



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO E
INVENTARIOS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA
EMPRESA CFC. CENTRO FERRETERO S.A.C.”

Tesis para optar por el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Alicia del Carmen Castañeda Bazán

Anthony Sait Berru Vasquez

Asesora:

Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega

Cajamarca – Perú

2019

DEDICATORIA

A nuestros padres, por su incondicional apoyo, por sus permanentes consejos y amor.

A nuestros hermanos, por su confianza y por querernos realizados.

A nuestros maestros, quienes nunca desistieron en enseñarnos, brindarnos el conocimiento y experiencia en nuestra formación profesional, a ellos que continúan depositando sus esperanzas en nosotros.

A nuestros compañeros y amigos, por compartir la carga de este esfuerzo común y recíproco.

A todos los que nos apoyan para poder escribir y concluir este proyecto. Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se les debe por su apoyo fidedigno.

AGRADECIMIENTO

Le agradecemos a Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Nuestro profundo agradecimiento a nuestra asesora de tesis, Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega y a todos nuestros maestros, sin su ayuda no habría sido posible concluir nuestra carrera profesional.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
ÍNDICE DE ECUACIONES	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	16
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	21
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	72
REFERENCIAS.....	76
ANEXOS:	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Métodos, fuentes y técnicas utilizadas en la recolección de datos.	17
Tabla 2: Detalle de técnicas e instrumentos para recolección de información	18
Tabla 3: Matriz de operacionalización de variables	20
Tabla 4: Número de artículos vendidos en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C (2017).....	39
Tabla 5: Número de artículos en el inventario final de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C...40	
Tabla 6: Matriz de operacionalización de variables	50
Tabla 7: Registro de datos de clientes frecuentes de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C ...	55
Tabla 8: Registro de incumplimientos de los proveedores de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.....	56
Tabla 9: Check List para identificación de artículos defectuosos.....	49
Tabla 10: Matriz resultante después de la propuesta de mejora - Variaciones.	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	22
Figura 2: Mapa de procesos del área logística de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	25
Figura 3: Flujograma del proceso general de almacenamiento de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	27
Figura 4: Diagrama Ishikawa sobre la carencia de gestión de almacenes en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	30
Figura 5: Almacén de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	31
Figura 6: Almacén de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	31
Figura 7: Flujograma del proceso en inventarios de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C. ...	35
Figura 8: Diagrama ishikawa de gestión de inventarios de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	38
Figura 9: Flujograma de costos logísticos de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.	40
Figura 10: Diagrama ishikawa correspondiente a la variable costos logísticos en la empresa CFC Centro Ferretero SAC.	47
Figura 11: Opción de estantería a utilizar.	52
Figura 12: Opción 2 de estantería a utilizar.	52
Figura 13: Opción de software para diseño de etiquetas.	53
Figura 14: Lector manual de código de barras a implementar.	53
Figura 15: Opción de software para utilizar en la implementación de la plataforma.	57

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 % de utilización de espacio en el almacén.....	31
Ecuación 2 % de pedidos entregados completos	32
Ecuación 3 Costo de los productos correspondientes a la vejez del inventario.....	48
Ecuación 4 Costo de la exactitud del inventario.....	48
Ecuación 5 Costo de almacenaje por metro cuadrado	49
Ecuación 6 Número de pedidos entregados a tiempo	56
Ecuación 7 Número de artículos existentes después de la mejora.....	58
Ecuación 8 Número de artículos en el inventario final.....	59

RESUMEN

Esta investigación, tomó a la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C. para estudiarla en ciertos campos, con el fin de lograr un análisis completo y brindar mejoras. La empresa en mención está dedicada a la comercialización de materiales de construcción y ferretería en general en la ciudad de Cajamarca. Tras un análisis en las áreas de almacén e inventarios se conoció que el espacio destinado para los procesos logísticos presenta una distribución inadecuada; por lo que, se muchos ámbitos dentro de la empresa se ven afectados. Además de llevar un mal control de inventarios y almacenamiento, el área de costos logísticos también tiene impacto debido al errado manejo interno. Se planteó diferentes herramientas y técnicas como la herramienta FIFO, implementación de materiales y software, entre otros, a fin de eliminar en su mayoría los inconvenientes por los que atraviesa la empresa. Principalmente se busca aprovechar el almacén y optimizar los resultados actuales con respecto a vejez del almacén, exactitud del mismo y costo por unidad almacenada. Finalmente, se logró comprobar que la propuesta de mejora es factible y rentable.

Palabras clave: costos logísticos, inventarios, almacén.

ABSTRACT

This investigation takes the company CFC Centro Ferretero S.A.C. to study in certain fields, in order to achieve a complete analysis and provide improvements. The company in particular is located in the list of construction materials and hardware in general in the city of Cajamarca. After an analysis in the warehouse and inventory areas, it was known that the space allocated to logistics processes presents an inadequate distribution; so, many problems within the company are affected. In addition to carrying out poor inventory and storage control, the area of logistics costs also has an impact due to the wrong internal management. Different tools and techniques were proposed, such as the FIFO tool, implementation of materials and software, among others, in order to eliminate most of the inconveniences that the company is going through. The main purpose is to use the warehouse and update the current results regarding the location of the warehouse, its accuracy and cost per unit stored. Finally, it was found that the improvement proposal is feasible and profitable.

Keywords: logistics costs, inventories, warehouse.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Como es bien sabido, las organizaciones hoy en día, como parte de sus funcionamientos se enfocan a que sus procesos sean eficientes como resultado de la necesidad de reducir costos. Es por eso que, en la actualidad, el Perú se encuentra en una etapa de crecimiento. De acuerdo con datos presentados por el INEI en el tercer trimestre del año 2017. El Producto Bruto Interno (PBI), se incrementó en 2.5%, comparada con el mismo trimestre del periodo anterior, esto se da por la favorable evolución de la demanda interna alentada por el mayor consumo y una importante recuperación de la inversión. (Aponte, 2017). Además, que “dicho crecimiento se dio en diferentes sectores primarios, específicamente en minería y dentro de este sector, la producción de cobre. Por otra parte, INEI reporta, que el sector dirigido a la demanda interna como manufactura cayó en 3.0%, mientras tanto el sector construcción se incrementó en 5.6%”. (Aponte, 2017). Como indican las cifras obtenidas y publicadas por INEI, se trata de un crecimiento económico ocasionado sólo por algunos sectores.

Así mismo, si bien el sector construcción está en crecimiento. Según (Vargas Paredes & Ramírez Muñoz, 2014) quienes dicen que “La preocupación que existe entre las empresas ferreteras es el manejo de control interno debido al interés de la propia administración. La entidad no desea ver pérdidas ocasionadas por errores o fraudes o a través de decisiones erróneas basadas en informaciones financieras no confiables frente a estos hechos mencionados, el sistema de control interno es una herramienta útil mediante la cual la administración logra asegurar, la conducción ordenada y eficiente de las actividades de la

empresa”. Así contar con un sistema que nos facilita el diagnóstico de las dificultades que se suelen presentar durante los procesos de ventas, administrativos y contables en la empresa, ya sea según el caso y su naturaleza.

Cajamarca es conocida por siempre presentar tasas magras de crecimiento económico a lo largo de los últimos veinte años, sin embargo “Se ha determinado en estudios previamente realizados, que las ferreterías no disponen de un plan estratégico ni táctico de sus actividades, así mismo tampoco disponen de una adecuada organización estructural y funcional que permita establecer el mejoramiento de la rentabilidad. Un vasto número ferreterías no cuentan con una gestión que les permita tomar decisiones oportunas y óptimas para el mejor aprovechamiento de las inversiones que disponen. Por otro lado, tampoco llevan un adecuado control de sus recursos humanos, materiales y financieros” (Tom, 2013). Es por eso que la falta de un control interno que sea capaz de sacarle el mejor provecho a los recursos y lograr los objetivos de la ferretería, acarrea un serio problema para la empresa.

Si bien el sector construcción en nuestro país, se extiende cada día más y podemos agregar que a su vez el nivel de competencia es cada día más fuerte, la demanda es creciente por lo que dice (Silva & Garcés, 2015) “La construcción en el mundo es sinónimo de inversión, lo cual demanda la compra y venta de materiales que se utilizan para diversas edificaciones y proyectos de construcción. Los materiales para construir edificaciones tienen varias procedencias extranjeras y nacionales, por ello al momento que importamos mercadería de diferentes canales de distribución, estamos hablando de impuestos y aranceles que deben pagar las multinacionales para poder comercializar la mercadería de una forma lícita, esto repercute

mucho en el precio final que tiene dicho producto y por ende en la economía de los consumidores finales”. Es por ello que muchas empresas deben realizar diversas órdenes de compra detallando los materiales necesarios y el tiempo en el que estos llegan, es por eso que siempre se debe realizar una buena inversión para no tener un quiebre de stock.

En diferentes empresas las existencias no están debidamente clasificadas, ordenadas y etiquetadas. La incorrecta distribución no permite encontrar la mercadería con rapidez, incitando desorden, pérdida de tiempo en la búsqueda de artículos y en la venta, un claro ejemplo es el caso de pernería, existen sacos recibidos no verificados en su totalidad y por desconocimiento se pierden oportunidades de venta inmediata. Por lo tanto, el principal problema de la empresa es la falta de control de inventarios, presentando, así como objeto de la investigación, el área de almacén. “En consecuencia, la empresa puede caer en grave crisis en el futuro, afectando su situación económica. Por lo cual, se propone implementar un Sistema de Control de inventarios que determinará el nivel adecuado del stock en los almacenes, que permita un mejor control, facilitando información para la atención al cliente que redundará en mayores beneficios económicos” (Juliana, 2014). Dicho control de inventario se debe realizar de una forma adecuada para así poder saber el número exacto de mercadería, lo que mejoraría en todos los aspectos, ya sea el trato al cliente, reducción de tiempo para la entrega y hasta fecha exacta de su ingreso al sistema.

La empresa CFC. CENTRO FERRETERO S.A.C, dedicada a la venta al por mayor y menor de materiales de construcción, artículos de ferretería, materiales de fontanería y calefacción, está ubicada en la ciudad de Cajamarca, inicio sus actividades el 03 de julio del

2015. Actualmente, la empresa cuenta con un control respecto a sus existencias, que se lleva a cabo mediante el software Novasoft, el cual contiene diversas pestañas en las que se visualiza toda la información en cuanto a las órdenes de pedido, ventas, proveedores, inventarios, clientes, entre otros. Sin embargo, a pesar de que el sistema utilizado resulta muy productivo y eficiente para la empresa, en ocasiones sucede que, en cuanto a las salidas, las cantidades registradas en el software no coinciden con las que hay en el almacén y en stock, debido a que algunas ventas o salidas no son registradas por los empleados en el sistema, por lo que, eso genera ciertos inconvenientes a la hora de hacer los inventarios.

De igual modo, en la empresa en estudio, no existe un control interno en el área del almacén, es decir, no hay una persona designada específicamente para realizar el seguimiento respectivo de todos los movimientos de dicha área, lo cual implica la inexistencia de procedimientos con movimiento de los productos, ubicación, clasificación y sobre todo, control de entradas y salidas (esto se realiza de forma personalizada por el Gerente). Esta exactitud de inventario no se muestra a su 100%, llegando a representar un problema latente para la gestión de los inventarios y afectando la productividad de una organización. Adicionalmente a estos inconvenientes, se supo que el porcentaje de vejez de inventario es alto, puesto que mucha de las existencias sin rotación están obsoletas o vencidas. Como consecuencia de estas fallas en el área de almacén e inventarios, los costos por almacenar en cuanto a productividad en el Warehouse es alto e innecesario, puesto que genera gastos y pérdidas en muchos ámbitos, ya que la utilización de ese espacio puede ser optimizado.

