La condición para este escenario por parte de la casa matriz, ya sea de Imbera Colombia o de Imbera México es que el pago se realice a los 30 días después del financiamiento y devengando un 30% de Fee.		
Financiamiento Casa Matriz															
Pago	Cantidad														
Única cuota	45.000 \$														
% Fee	13.500 \$														
Total	58.500 \$														
Total Bs.S Tasa DICOM	3.627.585 Bs.S														
C <table><tr><th colspan="2">Financiamiento KOF</th></tr><tr><td>Pago</td><td>Cantidad</td></tr><tr><td>Única cuota</td><td>13.744.986,01 Bs. S</td></tr><tr><td>Total</td><td>13.744.986,01 Bs. S</td></tr></table>	Financiamiento KOF		Pago	Cantidad	Única cuota	13.744.986,01 Bs. S	Total	13.744.986,01 Bs. S	En esta modalidad, KOFVE invierte esta cantidad de dinero únicamente para la compra de refacciones directamente con el proveedor en calidad de anticipo para Repare, es decir, ellos trabajan con el dinero de KOFVE sin asumir endeudamientos. En este escenario Repare no devenga el 30% de Fee.						
Financiamiento KOF															
Pago	Cantidad														
Única cuota	13.744.986,01 Bs. S														
Total	13.744.986,01 Bs. S														

PROPUESTAS	COSTO	CONSIDERACIONES	BENEFICIO																				
<i>Propuesta 2.</i> Aumentar la disponibilidad de vehículos de apoyo	D <table><tr><th colspan="2">Estimado Mantenimiento de vehículos</th></tr><tr><th>Tipo de VAP</th><th>Costo Mantenimiento</th></tr><tr><td>Carro</td><td>35.500 Bs. S</td></tr><tr><td>Camión</td><td>4.010.000 Bs. S</td></tr><tr><td>Camioneta 1</td><td>1.400.000 Bs. S</td></tr><tr><td>Camioneta 2</td><td>907.800 Bs. S</td></tr><tr><td>Moto 1</td><td>1.600.000 Bs. S</td></tr><tr><td>Moto 2</td><td>427.500 Bs. S</td></tr><tr><td>Moto 3</td><td>800.350 Bs. S</td></tr><tr><td>Total</td><td>9.181.200 Bs. S</td></tr></table>	Estimado Mantenimiento de vehículos		Tipo de VAP	Costo Mantenimiento	Carro	35.500 Bs. S	Camión	4.010.000 Bs. S	Camioneta 1	1.400.000 Bs. S	Camioneta 2	907.800 Bs. S	Moto 1	1.600.000 Bs. S	Moto 2	427.500 Bs. S	Moto 3	800.350 Bs. S	Total	9.181.200 Bs. S	Los costos asociados a la reparación de los vehículos son estimados y están estipulados para la fecha solo para una cantidad exacta de los carros que se encuentran inoperativos en la zona centro del país, los que corresponden solamente a los que han sido auditados hasta la actualidad. Estos precios fueron consultados a Hidroneumáticos Canelón C.A y a Inversiones Virgen del Valle C.A (Ver ¡Error! No se encuentra l origen de la referencia.)	ordinarias de la empresa para el cumplimiento de sus labores, esto generará la fluidez en la venta de repuestos a KOFVE y en consecuencia se producirá el capital necesario para respaldar y costear el financiamiento. Aunado a esto, la mejora en la interrelación entre las empresas es fundamental para que los procesos estén alineados a lo necesario de modo de involucrarse objetivamente al trabajo en equipo, para la planeación de estrategias y objetivos comunes.
Estimado Mantenimiento de vehículos																							
Tipo de VAP	Costo Mantenimiento																						
Carro	35.500 Bs. S																						
Camión	4.010.000 Bs. S																						
Camioneta 1	1.400.000 Bs. S																						
Camioneta 2	907.800 Bs. S																						
Moto 1	1.600.000 Bs. S																						
Moto 2	427.500 Bs. S																						
Moto 3	800.350 Bs. S																						
Total	9.181.200 Bs. S																						
<i>Propuesta 3.</i> Nuevo esquema de compra de refacciones	E <table><tr><th colspan="2">Compra de refacciones por Repare</th></tr><tr><th>Descripción</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Única cuota</td><td>30.000 \$</td></tr><tr><td>% <i>Broker</i></td><td>7.950 \$</td></tr><tr><td>% <i>Fee</i> Repare</td><td>11.385 \$</td></tr><tr><td>Total</td><td>49.335 \$</td></tr><tr><td>Total Bs.S Tasa DICOM</td><td>3.059.263,35 Bs.S</td></tr></table>	Compra de refacciones por Repare		Descripción	Cantidad	Única cuota	30.000 \$	% <i>Broker</i>	7.950 \$	% <i>Fee</i> Repare	11.385 \$	Total	49.335 \$	Total Bs.S Tasa DICOM	3.059.263,35 Bs.S	En este escenario, se estima un monto para la obtención de cierta cantidad de refacciones (Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la eferencia.) de 30.000\$, se estima que esa cantidad de repuestos pueda cubrir el 75% de la necesidad mensual. El costo asociado a este esquema de compra, genera un porcentaje considerable a causa del <i>Fee</i> por parte del <i>Broker</i> y de Repare y también por los trámites aduanales respectivos.	Lo antes expuesto podría forjar infinidad de consecuencias positivas para ambas empresas y los participantes de las mismas, las cuales serían imposibles de percibir debido a las limitaciones del presente Trabajo de Grado. Algunas de estas consecuencias se presentaran a continuación: • Posible incremento en las operaciones de Repare.						
Compra de refacciones por Repare																							
Descripción	Cantidad																						
Única cuota	30.000 \$																						
% <i>Broker</i>	7.950 \$																						
% <i>Fee</i> Repare	11.385 \$																						
Total	49.335 \$																						
Total Bs.S Tasa DICOM	3.059.263,35 Bs.S																						

PROPUESTAS	COSTO	CONSIDERACIONES	BENEFICIO														
	F <table><tr><th colspan="2">Compra de refacciones por KOF</th></tr><tr><td>Descripción</td><td>Cantidad</td></tr><tr><td>Única cuota</td><td>30.000 \$</td></tr><tr><td>% <i>Broker</i></td><td>7.950 \$</td></tr><tr><td>Total</td><td>37.950 \$</td></tr><tr><td>Total Bs.S Tasa DICOM</td><td>2.353.279,50 Bs.S</td></tr></table>	Compra de refacciones por KOF		Descripción	Cantidad	Única cuota	30.000 \$	% <i>Broker</i>	7.950 \$	Total	37.950 \$	Total Bs.S Tasa DICOM	2.353.279,50 Bs.S	En este esquema de compra es considerado un monto de 30.000\$ para la misma (Ver ¡Error! No e encuentra el origen de la referencia.) se estima que esa cantidad de repuestos pueda cubrir el 75% de la necesidad mensual. Es realizada directamente por KOFVE al <i>Broker</i> , la cantidad de eslabones que intervienen en la compra disminuye y por ende disminuye también el costo de la misma ya que Repare no interviene.	• Posible aumento en la productividad de los equipos fríos. • Posible mejora en el tiempo de respuesta y apoyo al cliente afectado. • Futura expansión en su gama de clientes. • Oportunidad para Repare de generar una base estable económicamente hablando.		
	Compra de refacciones por KOF																
Descripción	Cantidad																
Única cuota	30.000 \$																
% <i>Broker</i>	7.950 \$																
Total	37.950 \$																
Total Bs.S Tasa DICOM	2.353.279,50 Bs.S																
	G Adición de cargo <table><tr><th colspan="2">Jefe de Mantenimiento Automotriz</th></tr><tr><td>Sueldo 12 meses</td><td>37.800 Bs. S</td></tr><tr><td>Cesta tickets 12 meses</td><td>2.760 Bs. S</td></tr><tr><td>Utilidades 30 días</td><td>3.150 Bs. S</td></tr><tr><td>Vacaciones 15 días</td><td>1.575 Bs. S</td></tr><tr><td>Prestaciones</td><td>6.300 Bs. S</td></tr><tr><td>Total</td><td>51.858 Bs. S</td></tr></table>	Jefe de Mantenimiento Automotriz		Sueldo 12 meses	37.800 Bs. S	Cesta tickets 12 meses	2.760 Bs. S	Utilidades 30 días	3.150 Bs. S	Vacaciones 15 días	1.575 Bs. S	Prestaciones	6.300 Bs. S	Total	51.858 Bs. S	Estos costos están estipulados con base en la Gaceta Oficial N° 41.472 de agosto de 2018 con un 75% más sobre el salario tomado como ejemplo de cargos semejantes en KOFVE. Los mismos son referenciales y podrían tener ajustes debido a los diferentes contratos colectivos y los parámetros estipulados por la empresa.	
	Jefe de Mantenimiento Automotriz																
Sueldo 12 meses	37.800 Bs. S																
Cesta tickets 12 meses	2.760 Bs. S																
Utilidades 30 días	3.150 Bs. S																
Vacaciones 15 días	1.575 Bs. S																
Prestaciones	6.300 Bs. S																
Total	51.858 Bs. S																
<i>Propuesta 4.</i> Renovación y reestructuración del recurso humano de Repare de Venezuela	H <table><tr><th colspan="4">Programa de Capacitación en Refrigeración</th></tr><tr><td>Total personas</td><td>Días requeridos</td><td>Costo por persona</td><td>Total</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>3.016,00 Bs.S</td><td>9.048,00 Bs.S</td></tr></table>	Programa de Capacitación en Refrigeración				Total personas	Días requeridos	Costo por persona	Total	3	1	3.016,00 Bs.S	9.048,00 Bs.S	Los costos que se muestran son los estipulados para octubre de 2018 por la Cámara Venezolana de la Ventilación, Aire Acondicionado, Refrigeración y Afines (VENACOR). El costo corresponde a un curso de capacitación teórico-práctico de un día para el área de refrigeración.			
Programa de Capacitación en Refrigeración																	
Total personas	Días requeridos	Costo por persona	Total														
3	1	3.016,00 Bs.S	9.048,00 Bs.S														