Se sabe que tiene dos pilares importantes en los que se basa: el primero consiste en preservar la calidad de los productos desde que ingresan al almacén hasta que salen para ser usados como materias primas en producción o para ser vendidos como productos terminados, y el segundo se basa en mantener siempre actualizado el registro de materiales físicos con el material registrado en tarjetas o en sistemas electrónicos como el kárdex.

Llevar un mal control de los registros significaría una pérdida de dinero. (ESAN, 2016). Por lo anterior, es indispensable conocer y aplicar las herramientas y técnicas más avanzadas que permitan facilitar las tareas administrativas y humanas en los diferentes procesos de la administración de almacenes e inventarios y, sobre todo, que permitan optimizar los recursos financieros y materiales de una manera muy importante en los resultados del negocio.

A partir de la existencia una óptima gestión de los inventarios y almacén, representará beneficios para la empresa, en este caso la reducción de costos. “La reducción de costos lo que realmente se debe encarar es la eliminación sistemática de los desperdicios y despilfarros; entendiendo por tales a todas aquellas actividades, procesos, políticas y estrategias; que tienen como efecto la generación en el mediano y largo plazo de un mayor coste medio por unidad de ingreso generada”. (Lefcovich, 2015) La realidad problemática es una secuencia expositiva de ideas que describe la realidad desde la amplia perspectiva del tema de investigación. El tema es presentado en la “situación actual”, caracterizando al “objeto de conocimiento” (síntomas y causas) e identificando situaciones futuras (pronóstico).

1.2. Formulación del Problema

¿En qué medida el diseño de un sistema de almacenamiento e inventarios reducirá costos logísticos en la empresa CFC CENTRO FERRETERO S.A.C.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Diseñar un sistema de almacenamiento e inventarios para reducir costos logísticos en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico del almacén, inventarios y costos actuales en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.
- Diseñar un sistema de almacenamiento e inventarios en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.
- Medir los costos después del diseño de almacenamiento e inventarios en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.
- Realizar una evaluación económica financiera para medir la viabilidad del diseño en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

1.4. Hipótesis

El diseño de un sistema de almacenamiento e inventarios reducirá los costos logísticos en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación fue no experimental – transversal – correlacional. Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2009), nos dan a conocer que las variables no se manejan deliberadamente y en los que se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Este tipo de investigación no se manipula ni se realiza al azar, se realiza sin manipular variables, este estudio no crea ninguna situación o circunstancia.

2.2. Población y Muestra

- **Población:** Está compuesta por todas las áreas de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C. desde Abril – 2018 hasta Diciembre - 2018.
- **Muestra:** La constituya el sistema de almacenamiento e inventarios de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C., desde Abril – 2018 hasta Diciembre – 2018.

2.3. Técnicas, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos

En la investigación se utilizaron métodos, técnicas, instrumentos y fuentes que facilitaron el desarrollo adecuado en la recolección de datos, siendo estos detallados a continuación:

Tabla 1:

Métodos, fuentes y técnicas utilizadas en la recolección de datos.

MÉTODOS	FUENTE	TÉCNICAS
Cualitativos	Primaria	Entrevista
	Secundaria	Análisis de documentos
Observación	Primaria	Guía de observación

Fuente: Elaboración propia

De igual forma estas técnicas utilizadas en la recolección de datos para el estudio de la investigación se muestran a detalle a continuación:

Tabla 2:

Detalle de técnicas e instrumentos para recolección de información

TÉCNICA	INSTRUMENTO	JUSTIFICACIÓN
Entrevista	✓ Guía de entrevista	Posibilita identificar los procesos actuales de los sistemas de almacén e inventarios de la empresa CFC CENTRO FERRETERO S.A.C. Además, nos permite obtener información exacta sobre algunas dimensiones
Análisis de documentos	✓ Requerimientos ✓ Guías de remisión ✓ Guías de pedido ✓ Facturas ✓ Boleto	Permite observar el grado de participación de los colaboradores (trabajadores) del área de almacén e inventarios para identificar las causas del problema identificado.
Observación	✓ Guía de observación	Podemos obtener información de la empresa (espacio, maquinaria, distribución, etc.) Además fue necesaria para la toma de datos.

Fuente: Elaboración propia

2.4. Procedimiento

Las herramientas a utilizar durante este estudio facilitarán a los tesisistas el proceso de identificar los principales problemas por los que atraviesa la empresa, centrándose siempre en las variables:

- **Entrevista:** Esta herramienta nos permite utilizaremos la guía de entrevista, para ir reconociendo la información que consideremos relevante acerca de todo el proceso a analizar. Adicionalmente, con ayuda de una cámara fotográfica podremos registrar lo necesario para evidenciar la información que nos brindará la empresa. Por otro lado, nos permitirá obtener información exacta con respecto a área del almacén y datos históricos que servirán para el desarrollo del estudio.
- **Análisis de documentos:** Gracias a esta herramienta podremos informarnos del grado de participación de los colaboradores en la empresa. Nos centraremos en el área de almacén e inventarios y analizaremos documentos como: requerimientos, guías de remisión, pedidos, facturas, boletas, etc. A fin de conocer más sobre el proceso, ventas y demás.
- **Observación:** Por último, esta herramienta será nuestro soporte para la obtención de información de la empresa, como son el espacio, maquinaria, distribución, etc. Por otro lado, nos servirá para el registro de datos que creamos necesarios.

Estimamos que estas herramientas serán las ideales para poder llevar a cabo cada parte del desarrollo de este estudio.

2.5. Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 3:

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Gestión de almacenes e inventarios	Utilización de almacén.	% de utilización de espacio de almacén.
	Nivel de cumplimiento por despacho.	% de productos entregados completos.
	Entrega de pedidos.	Número de pedidos entregados a tiempo.
	Inventario inicial de mercaderías	Número de artículos existentes.
	Saldos de mercadería	Número de artículos en el inventario final.
Costos logísticos	Costo de los productos correspondiente a la vejez del inventario	Inversión de los productos en S/.
	Costo de exactitud en el inventario	Inversión de productos no registrados en S/.
	Costo de almacenaje por m ²	Soles / unidad

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III: RESULTADOS

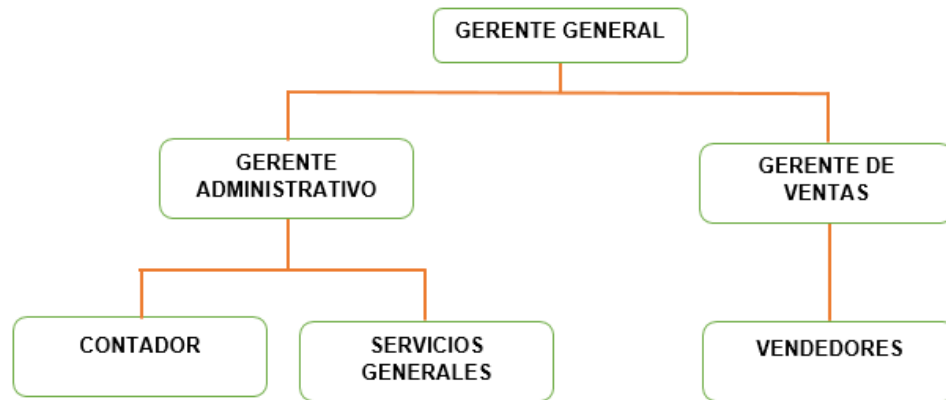
3.1. Información General de la Empresa

3.1.1. Descripción general de la empresa.

CFC Centro Ferretero S.A.C. con RUC: 20600501853 es una empresa dedicada a la comercialización de materiales de construcción y ferretería en general, está ubicada en JR. Manuel Seoane # 357, barrio San Antonio, Cajamarca. Fue fundada el 24/06/2015, por el señor y actual gerente general Asterio García Verástegui y cuenta con 8 trabajadores. Teniendo como iniciativa la necesidad de dar un aporte económico a la sociedad, por lo que este establecimiento se convierte en beneficio de la sociedad y el sector construcción. Su misión se basa en ser una empresa comercializadora de productos de ferretería liviana que satisfacen las necesidades de nuestros clientes, con asesoría, calidad y respaldo.

Actúa basándose en valores corporativos, preservando el sano equilibrio entre los intereses de clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y comunidad donde operamos. Por otra parte, su visión es mantener un sólido posicionamiento y liderazgo comercial en cuanto a la venta de materiales de construcción y ferretería en general, superando las perspectivas de calidad y servicio de los clientes, gracias al apoyo incondicional de un comprometido equipo de trabajo; permitiendo así sostener un alto grado de responsabilidad social y comercial que les garantice solidez financiera y crecimiento sostenible. Además, es una empresa que desarrolla valores como puntualidad, compromiso, comunicación efectiva, confianza y orientación al cliente.

3.1.2. Organigrama de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.



*Figura 1: Organigrama de la empresa CFC
Centro Ferretero S.A.C.*

3.1.3. Proveedores, clientes y competidores, personal, máquinas y equipos.

Los encargados de abastecer a la Empresa CFC. CENTRO FERRETERO S.A.C. de compra y venta de materiales ferreteros son empresas como: Cementos Pacasmayo, Ardiles Import, Pecasa, CEYCA, Aceros Arequipa, Carranza Ingenieros, Schubert Company, Grupo Diferlim, Gerfor, Deyfor y Constructora Urteaga. Además, la empresa CFC CENTRO FERRETERO S.A.C. cuenta con clientes de pequeñas y medianas empresa, como: CEYCA, Maguiña Jja, Consorcio El Ingenio San Miguel de Pallaques, Avellaneda Servicios Generales, Deyfor y Constructora Urteaga. Por otra parte, los principales competidores de la empresa son: Ferretería Ruíz, Establecimiento Celis, Sodimac Perú, Maestro Perú y Promart Homecenter.

La empresa CFC CENTRO FERRETERO SAC cuenta con 8 personas a cargo de la empresa. A nivel ejecutivo se desempeña el gerente general y una contadora; mientras que, a nivel operativo se encuentran 2 vendedoras y 4 operarios de almacén e inventarios. Finalmente, la empresa trabaja con 19 máquinas, cabe resaltar que no hay equipo automatizado, entre la maquinaria y equipo tenemos: un transpaleta, un diablo de carga, dos plataformas, diez paletas, dos grúas y 3 carretillas de mano.

3.2. Diagnóstico del área de estudio

3.2.1. Descripción del área.

La investigación se realizará en el área de almacén e inventarios de la empresa CFC. CENTRO FERRETERO S.A.C. Esta empresa a pesar de solo tener 3 años en el mercado, no cuenta con un área de almacén e inventarios implementada y ordenada, pues solo evidencian las funciones de compra y almacenamiento, realizadas por el personal de almacén e inventarios y el gerente. Esto surge por una falta de orden organizacional debido a una mala distribución de áreas y mala asignación de funciones.

Los diferentes problemas que se presentan en el área de almacén e inventarios de la empresa se dan fundamentalmente por la falta de registro, control y desorden de los productos en movimiento, en la gestión de compras, el almacenamiento y despacho, que se realiza sin haber realizado las coordinaciones correspondientes. Además, la falta de personal en el área, genera que el personal de almacén e inventarios realicen más de una función de un cargo específico de la empresa, especialmente en despacho y ventas, ocasionando pérdida de tiempo y sobre todo malestar entre los trabajadores, por las demoras que se dan al realizar las actividades.

3.2.2. Mapa de procesos del área.

En la empresa CFC. CENTRO FERRETERO S.A.C. la realización de actividades en el proceso de almacén e inventarios son fundamentalmente para el desarrollo de actividades de atención al cliente, despacho y toma de decisiones (véase en la ilustración 3). En esta, en el proceso de dirección; el gerente planifica, controla, mide y toma decisiones a corto, mediano y largo plazo sobre los nuevos productos a comprar y comercializar; donde para atender adecuadamente las necesidades del cliente y estos queden satisfechos; el área logística realiza actividades de aprovisionamiento y almacenamiento, contribuyendo significativamente en el desarrollo de estas, desde las compras, la recepción del pedido, inventario de recepción de materia prima y productos a vender

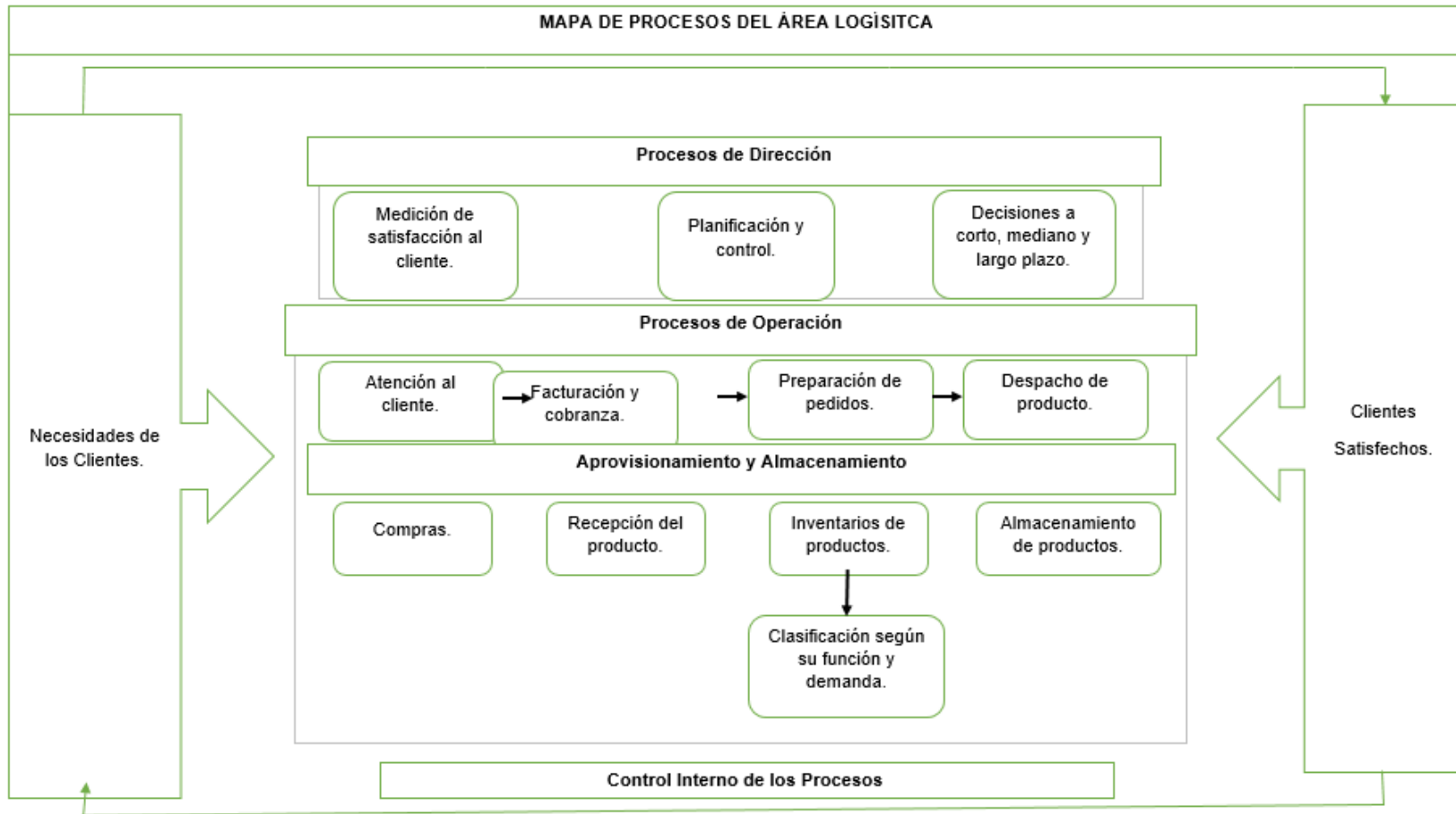


Figura 2: Mapa de procesos del área logística de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

3.3. Diagnóstico de la variable “Almacenamiento e Inventarios”

3.3.1. Diagnóstico de la gestión de almacenes.

La gestión de almacenamiento es la que permite a la empresa a mantener un adecuado orden y control del stock existente en la empresa para tener un proceso eficiente; por lo que en la ilustración 6 se muestra el flujograma de la gestión de almacenes que se realiza actualmente en la empresa. Cuenta con los siguientes procesos:

- **Compras:** Se realizan las compras de mercadería a los diferentes proveedores, posteriormente verificamos los pedidos y por último se trasladan al área de almacén.
- **Almacén:** Se verifica el espacio disponible para almacenar los productos comprados, en caso de no haber espacio se acondicionará antes de ingresar los productos.

El principal problema en el desarrollo del proceso de la gestión de almacenes radica en que no cuenta con las herramientas ni métodos necesarios para correcto almacenamiento, causado por falta de orden, limpieza y adecuada distribución dentro del almacén.

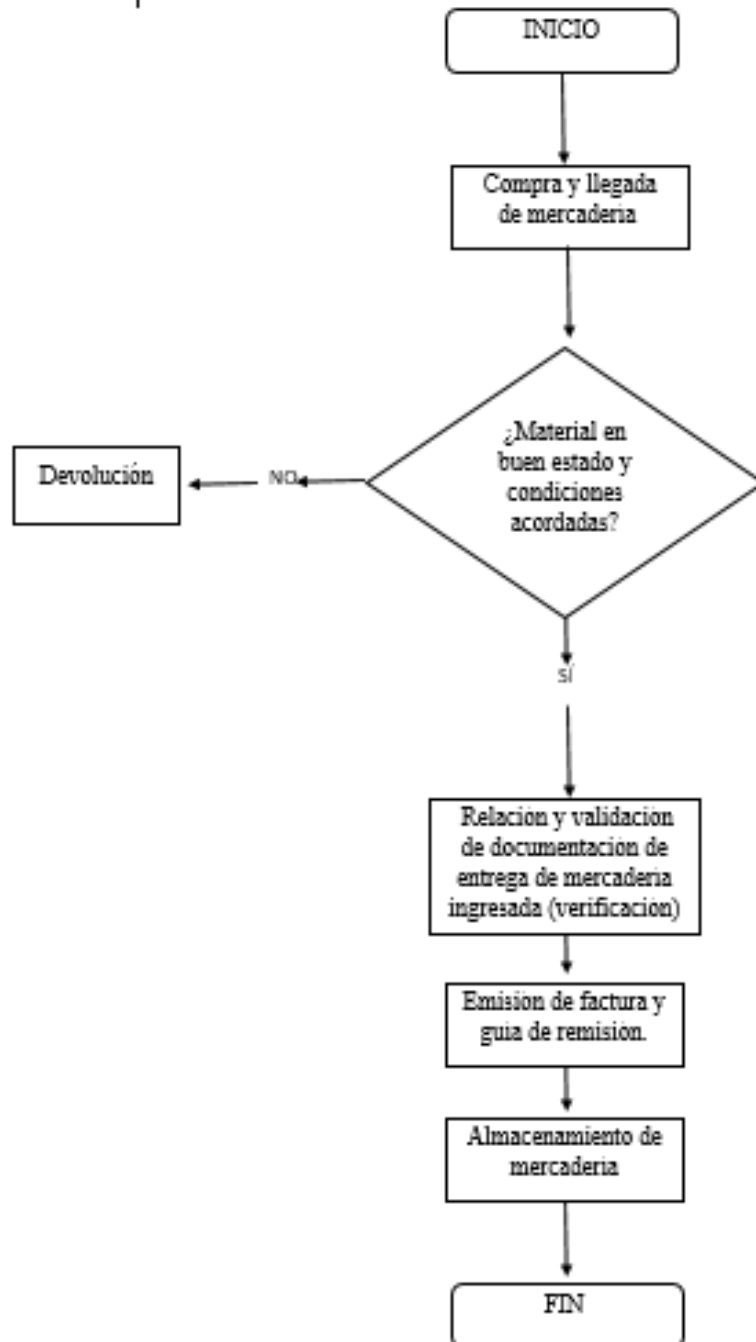


Figura 3: Flujograma del proceso general de almacenamiento de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

3.3.1.1. Análisis de los problemas de la gestión de almacenes.

Una de las principales limitaciones con respecto a almacén se da en infraestructura, la cual limita la capacidad de almacenamiento cuando la demanda es alta. La mala distribución de mercadería se evidencia en mercadería fuera de la zona de almacenamiento, lo que conlleva a la empresa no tener un buen orden sistemático, así como también la clasificación por mercadería. Por lo que en la figura n° 7 se dan a conocer las causas y efectos fundamentales que ocasionan una carencia de gestión de almacenamiento y lo que trae como consecuencia el excesivo traslado de la mercadería, y poca distribución de almacén. En seguida se detalla cada una de las causas y efectos.

Efecto principal: Carencia de gestión de almacenamiento. Las principales causas son:

- **Causas relacionadas con las mediciones.** La falta de herramientas en la gestión de almacenamiento, existe poco desenvolvimiento y efectividad de los procesos ejecutados en el almacén.
- **Causas relacionadas con los métodos.** Debido a la falta de organización, falta de identificación y elevados tiempos de búsquedas de los artículos, existen una mala utilización de espacios libres y tiempos elevados en preparación y despacho de pedidos en la gestión de almacenamiento.
- **Causas relacionadas con los materiales.** La falta de conocimiento de la ubicación de mercadería y la falta de implementación en el transporte de la misma, ocasiona múltiples recorridos para la búsqueda de mercadería y posterior a esto un transporte manual e inadecuado de mercadería.

- **Causas relacionadas con equipos.** Por la falta de implementación de maquinaria como carretillas y elevadores, existe una elevada ausencia de maquinaria para el despacho de mercancía.
- **Causas relacionadas con mano de obra.** La falta de capacitación y la falta de personal encargado, aumentan las inconsistencias en las funciones a realizar, así como también se da la entrada de personal no autorizado en el área de almacén.
- **Causas relacionadas con medio ambiente.** La temperatura y humedad inadecuadas ocasionan el uso medicinal en los trabajadores, así como también la falta de personal trae como consecuencia el desorden y la poca limpieza en el almacén.

De modo que, debido a todas las causas expuestas con respecto a la carencia de gestión de almacén, acarrea pérdidas que ya son significativas para la empresa.