PROPUESTAS	COSTO	CONSIDERACIONES	BENEFICIO								
<i>Propuesta 5.</i> Establecer acciones que ayuden a mejorar las conductas y el manejo de conflictos entre el personal de las empresas involucradas	I <table><tr><td colspan="2">Programa para el fortalecimiento de competencias</td></tr><tr><td>Fase I Diagnóstico</td><td>5.500,00 Bs. S</td></tr><tr><td>Fase II Formación</td><td>11.000 Bs. S</td></tr><tr><td>Total</td><td>16.500,00 Bs. S</td></tr></table>	Programa para el fortalecimiento de competencias		Fase I Diagnóstico	5.500,00 Bs. S	Fase II Formación	11.000 Bs. S	Total	16.500,00 Bs. S	Los costos que se muestran son vigentes para el mes de octubre de 2018 y establecidos por la unidad de consultoría de la UCAB (A.C. Consultores UCAB), con base en la gravedad del problema visto en la organización que se encuentran fuera del alcance del presente trabajo de grado. Los criterios tomados para la formulación de dichos costos responden a la experiencia del proveedor en casos similares.	
Programa para el fortalecimiento de competencias											
Fase I Diagnóstico	5.500,00 Bs. S										
Fase II Formación	11.000 Bs. S										
Total	16.500,00 Bs. S										

Para obtener el costo total de las inversiones a realizar para la implementación de las propuestas, se debe considerar que existen varias opciones dentro de la Propuesta 1 y la Propuesta 3. En el siguiente cuadro se mostrara los caminos posibles a tomar y su respectivo costo:

Camino	Opción	Costo
1	A-D-E-G-H-I	21.024.073,35 Bs. S
2	A-D-F-G-H-I	20.318.089,50 Bs. S
3	B-D-E-G-H-I	15.945.454,35 Bs. S
4	B-D-F-G-H-I	15.222.970,50 Bs. S
5	C-D-E-G-H-I	26.062.855,36 Bs. S
6	C-D-F-G-H-I	25.356.871,51 Bs. S

Tabla 8. Costos de las distintas opciones para la implementación de mejoras

Fuente: Elaboración propia (2018)

CAPITULO VII

7 Conclusiones y Recomendaciones

Luego del proceso de desarrollo de esta investigación, se muestra este capítulo donde se dan a conocer las conclusiones de este trabajo de grado alineados a los objetivos planteados anteriormente, así como también ciertas recomendaciones que puedan dar pie a la implementación y posibles mejoras en pro de contribuir a la continuación de las propuestas expuestas.

7.1 Conclusiones

Para presentar las conclusiones de este trabajo, se les dará respuestas a los objetivos basados en los productos presentados, los cuales se encuentran enmarcados por el alcance y las limitaciones del mismo. A continuación, en el mismo orden en el cual están presentados los objetivos, se concluye:

- Para la identificación y descripción de los procesos y de los participantes asociados al servicio de mantenimiento sub-contratado a los equipos de refrigeración, se tuvo que hacer el levantamiento de la información. Esto, debido a que los mismos no se encontraban totalmente definidos y muchos de estos se realizan de manera empírica, es decir, basados en lo rutinario y en las experiencias de los participantes. Para la documentación se realizaron entrevistas no estructuradas y se utilizó la técnica de observación directa, logrando reconocer: los procesos productivos referidos al desempeño de la ejecución de mantenimiento a los equipos de refrigeración comercial, los procesos logísticos representados por los movimientos de equipos entre establecimientos comerciales, la compra de refacciones para la prestación de servicios y la distribución de los mismos, y para el proceso administrativo se registró el curso de facturación e ingreso de estas compras. Estos procesos son: Servicios de reparaciones en ruta, Servicios de reparaciones en taller, Movimiento de equipos de Mercado a Sede, Movimiento de equipos de Sede a mercado, Compra de repuestos,

Distribución de repuestos en talleres, y Facturación e ingreso de repuestos al sistema.