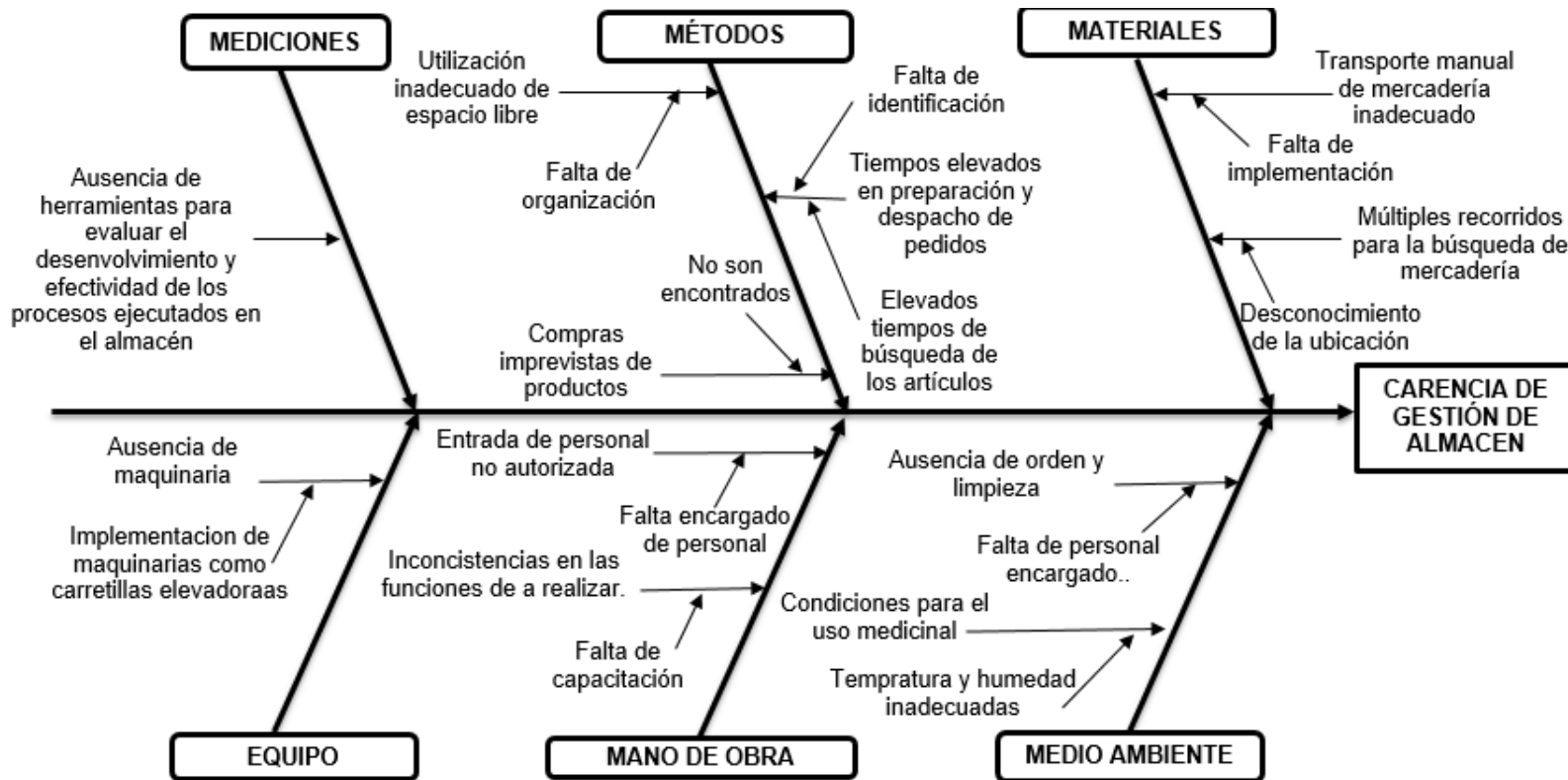


Figura 4: Diagrama Ishikawa sobre la carencia de gestión de almacenes en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

3.3.1.2. % de utilización de espacio en el almacén.

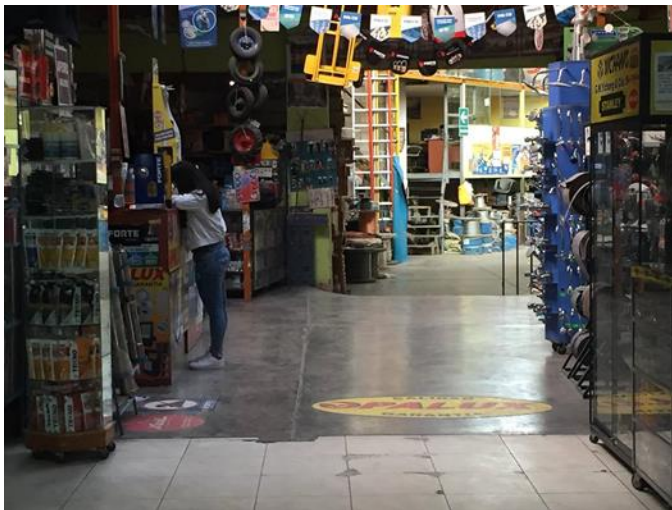
Mide el nivel de uso por parte de los productos almacenados. Con este ítem podemos observar datos relevantes de la empresa como son el requerimiento de espacio por producto y el tamaño del almacén en el interior de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.; estos son:

- Utilización de espacio por producto (REP):420m² (dato obtenido gracias a la empresa en estudio, ver anexo 3)
- Tamaño de almacén primer y segundo piso (TA):1008m²

$$EP = (420 \text{ utilización de espacio por producto}) / (1008 \text{ tamaño de almacén})$$

$$=0.41 * 100 \%$$

$$=41\%$$



*Figura 5: Almacén de la
empresa CFC Centro
Ferretero S.A.C*



*Figura 6: Almacén de la
empresa CFC Centro Ferretero
S.A.C.*

Se obtiene un 41% de utilización de espacio de almacén. Se puede observar, principalmente en el nivel superior la mala ubicación de mercancías, lo que da a conocer que hace falta área libre para el movimiento de mercadería y maquinaria para poder realizar el despacho de la misma.

Debido al poco espacio libre en el almacén, el tiempo de despacho aumenta, además que muchas veces no se puede cumplir con el pedido pues esta mala distribución dificulta encontrar los artículos solicitados.

3.3.1.3. Número de pedidos entregados completos.

Se controla el nivel de cumplimiento de los pedidos entregados completos. Fue posible determinar este factor mediante la observación y registro de información durante 10 días, dónde se obtuvo que en promedio se entregan 8 de 10 pedidos. Esto se genera en todos los periodos de entrega, en este ítem se logra observar dos datos de mucha importancia dentro de la empresa CFC CENTRO FERRETERO S.A.C.; estos son:

- Número de pedidos entregados completos (PEC): 8 pedidos
- Número total de pedidos a entregar (PE): 10

$$\% \text{ de pedidos entregados completos} = \frac{\text{pedidos entregados}}{\text{pedidos realizados}} * 100$$

$$\% \text{ de pedidos entregados completos} = (8/10) * 100$$

$$=0.8 * 100$$

$$=80\%$$

Se obtiene un 80% de cumplimiento en cuanto a entrega de pedidos, esto viene a ser un problema para la empresa debido a que no se cumple en su totalidad el objetivo de satisfacer a los clientes; además, disminuye la credibilidad de responsabilidad de la empresa. Existe un 20% restante de pedidos que necesitan ser entregados, esto genera también

3.3.1.4. Número de pedidos entregados a tiempo.

Se mide el nivel de cumplimiento en forma mensual en los principales artículos por parte de la compañía para realizar la entrega de los diferentes pedidos, en la fecha o periodo de tiempo pactado con el cliente. Se toma como referencia el porcentaje de incumplimiento que se mencionó en la variable anterior (20%), que será aplicado a los artículos con mayor demanda obtenidos del promedio de ventas mensuales del 2017, por lo que tenemos los resultados siguientes:

- Número de pedidos entregados a tiempo (PE): 79027 artículos
- Número de pedidos recibidos durante el periodo (PRDP): 97579 artículos

Familias de materiales con mayor demanda obtenidos	Principales causas
Baños y cocinas	
Ferretería	
Comunicación / electrónica	- Falta de registro
Herramientas y maquinarias	- Mala distribución del almacén
Plomería / gasfitería	- Materiales mezclados y puestos en distintas ubicaciones.
Electricidad	
Pisos	
Iluminación y ventiladores	
Pinturas y accesorios	

3.3.2. Gestión de inventarios.

La gestión de inventario es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Este nos permite asegurar y controlar la disponibilidad de existencias presentes en la empresa con la finalidad de contar con estos en el momento justo de su requerimiento; por lo que en la ilustración 4, se muestra el flujograma de la gestión de inventarios que realiza la empresa, iniciando el proceso con:

- Pedidos: El Gerente realiza pedidos los diferentes proveedores, de acuerdo a los requerimientos necesitados en la empresa, el cual al recepcionarlas se distribuye inadecuadamente en almacén.
- Almacén: El mismo personal de almacén se encarga de ayudar a trasladar la mercadería hacia almacén, ayudando a verificar la cantidad ingresada; si el registro coincide con el inventario real se da fin al proceso, de lo contrario se actualiza los registros.

El principal problema de gestión de inventarios se da en que no existe un procedimiento riguroso, técnicas adecuadas y un programa de registro desactualizado, esto ocasiona un bajo conocimiento sobre el inventario real y rotura de stock para la venta de productos con mayor salida.

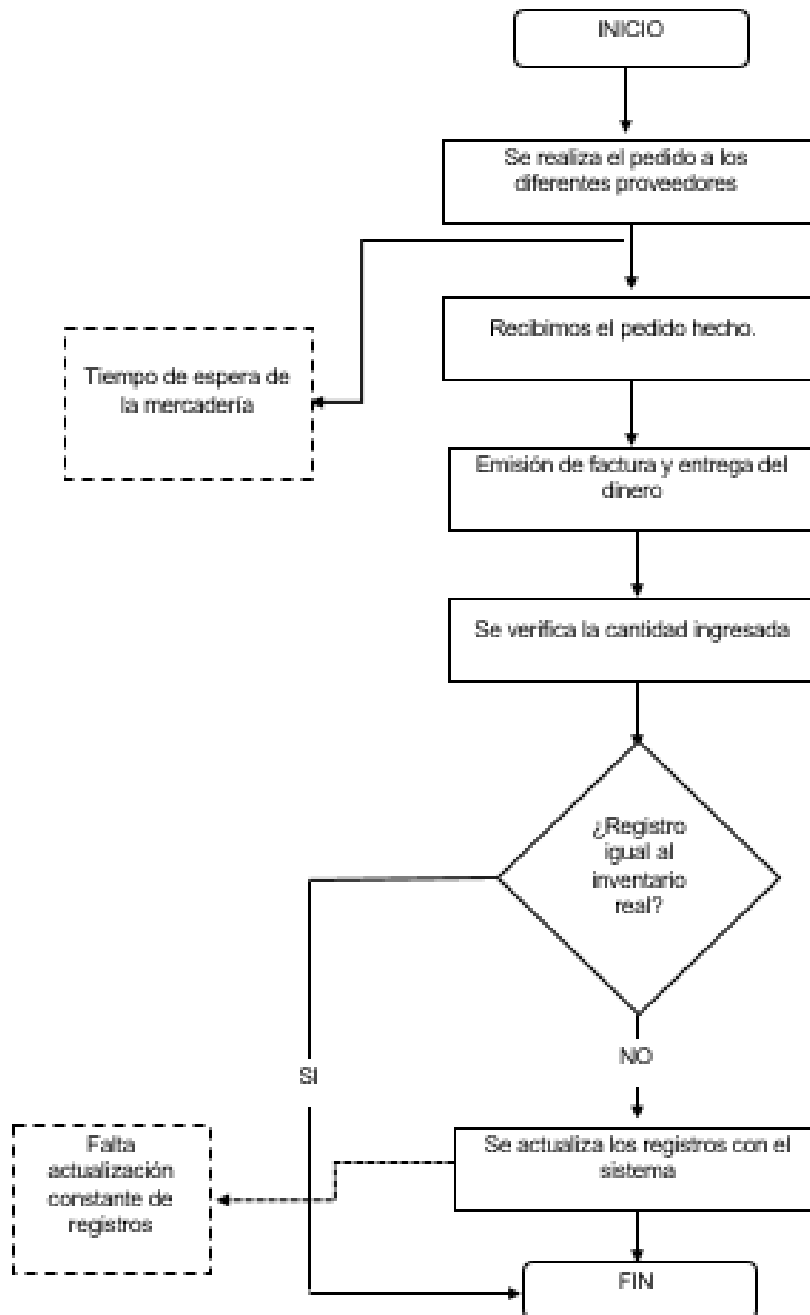


Figura 7: Flujograma del proceso en inventarios de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

3.3.2.1. Análisis de los problemas de la gestión de inventarios.

La empresa no cuenta con un completo control de inventarios, por lo que, el control del ingreso de mercadería es deficiente, así como también la salida de mercadería la cual se da por medio de boletas y facturas, provoca que la empresa tenga una rotura de stock, así como también en algunos casos sobreabastecimiento de el mismo. Por otro lado no existe un riguroso control con respecto a la rotación de inventarios, y mucho menos métodos que ayuden a clasificar los inventarios, esto ocasiona que no haya un exacto reconocimiento del inventario real. Por lo tanto en la figura n° 5 se muestra la causa y efectos fundamentales que ocasiona una inadecuada gestión de inventarios y por ende en muchos casos rotura de stock e inexactitud de inventarios pensé a contar con software de control de inventario.

Detalle de cada una de las causas y efectos:

Efecto principal: Inadecuada gestión de inventarios. Las principales causas se dan en:

- **Causas relacionadas a los métodos.** Debido a la falta de existencias de políticas, métodos cuantitativos de control de inventario y una falta de clasificación adecuada; dan como resultado una gestión de inventarios deficiente en cuanto a roturas de stock.
- **Causas relacionadas a equipos.** A pesar de que la empresa cuenta con un software para el control de inventarios, falta el mejoramiento del mismo con respecto a existencias. La cantidad de equipos de cómputo es reducida, ocasiona que no haya un control adecuado de las existencias.

- **Causas relacionadas a mediciones.** Falta procedimientos para la gestión de productos ocasiona que los registros de inventarios físicos sean defectuosos, esto trae como consecuencia la demora en la revisión de stock.
- **Causas relacionadas con la mano de obra.** La falta de personal para el control de inventario ocasiona que personal realice actividades fuera de su área, y esto sumado a la falta de capacitación y la falta de incentivos genere un personal desmotivado y capacitado para el desarrollo de sus funciones.

De modo que, por todas las causas expuestas con respecto a la inadecuada gestión de inventarios se identifica otro efecto, el cual es las roturas de stock, siendo este la demanda solicitada por un consumidor o cliente no satisfecha por ausencia de stock.

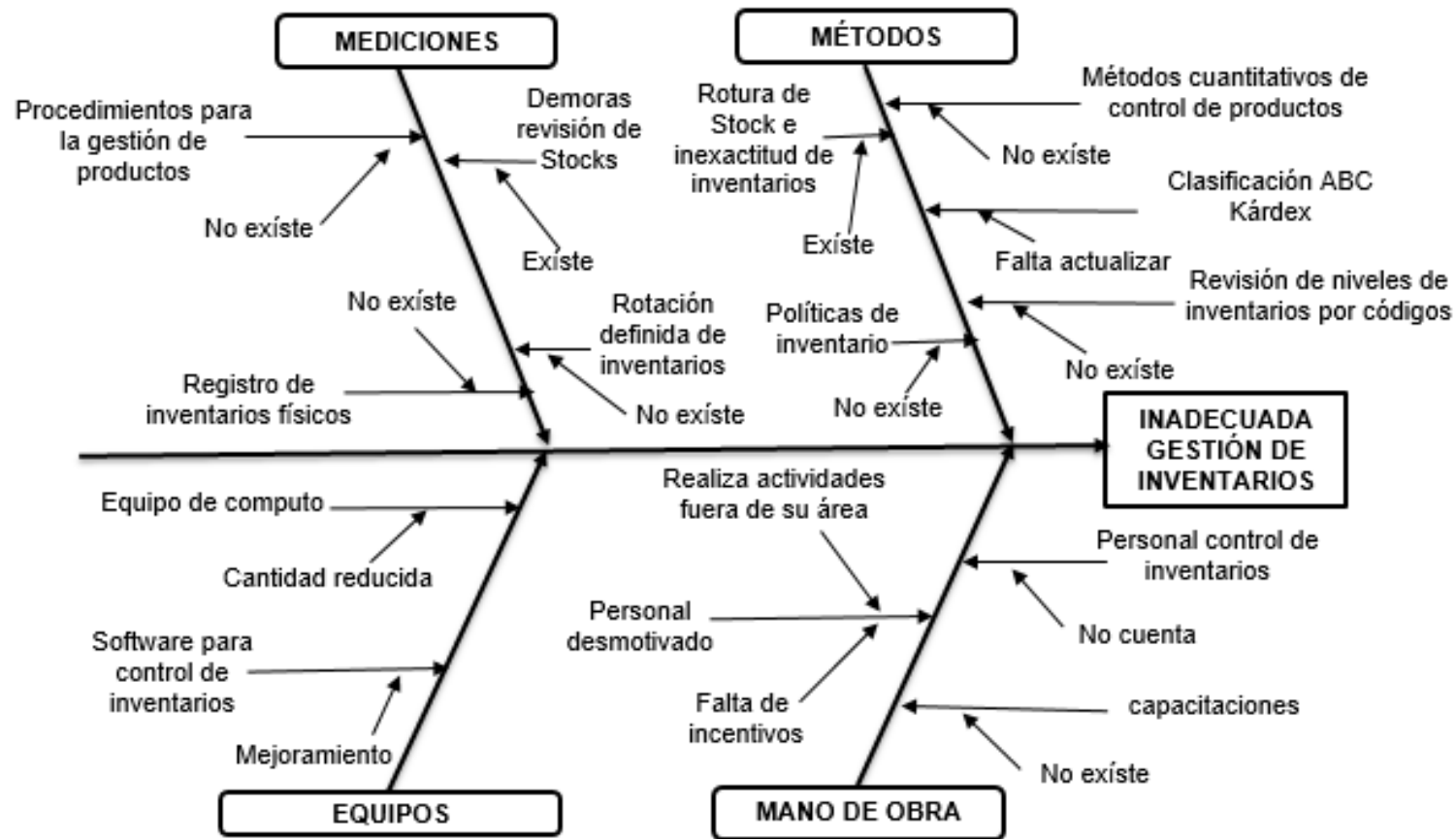


Figura 8: Diagrama ishikawa de gestión de inventarios de la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.

3.3.2.1. Número de artículos existentes.

Se mide el total de artículos existentes en el almacén de la empresa, es decir los saldos. A esto se le adiciona los artículos vendidos. Se tomará como referencia las ventas anuales y saldos del año 2017.

- Número de artículos en el inventario final : 674 053 artículos
- Número de artículos ideales a vender en enero del 2018: 120869 artículos

Artículos en el Inventario Inicial (AII) = $674\ 053 + 129852 = 794922$ artículos

Las principales mercaderías, en cuanto a cantidades, ya mencionadas, forman parte de la gran demanda con la que cuenta la empresa, por lo que el nivel de existencias será mayor a comparación de otra mercadería de menor salida. Sin embargo, es innecesario el hecho de tener tantas existencias que no son tan comerciales en el almacén.

3.3.2.2. Número de artículos en el inventario final

Se mide el número de artículos en el inventario final con respecto a los diferentes ítems brindados por la empresa CFC CENTRO FERRETERO S.A.C., de forma anual, los cuales son:

Tabla 4:

Número de artículos en el inventario final.

FAMILIA	CONTEO	NÚMERO POR FAMILIA
BAÑOS Y COCINAS	8062	146785
FERRETERIA	2625	73304
COMUNICACIÓN/ELECTRONICA	1547	42809
HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS	1431	41739
PLOMERIA/GASFITERIA	1308	37412
ELECTRICIDAD	1261	30584
PISOS	1242	32418
ILUMINACION Y VENTILADORES	1222	21687
NUEVO PRODUCTO	1222	22416
PINTURAS Y ACCESORIOS	1203	22326
TEMPORADA	875	16412
MENAJE	871	17047
DECORACION	812	18015
AGRO	673	8106
ASEO	651	11471
ORGANIZACIÓN	491	6821
ACCESORIOS AUTOMOVILES	446	8947
MUEBLES	434	8082
LINEA BLANCA Y CLIMATIZACION	377	16639
MADERA Y TABLEROS	332	66373
AIRE LIBRE	294	4225
TABIQUERIA/TECHUMBRE/AISLACION	237	4320
PUERTAS/VENTANAS/MOLDURAS	194	2454
OBRA GRUESA	114	3667
FIERRO/HIERRO	75	9990
TOTAL	27999	674053

Se concluye que en la empresa CFC CENTRO FERRETERO hay un inventario final de 674053 artículos. Este dato corresponde al inventario físico de la mercancía de la empresa y su correspondiente valoración, está directamente relacionado con el inventario inicial, las compras y ventas netas del periodo en estudio. El inconveniente al tener este número de artículos, es que no son vendidos y la empresa desconoce de la mayoría de

estos. Por lo tanto, al recibir pedidos o requerimientos de los mismos, se procede a adquirir nueva mercadería, ignorando la actual y generando un sobre stock en el almacén.

3.4. Diagnóstico de la Variable Costos Logísticos

Los costos logísticos hacen referencia a los costos causados por el flujo de bienes materiales, de igual forma durante el mantenimiento del inventario. Las empresas definen sus costos de manera diferente, algunas consideran interés y depreciación del inventario, mientras que otras no, lo mismo sucede con costos de compra o distribución.

Uno de los principales inconvenientes con respecto a esta variable es que no hay con correcto proceso en cuanto al almacenamiento de mercadería, mucha de esta no es registrada y genera un desbalance. Por otro lado, el personal desconoce lo que tiene en el almacén, es así que muchas de las existencias con poca rotación ya están vencidas o consideradas como material obsoleto.