- Después de haber identificado y descrito los procesos relacionados con el servicio de mantenimiento sub-contratado a los equipos de refrigeración comercial, se determinó que existen deficiencias al momento de realizar las labores entre KOFVE y Repare de Venezuela, las empresas mantienen una complicada relación. En conversaciones con el equipo de Repare se pudo evidenciar que uno de los problemas más frecuentes era la complicada relación en cuanto a las estrategias que involucran sus labores conjuntas.
- Al estudiar los procesos anteriores, se decidió hacer un análisis de los problemas que afectan a los referidos procesos, lo que llevó a identificar diversos factores vinculadas a los mismos, de acuerdo a la naturaleza de los tipos de procesos estudiados. Los factores son los siguientes: Factor 1: “Servicio de mantenimiento a los equipos fríos”, Factor 2: “Distribución de equipos y refacciones” y Factor 3: “Gestión administrativa de los activos”. Estos factores posteriormente dieron lugar al uso de la herramienta del diagrama causa-efecto, de cual se apreciarían las causas que influyen en los factores sobre todos los procesos anteriormente detallados.
- Las causas de los factores estudiados en el diagrama causa-efecto fueron ponderadas con base a la Tabla 5, donde se especifica el impacto de las mismas y el peso de su implementación.
- Luego de realizar el diagrama de Pareto, se identificó que las causas que acumulan el 82% de los problemas son las siguientes: 1. Bajo flujo de caja, 2. Baja disponibilidad de Vehículos de Apoyo, 3. Falta de personal capacitado, 4. Equipos de vieja procedencia.
- Después de identificar las causas que originan las problemáticas que inciden actualmente, se hizo uso del diagrama ¿por qué? ¿por qué?, con el objetivo de indagar la raíz de la cual parten las causas de mayor peso para así tener la información necesaria y conocer las raíces de las

mismas para dar forma al diseño de las futuras mejoras que tendrán la finalidad de mitigar el efecto del factor determinado.

- Basados en esto, se les da origen a las propuestas para la mitigación de las mismas:

Propuesta 1: Se plantea la búsqueda de financiamiento, la cual puede ser a través de una entidad bancaria, mediante la casa matriz o por medio de KOFVE.

Propuesta 2: Aumentar la disponibilidad de los vehículos de apoyo con la implementación de distintos planes de mantenimiento para los mismos para aumentar el porcentaje de vehículos operativos

Propuesta 3: Nuevo esquema de compra de refacciones para llevar un mejor control del presupuesto brindada.

Propuesta 4: Renovación y reestructuración del recurso humano de Repare de Venezuela, añadiendo un cargo para el mantenimiento automotriz y actualizando las plantillas técnicas en el área administrativa y operativa de la misma.

Propuesta 5: Establecer acciones que ayuden a mejorar las conductas y el manejo de conflictos entre el personal de las empresas involucradas.

- Para materializar las propuestas ya mencionadas debe ser considerado como paso primordial la búsqueda de financiamiento que permita que Repare de Venezuela logre la estabilidad financiera deseada para poder ejecutar lo planteado como pasos siguientes, en aras de ofrecer una mejor prestación de servicios.
- Todas las propuestas expuestas poseen costos asociados a las mismas los cuales se pueden resumir en los siguientes escenarios: costos asociados al financiamiento bancario, al financiamiento por la casa matriz y al financiamiento por parte de KOF, costos asociados a la recuperación de los vehículos de apoyo, costos para el nuevo esquema de compra de refacciones por Repare y el esquema de compra de refacciones por KOF, costos por la adición del nuevo cargo de Jefe de Mantenimiento Automotriz y por un programa de capacitación en el área

de refrigeración y costos por un programa para el fortalecimiento de competencias. De manera que, se totalice la inversión estimada considerando la distinta naturaleza que tienen estos costos y el hecho de suponer que se deben ejecutar en el transcurso de este mismo año.