FLUJOGRAMA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

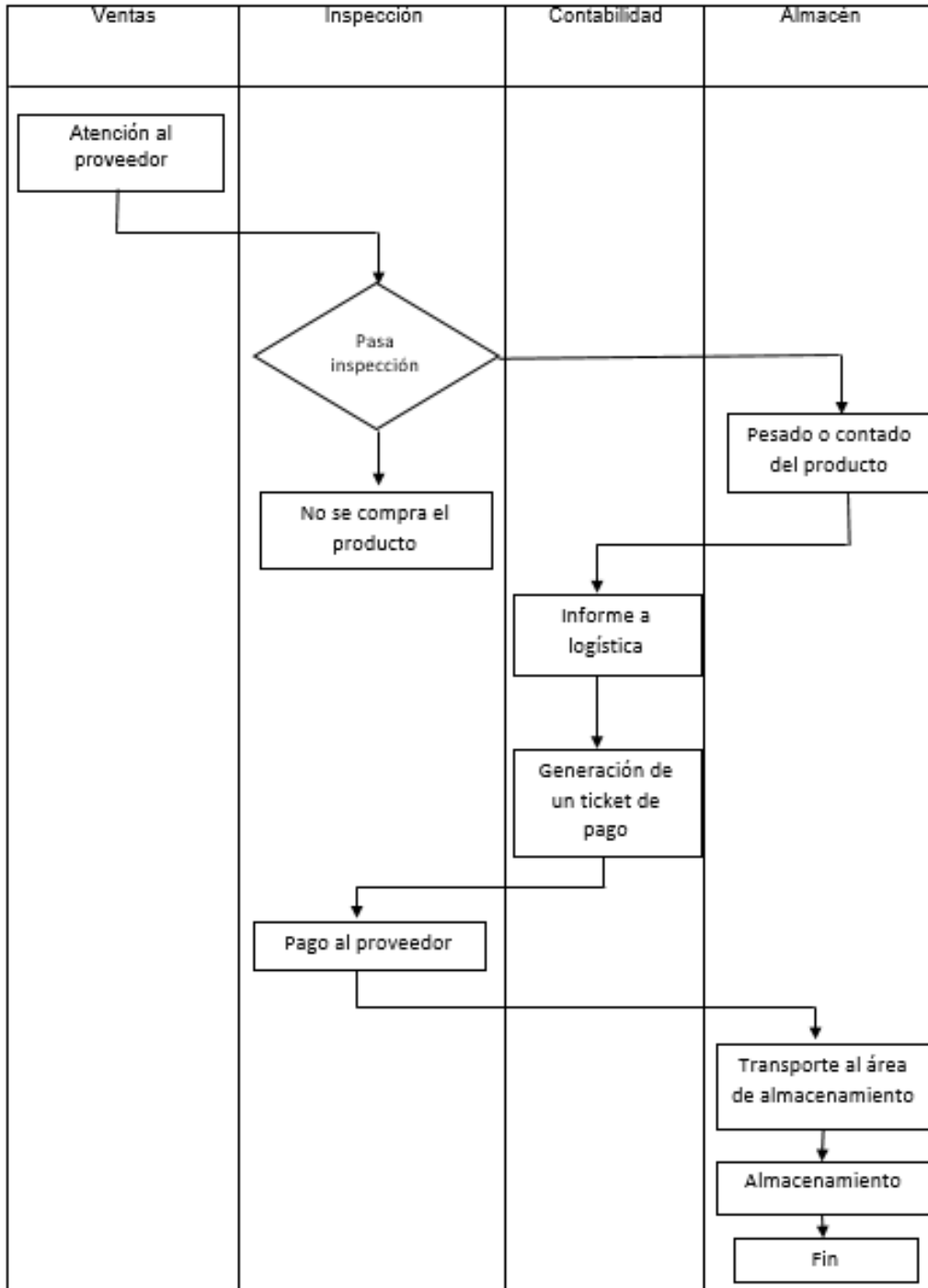


Figura 9: Flujograma correspondiente al proceso influyente de la variable costos logísticos

- **Análisis del proceso de pedidos.**

El primer proceso involucrado son los pedidos a realizarse. Esto se refiere a todos los problemas existentes al momento de realizar un requerimiento por parte de almacén hasta que se materialicen en pedidos de artículos a los proveedores.

Una de las deficiencias existentes, es la falta de utilización de un método de análisis para realizar un pedido, debido a que el personal no cuenta con los estudios necesarios para el desarrollo de labores extras a las ya asignadas por la empresa.

Otro de los problemas hace referencia a los productos fuera de stock, los cuales no logran satisfacer la demanda, puesto que se realizan fuera de tiempo por el hecho de que hay requerimientos atrasados por parte de almacén. Se sabe que este almacén no tiene un periodo establecido de revisión de productos.

- **Análisis del proceso de recepción de productos.**

El segundo proceso involucrado es la recepción de productos, esto da a conocer todos los problemas existentes al momento de ingresar los diferentes productos a la empresa. Uno de los principales inconvenientes encontrados fue que la empresa no cuenta con un área específica para la recepción, debido a que la distribución de ambientes se realizó de una manera empírica.

Otro problema encontrado involucra a las diferentes pérdidas de tiempo al momento de revisar los productos, esto debido a los inconvenientes que se pueden generar con las guías, facturas, entre otros. Se sabe que este hecho se da principalmente por las personas que realizan este procedimiento (despachador vendedor, almacenero, gerente).

- **Análisis de proceso de almacenamiento.**

Este tercer proceso cuenta con la demora en el almacenamiento de los productos ya revisados y se da principalmente por todos los problemas existentes al momento de colocar los productos en sus respectivos lugares, posteriormente de haber pasado por la revisión respectiva.

Uno de los inconvenientes es el retraso existente al momento de almacenar, ya que existe insuficiente codificación y señalización de productos, plasmándose en códigos borrosos, en numeraciones desordenadas y ambientes sin codificación.

Otro de los problemas responsabiliza a los productos desorganizados y fuera de lugar, esto debido a que el personal tiene muchas funciones que realizar y no siempre tiene tiempo para almacenar los productos de manera adecuada; por otro lado, también se debe a productos vencidos o dañados que principalmente ocurre por el bajo control por parte de la empresa. Por otro lado, no se han definido zonas de acuerdo a una clasificación, ya que no se ha realizado ningún tipo de análisis.

- **Análisis de proceso de despacho.**

El cuarto y último considerado fue el despacho de productos. Esto se refiere a todos los problemas que se generan a partir de llevar los diferentes productos hacia el cliente final.

El problema encontrado fue la demora existente al momento de despachar, debido a la búsqueda exhaustiva que hace el despachador, debido a que, como ya se mencionó, los productos están ordenados de forma empírica. Por otra parte, este tiene que preguntar al almacenero o personal sobre el stock existente al producto en

cuestión, ya que existen problemas con el sistema por no llevar un registro adecuado de la cantidad y ubicación de los productos.

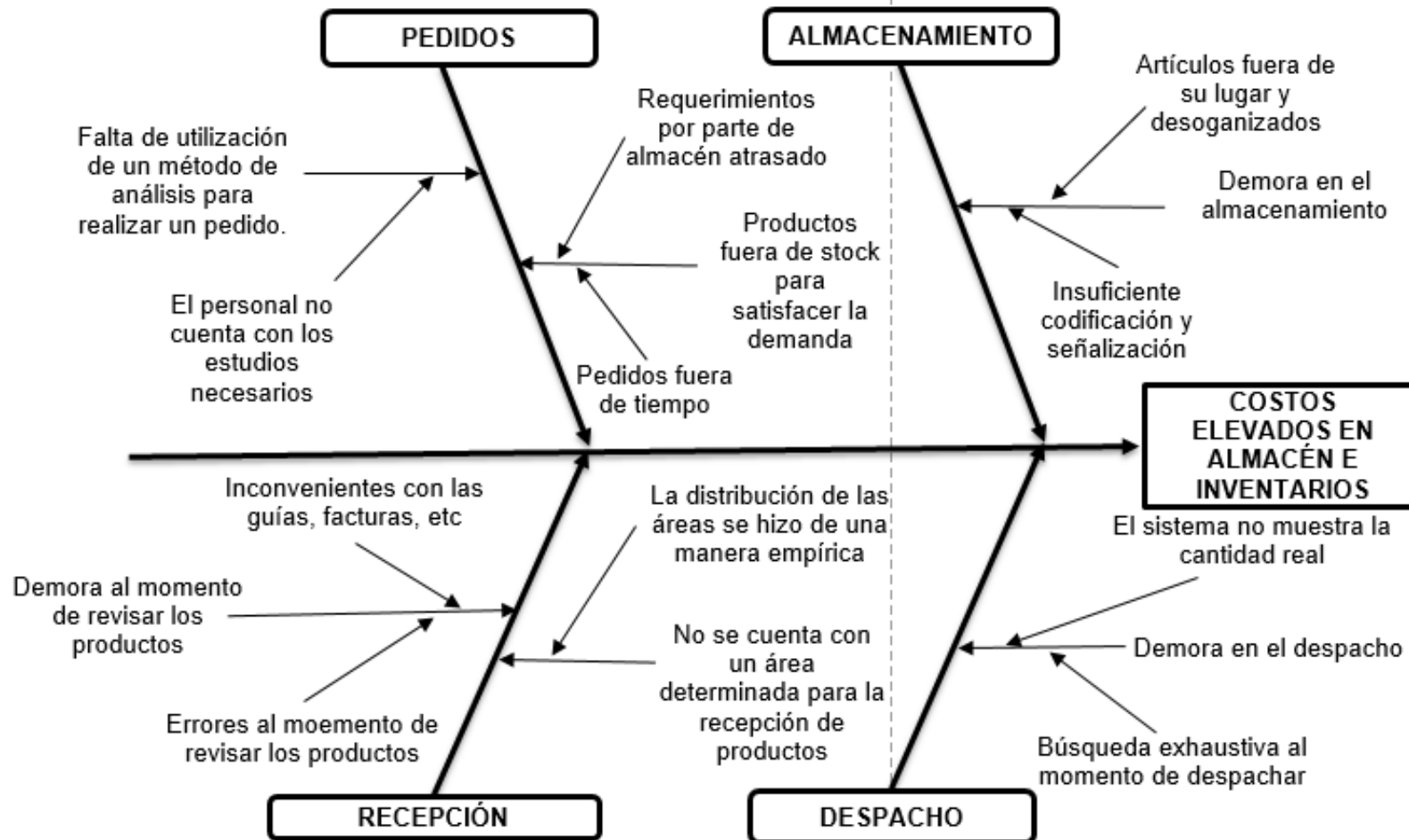


Figura 10: Diagrama ishikawa de la variable costos logísticos.

3.4.1. Vejez del inventario

Las unidades dañadas, vencidas y obsoletas se dan principalmente por el tiempo que llevan almacenadas, ya sea porque están expuestos a cambios climáticos, mal apilamiento o tienen fecha de vencimiento, los datos son proporcionados por la empresa, así como también las unidades disponibles en inventario han sido trabajadas por el número de familias.

$$VI = (\text{Unid. dañadas, obsoletas, vencidas}) * \frac{c}{u} \text{ de sus precios}$$

$$VI = S/19,301.91 \text{ soles}$$

Se cuenta con una vejez de inventario valorizada en S/. 19,301.91 (anexo 8), llegando a significar una inversión considerable que no está siendo trabajada.

3.4.2. Exactitud del inventario

La exactitud de inventario son las unidades físicas con las que cuenta el almacén, con respecto a las unidades con las que indica el sistema. Las causas más importantes por las que ocurre esta variación tiene mucho que ver con las devoluciones; el personal que labora en el área de almacén no siempre registra dichas devoluciones debido a que está realizando otras actividades relacionadas al área, por lo que dicha mercadería solo es recepcionada por ayudantes del área. Los datos de la siguiente fórmula son proporcionados por el área administrativa de la empresa:

$$EI = \text{Unidades físicas} - \text{Unidades del sistema}$$

$$EI = 30929 - 27999 = 2930 \text{ Und.}$$

$$EI = \text{Núm. de Und. por producto} * \text{Valor unitario} = 22123.16 \text{ soles}$$

Actualmente se cuenta con un error de 2930 unidades que no han sido registradas en el sistema, esto llega a significar S/. 22,123.16 en pérdidas por productos no registrados y que la empresa desconoce de su existencia sistemática.

3.4.3. Costo de almacenamiento por metro cuadrado

El costo de almacenaje es la cantidad de dinero que se requiere para ser almacenado cada uno de los artículos, en el costo de almacenamiento se tiene en cuenta lo siguiente:

- Sueldos de personal que laboran en el área del almacén.
- Depreciación de activos asignados al almacén.
- Gastos de instalación.
- Mermas.
- Otros.

Todos estos gastos son sumados para ser divididos en el total de metros ocupados o utilizados productivamente por artículos de la empresa, estos datos son brindados por la parte administrativa de la empresa.

$$CA = \frac{\text{Costo de almacenamiento (Soles)}}{\text{almacén productivo}}$$

$$CA = \frac{44289.99}{420\text{m}^2} = 105.45$$

El costo de almacenaje por metro cuadrado es de 105.45 soles.

Tabla 5:

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS INICIAL
Gestión de almacenes e inventarios	Utilización de almacén.	% de utilización de espacio de almacén.	41%
	Nivel de cumplimiento por despacho.	% de productos entregados completos.	80%
	Entrega de pedidos.	Número de pedidos entregados a tiempo.	79027
	Inventario inicial de mercaderías	Número de artículos existentes.	794922
	Saldos de mercadería	Número de artículos en el inventario final.	674053
Costos logísticos	Costo de los productos correspondientes a la vejez del inventario	Inversión de productos en S/.	S/. 19,301.91
	Costo de exactitud en el inventario	Inversión de productos no registrados en S/.	S/. 22,123.16
	Costo de almacenamiento por m ²	Soles / m ²	S/.105.45

3.5. Propuesta de mejora para la variable “Gestión de Almacenes e inventarios”

3.5.1. Propuesta de mejora para la dimensión “utilización del almacén”.

En cuanto a las técnicas de almacenamiento, los materiales se deben almacenar de la siguiente manera:

- Se propone a la empresa reordenar el almacén debido a que se necesita llevar un control de las existencias acumuladas, las que incluyen principalmente a productos como: tubos “T” de diferentes medidas (3/4, 1/8, 3/8, etc.), codos, accesorios de desagüe, mangueras, tuberías de luz, tanques de agua, tomacorrientes, interruptores, alambre de púas, bombas de fumigación, focos, clavos de diferentes medidas, grapas de alambres y otras herramientas como escaleras y artículos como desarmadores, llaves, alicates y martillos; para así tener un control de las existencias además de tener el espacio necesario para duplicar el número de estanterías que actualmente es 15. Cada estantería tiene una medida de 5x3m², 3 cantiléver para cargas largas, 2 cantiléver para pinturas y 1 cantiléver para bobinas; cada cantiléver mide 4x10m² ; por lo que se estima utilizar aproximadamente 425m² más de la capacidad del almacén.

$$EP = \frac{845m^2 \text{ utilización de espacio del almacén}}{1008m^2 \text{ tamaño de almacén}}$$

$$EP = 0.84 * 100 \%$$

$$EP = 84\%$$

Se podría lograr aumentar la utilización de espacio de almacén en un 43%.

Un 84% significaría un avance muy beneficioso para la empresa debido a la

optimización de espacio. Para esta implementación será necesaria la contratación de 2 operarios más para que se encarguen de la distribución de área y mejora del ambiente, será necesario también adquirir el EPP respectivo para cada uno de ellos; adicionalmente realizar la compra de un coche de carga, una transpaleta manual y una plataforma de carga; por último, realizar la compra de las 5 estanterías de fierro y los 6 cantiléver, con las medidas especificadas anteriormente; los materiales propuestos para la mejora se muestran en las siguientes imágenes:



Figura 11: Opción de estantería a utilizar



Figura 12: Opción 2 de estantería a utilizar

- Además, se propone contratar a dos operarios que se encargues de la implementación de un software para el diseño de las etiquetas para código de barra de los productos de la empresa. Por otra parte, será necesaria también la implementación de una lectora de código de barras, este dispositivo permitirá capturar los datos codificados en la etiqueta respectiva y transmitirlos a la computadora. La conexión necesaria será a través de cables hacia la computadora. Estos equipos propuestos para la instalación se muestran en las siguientes figuras:

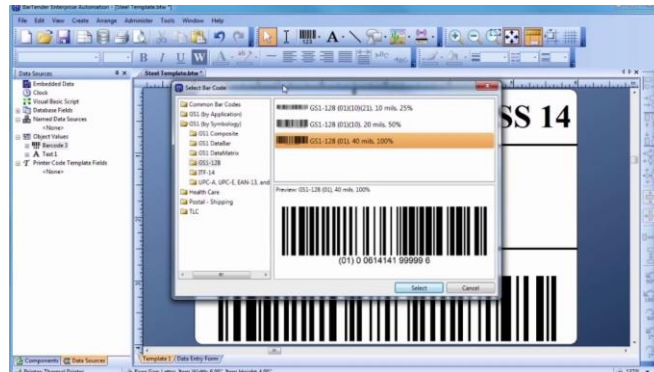


Figura 13: Opción de software para diseño de etiquetas



Figura 14: Lector manual de código de barras a implementar

- Los pasillos deberán estar ordenadas de acuerdo a su demanda, significa que los productos requeridos con más frecuencia, como manguera tramada verde ½ y tubo cobre 1/2" fosest tipo m 3 mts (agua), para lo cual es necesaria la contratación de un operario para que implemente un sistema ABC. De esta forma se obtendrá que los artículos de clase A deberán ubicarse en áreas más accesibles, es decir en la parte delantera del pasillo, los artículos de clase B en el medio del pasillo y finalmente, los artículos de clase C, al final.

3.5.2. Propuesta de mejora para la dimensión “nivel de cumplimiento por despacho”

Por lo general los artículos no son entregados completos porque se sabe que se cuenta con el material en el almacén, pero no pueden encontrarlo; por esto, se propone codificar los productos que se ofrecen y llevar un control de las existencias. La codificación debe presentar país, código de la empresa, código del producto y dígito de control. Dada esta mejora mencionada anteriormente ya que no habrá inconvenientes para la entrega de los pedidos completos, por lo tanto, el 100% de los pedidos serán entregados:

$$PEC = \frac{10 \text{ pedidos entregados completos}}{10 \text{ pedidos a entregar}}$$

$$PEC = 1 * 100\%$$

$$PEC = 100\%$$

Por otra parte, se propone a la empresa realizar seguimiento a sus clientes cuando realicen compras o pedidos y tener datos suyos para que facilite la comunicación inmediata con ellos y verificar que no haya inconvenientes con la entrega realizada, para esto se propone utilizar la siguiente tabla:

Tabla 6:

*Registro de datos de clientes frecuentes de la empresa CFC CENTRO FERRETERO
SAC*

LISTADO DE CLIENTES FRECUENTES DE LA EMPRESA CFC CENTRO FERRETERO SAC			
Nombre del cliente o empresa	Celular o teléfono	Dirección de domicilio o empresa	Frecuencia de compra (veces/mes)

Fuente: Elaboración propia

3.5.3. Propuesta de mejora para la dimensión “entrega de pedidos”

- Se propone realizar seguimiento a las gestiones de pedido que hace la empresa a los distintos proveedores puesto que, en un inicio hay un faltante de artículos para completar la orden de compra. De esta forma se tendrá un constante control de la mercadería solicitada y en caso de cualquier inconveniente se puedan tomar decisiones a tiempo. La empresa mediante una plantilla puede realizar un chequeo de las veces que los proveedores incumplen. Se aconseja que, si la empresa que abastece llega a la tercera vez que infringe las normas establecidas como: el plazo de entrega de mercadería o lote completo de pedido, deje inmediatamente de ser parte del equipo de proveedores y CFC CENTRO FERRETERO SAC opte por buscar nuevas empresas de suministros en el mercado:

Tabla 7:

*Registro de incumplimientos de los proveedores de la empresa CFC CENTRO
FERRETERO SAC*

CONTROL DE INCUMPLIMIENTO DE NORMAS POR LOS PROVEEDORES DE LA EMPRESA CFC CENTRO FERRETERO SAC				
NOMBRE DE LA EMPRESA QUE SUMINISTRA ARTÍCULOS	TIPO DE INCUMPLIMIENTO			ESPECIFICACIONES
	Entrega fuera del plazo establecido	Tamaño de lote - inexacto	Material o artículos defectuosos	
EMPRESA A:				
EMPRESA B:				

Fuente: Elaboración propia

- Gracias a esta mejora y a la que se realizará en cuanto al reordenamiento de almacén se estima incrementar en un 20% el número de pedidos entregados a tiempo, dado que este es el porcentaje total de incumplimiento y gracias a la mejora que se desea implementar se abastecerá en su totalidad la cantidad de pedidos entregados a tiempo, puesto que ya no habrá inconvenientes, resultando en:

$$\text{Número de pedidos entregados a tiempo} = 12808.8 + 20\%$$

$$\text{Nuevo número de pedidos entregados a tiempo} = 1611 \text{ artículos}$$

En cuanto a la gestión de inventarios, se considera de suma importancia la implementación de un software propio que se adecue a la empresa, en el que se pueda evidenciar la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso, etc. y así mantener un control. Puede ser creado a través del programa “.net”, esta plataforma de propósito general permite realizar tanto desarrollos web, como programas de escritorio o aplicaciones para dispositivos móviles. Así, se podrá implementar con los campos que se consideren necesarios para el correcto funcionamiento del software (Artículos existentes, precios, cantidades, descripciones de productos, ubicación, etc.)



Figura 14: Opción de Software para utilizar en la implementación

3.5.4. Propuesta de mejora para la dimensión “inventario inicial de mercaderías”.

- Adicional al reordenamiento por categoría de uso y demanda se propone utilizar la herramienta FIFO (First in, First out), con este método de valuación de inventario se logrará reducir el sobre stock actual, dándole prioridad a los productos que ya se encuentren en almacén para su salida en venta. Para esto, se propone la contratación de un operario que realice el respectivo estudio de esta herramienta.

- Tras la aplicación de las propuestas de mejora anteriores, y la realización del diagrama Pareto, se aconseja a la empresa poner en exhibición los productos que no tienen mucha rotación (80%) a un menor precio y realizar ofertas como:
 - 15% de descuento en “productos seleccionados”
 - 2x1 en cemento gris bolsa 1.5kg.

Con esta propuesta se estima eliminar en su totalidad este porcentaje, resultando lo siguiente:

Número de artículos existentes = 674053 productos – 80%

Número de artículos existentes después de la mejora = 674053 – 487894

Número de artículos existentes después de la mejora

= 186159 artículos + 120869 (ventas ideles en enero 2018)

Número de artículos existentes después de la mejora = 307028 artículos

3.5.5. Propuesta de mejora para la dimensión “saldos de mercadería”.

Se sugiere eliminar inmediatamente todas las existencias obsoletas o defectuosas, es decir convertir ese inventario en flujo de efectivo, puede hacerse mediante promociones para tener un poco de ganancia o al menos recuperar la inversión. De esta forma se podría utilizar ese espacio de almacén para el inventario productivo. Para esto la identificación de estas existencias, el operador podrá guiarse de lo siguiente:

N: Nunca

CS: Casi nunca

CS: Casi siempre

S: siempre

Tabla 8:

Check List para identificación de artículos defectuosos

ARTÍCULO:				
OBSERVACIÓN	N	CN	CS	S
1. El artículo es pedido con frecuencia.				
2. Existen artículos alternativos solicitados				
3. El artículo es ofertado a menor precio y se vende.				
4. El artículo es solicitado por el cliente y luego es devuelto.				
5. Los clientes se muestran inconformes con el uso de este artículo.				

Fuente: Elaboración Propia

- Gracias a información de la empresa sabemos que actualmente hay 4500 artículos de esta calidad. (Anexo 4). Se estima eliminar toda esa cantidad mediante lo antes ya mencionado y las estrategias de las otras propuestas de mejora, por lo que será posible la disminución de este indicado y se dará de la siguiente forma:

- Saldos de mercadería actual: 674053 *artículos*

$$AIF = 674053 - 4500 = 669553 \text{ artículos}$$

Una disminución en el inventario final, indica un cambio positivo para la empresa. Al disminuir el número de artículos disminuye también el costo por mantener y deja libre espacio utilizado en el almacén que puede ser oportunidad para guardar otra mercadería.