- Se valoró la relación costo-beneficio de las acciones propuestas, resultando entre los posibles beneficios que se obtendrían un posible incremento en la operatividad de Repare de Venezuela, una posible mejora en el tiempo de respuesta al cliente y por consiguiente un aumento en la productividad de los EF.

7.2 Recomendaciones

A continuación, se presentan ciertas recomendaciones que permitirán el seguimiento de las propuestas antes expuestas como también mejorar los procedimientos de trabajo actuales.

- Condicionados a que las compras de las refacciones necesitan de ciertos detalles técnicos por especificaciones requeridas, se recomienda que dichas compras sean realizadas por el personal de Repare de Venezuela ya que son los profesionales en el área, por lo que conocen y manejan de cerca el procedimiento.
- Para obtener una mayor precisión en los datos, y por lo tanto, contribuir a una solución más eficiente del problema, se recomienda a Repare de Venezuela realizar un estudio completo acerca de la necesidad de mantenimientos correctivos a los VAP; para que, basándose en esos resultados, puedan actualizar su estructura de costos para así brindarle el peso necesario al tema para evitar la acumulación de vehículos inoperativos.
- Estructurar y diseñar de manera estratégica un plan de mantenimiento preventivo para aplicar a los VAP una vez que se logre aumentar el porcentaje de vehículos disponibles y así poder reducir la cantidad elevada de los inoperativos.
- En el proceso de facturación de KOFVE a Repare de Venezuela intervienen muchos procedimientos los cuales hacen más burocrático y

tardío el proceso de pago a Repare. En un país donde la inflación aumenta de forma tan rápida, la puesta en práctica de técnicas o procedimientos que pudiese ser más *lean* sería recomendable para reducir los tiempos de su ejecución de manera eficiente, ya que podría permitir que la inflación afecte en menor medida en el pago recibido.

- Se recomienda la realización de un estudio para un nuevo diseño de procesos o en su defecto para la mejora de los mismos en toda la cadena de valor de Repare Venezuela.
- Para que los resultados de esta investigación sean más perceptibles, se sugiere extender este trabajo a las distintas sedes de Repare de Venezuela existentes en el país.
- Se recomienda que para futuros trabajos se apliquen principios metodológicos y estadísticos, que permitan tomar muestras representativas; y que, además, involucren otras unidades de análisis que puedan estar vinculadas con los procesos de la empresa.
- Se sugiere que para próximos trabajos de investigación, se tenga un acercamiento directo con el cliente para así conocer la visión que ellos poseen acerca de la prestación del servicio de mantenimiento.

Bibliografía

- Aponte, L. (2013). <http://profitplus-cisi.blogspot.com>. Obtenido de http://profitplus-cisi.blogspot.com/2013/12/profit-plus_3.html
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Episteme.
- Barrera, J. H. (2000). *Metodología de la investigación*. Caracas: Quiron-SYPAL 3era edición.
- CenttyVillafuerte. (2010).
- Climent, S. (2005). <https://www.uv.es>. Obtenido de Universidad de Valencia: <https://www.uv.es/~scliment/investigacion/2005/aedemanali2005.pdf>
- conceptodefinicion.de*. (2014). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/sap/>
- crecenegocios.com*. (2014). Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/analisis-interno-fortalezas-y-debilidades>
- Davila, I. K. (2010). *Material complementario Unidad I*. Obtenido de <https://kardauni08.files.wordpress.com/2010/09/material-complementario-unidad-i.pdf>
- Fuentes, A. (2018). *academia.edu*. Obtenido de http://www.academia.edu/7598369/Equipos_de_refrigeracion
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hurtado, D. (2008). *Principios de Administración*. ITM.
- LeCompte. (1995).
- Libertador, U. P. (2006). *Manual de Trabajos de grado de Especialización y Maestrias y Tesis Doctorales*. Venezuela.
- López, B. S. (2016). *ingenieriaindustrialonline.com*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/mantenimiento/>
- Monterroso, E. (2000). *Reserchgate.net*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/296483187_El_proceso_logistico_y_la_gestion_de_la_cadena_de_abastecimiento
- Perez, J. (2018). *definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/tecnico/>

RedaccionWeb. (19 de Julio de 2018). Venezuela sin transporte publico. *Diario El Carabobeño*.

Sales, M. (2002). *gestiopolis.com*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/diagrama-de-pareto/>

Sampieri. (1991).

spcgroup.com.mx. (2013). Obtenido de <https://spcgroup.com.mx/diagrama-de-ishikawa/>

Vega, S. (2017). *Aprovisionamiento en restauración*. Paraninfo.

Villalobos, J. (9 de agosto de 2018). El dominó venezolano. *El pais*.