3.6. Propuesta de mejora para la variable “costos logísticos”.

3.6.1. Propuesta de mejora para la dimensión “vejez del inventario”

El número de unidades dañadas, obsoletas y vencidas se ha reducido gracias al control de productos, la cual se debe desechar los productos inservibles y deben ser almacenados en lugares adecuados.

Dado que se tiene identificada la mercadería que cumple con las características anteriores, se recomienda implementar el método ABC y reconocer los artículos con mayor inversión, (anexo 8) y tratar de trabajarlos, de esta forma el almacén se encontrará libre de este tipo de materiales y podrá disponer ese espacio para otro fin. Por lo tanto:

$$VI = (\text{Unid. dañadas, obsoletas, vencidas}) * \frac{c}{u} \text{ de sus precios}$$

$$VI = 15418.73 \text{ soles}$$

Gracias a esto se estima disminuir en S/. 15,418.73 la valorización de vejez en inventario, como ya se sabe son aproximadamente 117 tipos de productos correspondiente a clase A. En un futuro se puede trabajar con los productos restantes, es decir clase B y C. Siendo así, el costo actual que tendrá que asumir la empresa por vejez en el inventario será S/.3,883.18.

3.6.2. Propuesta de mejora para la dimensión “exactitud del inventario”.

Se puede lograr un mejor control en cuanto a la exactitud del inventario gracias a la implementación de un reporte de control de ingresos. Además gracias a la implementación del software recomendado. De forma adicional se sugiere la implementación de un método ABC para así determinar qué productos tienen la mayor

inversión y requieren mayor control, por lo tanto solo trabajaremos con los productos de tipo A (anexo 9). Finalmente el nuevo cálculo será:

$$EI = \text{Núm. de Und. por producto} * \text{Valor unitario}$$

$$EI = 17694.46 \text{ Soles}$$

Se ha logrado reducir el monto de los productos no registrados en S/. 17,694.46.

3.6.2.1. Propuesta de mejora para la dimensión “costo de almacenamiento por metro cuadrado”.

Se propone la implementación de las 9S, además de las propuestas de mejora ya mencionadas. Una vez incrementado el % de utilización del Warehouse, disminuirá el costo por almacenamiento por metro cuadrado productivo, por lo tanto:

$$CA = \frac{44289.99}{845 \text{ m}^2} = 42.41 \text{ soles/m}^2$$

3.7. Matriz resultante con la Propuesta de Mejora

Tabla 9:

Matriz resultante después de la propuesta de mejora - Variaciones.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS INICIAL	RESULTADO MEJORADO	VARIACIÓN
Gestión de almacenes e inventarios	Utilización de almacén.	% de utilización de espacio de almacén.	41%	84%	43%
	Nivel de cumplimiento por despacho.	% de productos entregados completos.	80%	100%	20%
	Entrega de pedidos.	Número de pedidos entregados a tiempo.	79027	97579	18552
	Inventario inicial de mercaderías	Número de artículos existentes.	794922	307028	487894
	Saldos de mercadería	Número de artículos en el inventario final.	674053	120869	553184

Costos logísticos	Costo de los productos correspondientes a la vejez del inventario	Inversión de productos en S/.	S/. 19,301.91	S/3,883.18	S/. 15,418.73
	Costo de exactitud del inventario	Inversión de productos no registrados en S/.	S/22,123.16	S/. 4,428.70	S/.17, 694.46
	Costo de almacenamiento por m2	Soles / m2	S/. 105.45	S/52.41	S/53.04

Fuente: Elaboración propia

Gracias a la propuesta de mejora se podrá lograr:

- Incrementar en un 43% el porcentaje de utilización del almacén, lo que significa que se podrá optimizar dicha área.
- Incrementar en un 20% el porcentaje de pedidos entregados completos a tiempo, siendo esta una mejora muy importante para la empresa y sus clientes.
- Aumentar a 97579 el número de pedidos a tiempo, esto hace que la empresa no pierda clientes, y sea considerada más eficiente, además mantiene sus ventas seguras.
- Disminuir a 307028 el número de artículos existentes, lo que es beneficioso debido a que genera mayor rotación de inventario y la empresa no incurre en costos innecesarios por artículos que no llegan a ser vendidos.
- Disminuir a 120869 el número de artículos en el inventario final, gracias a la eliminación de mercadería con baja rotación. Algo positivo debido a que se disminuyen de manera significativa los gastos que implica tener artículos en el inventario final.
- Disminuir en S/. 15,418.73 el costo de inversión por mercadería correspondiente a la vejez del inventario.
- Disminuir en S/. 17,694.46 la inversión en productos no registrados, esto puede significar un retorno monetario a la empresa casi en su totalidad.
- Disminuir considerablemente el costo de almacenaje productivo de la empresa, con una variación de S/. 53.04 por metro cuadrado.

3.8. Resultados del Análisis Económico

3.8.1. Inversión de tangibles e intangibles.

ÍTEM	MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	INVERSION TOTAL
UTILES DE ESCRITORIO				
Papel bond A4	Millar	5	22.00	110.00
Plumones	Caja	1	8.00	8.00
Lapiceros	Caja	5	5.00	25.00
Cinta	Unidad	50	4.50	225.00
Plumon indeleble	Unidad	20	2.50	50.00
Archivadores	Unidad	20	7.00	140.00
Perforador	Unidad	2	15.00	30.00
Tinta de impresora	Unidad	2	40.00	80.00
Engrampador	Unidad	5	16.00	80.00
Tijeras	Unidad	10	2.50	25.00
Cuter	Unidad	5	2.00	10.00
EQUIPOS DE OFICINA				
PC	Unidad	2	2500.00	5000.00
Escritorio	Unidad	2	200.00	400.00
Impresora	Unidad	2	500.00	1000.00
Cámara fotográfica	Unidad	1	250.00	250.00
Memorias USB	Unidad	2	25.00	50.00
Sillas de oficina	Unidad	2	150.00	300.00
Stan	Unidad	2	100.00	200.00
MATERIALES DE IMPLEMENTACION				
Escoba	Unidad	10	2.00	20.00
Papel couche A4	Unidad	2000	0.50	1000.00
Trapo	Unidad	10	3.50	35.00
Desinfectante	Unidad	10	5.60	56.00
Cajas de Acrilico (1/16)	Unidad	500	8.50	4250.00
Recogedor	Unidad	10	2.00	20.00
Afiches	Unidad	30	2.00	60.00
Cajas de Cartón	Unidad	1000	0.50	500.00
Micas Acrilicas 80x40cm	Unidad	10	27.00	270.00
Micas Acrilicas 5x6cm	Unidad	500	0.30	150.00
Micas Acrilicas 12x12cm	Unidad	500	1.20	600.00
Stickers de colores	Millar	6	35.00	210.00
Etiquetas Adhesivas	Unidad	1000	0.07	70.00
EQUIPOS DE IMPLEMENTACION				
Coche de Carga	Unidad	1	169.90	169.90
Transpaleta Manual	Unidad	1	1300.00	1300.00
Plataforma de Carga	Unidad	1	189.90	189.90
Estantes de fierro	Unidad	5	1100.00	5500.00
Cantilever para cargas largas	Unidad	3	3600.00	10800.00
Cantilever para pinturas	Unidad	2	4600.00	9200.00
Cantiever para bobinas	Unidad	1	2600.00	2600.00
Costo de Software- instalación	Máquinas	1	5300.00	5300.00
CAPACITACION AL PERSONAL				
Capacitación al Personal	Veces	2	1500	3000
Total de Inversión (USD)				S/ 53,283.80

3.8.2. Gastos de personal y administración

CANTIDAD	SUELDO BASE + BENEFICIOS	COSTO X anual	
2	PERSONAL PARA DISTRIBUCIÓN DE ÁRE Y MEJORA DEL AMBIENTE	S/	36,000.00
2	PERSONAL PARA LA APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE ALMACÉN E INVENTARIOS Y SOFTWARE	S/	6,800.00
1	PERSONAL PARA LA CLASIFICACIÓN ABC	S/	18,000.00
1	PERSONAL PARA EL MÉTODO FIFO Y MRP	S/	18,000.00
		S/	78,800.00

3.8.3. Gasto de herramientas

CANTIDAD	HERRAMIENTAS	COSTO ANUAL	
1	LECTORA DE CÓDIGO DE BARRAS	S/	1,000.00
1	SOFTWARE PARA EL CÓDIGO DE BARRAS	S/	5,000.00
		S/	6,000.00

3.8.4. Gasto de implementos de seguridad

CANTIDAD	EPP X ANUAL	COSTO TOTAL	
20	12000	S/	240,000.00

3.8.5. Gasto de material para mantenimiento de equipos

ITEMS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL DE INVERSIÓN
COSTO DE MEJORA DEL AMBIENTE	2	SEMESTRAL	S/ 500.00	S/ 12,000.00
INVENTARIO DE ITEMS	1	MENSUAL	S/ 1,500.00	S/18,000.00
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SOFTWARE	2	SEMESTRAL	S/ 600.00	S/. 2,400.00
IMPRESIONES Y MODIFICACIONES DE MANUALES Y FORMATOS	2	MENSUAL	S/ 400.00	S/ 9,600.00
				S/42,000.00

3.8.6. Costos proyectados:

FLUJO DE INVERSIÓN						
Descripción	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldo Personal Técnico y administrativo	S/ 78,800.00	S/ 78,800.00	S/ 78,800.00	S/ 78,800.00	S/ 78,800.00	S/ 78,800.00
Materiales de Implementación	S/ 7,241.00	S/ 7,241.00	S/ 7,241.00	S/ 7,241.00	S/ 7,241.00	S/ 7,241.00
Costo Herramientas y Equipos	S/ 41,059.80					
Costo de Implementos de Seguridad	S/ 240,000.00	S/ 240,000.00	S/ 240,000.00	S/ 240,000.00	S/ 240,000.00	S/ 240,000.00
Costo de Mantenimiento de Equipos	S/ 42,000.00	S/ 42,000.00	S/ 42,000.00	S/ 42,000.00	S/ 42,000.00	S/ 42,000.00
Costo de Capacitación	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
Costo de Útiles de Escritorio y Equipos de Oficina	S/ 7,983.00	S/ 7,983.00	S/ 7,983.00	S/ 7,983.00	S/ 7,983.00	S/ 7,983.00
COSTO TOTAL	S/ 420,083.80	S/ 379,024.00	S/ 379,024.00	S/ 379,024.00	S/ 379,024.00	S/ 379,024.00

INDICADORES DE AHORRO		2014	2015	2016	2017	2018
INDICADORES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilización de almacén	-	S/ 503,100.00	S/ 503,100.00	S/ 503,100.00	S/ 503,100.00	S/ 503,100.00
% de nivel de cumplimiento por despacho	-	S/ 117,000.00	S/ 117,000.00	S/ 117,000.00	S/ 117,000.00	S/ 117,000.00
% de entrega de pedidos	-	S/ 2,209.38	S/ 2,209.38	S/ 2,209.38	S/ 2,209.38	S/ 2,209.38
# de artículos existentes	-	S/ 1,884.51	S/ 1,884.51	S/ 1,884.51	S/ 1,884.51	S/ 1,884.51
# de artículos entregados a tiempo	-	S/ 1,911.60	S/ 1,911.60	S/ 1,911.60	S/ 1,911.60	S/ 1,911.60
# de artículos vendidos	-	S/ 6,043.48	S/ 6,043.48	S/ 6,043.48	S/ 6,043.48	S/ 6,043.48
# de artículos en el inventario final	-	S/ 1,744.17	S/ 1,744.17	S/ 1,744.17	S/ 1,744.17	S/ 1,744.17
% de utilidad antes de pagar los gastos e impuesto	-	S/ 58,500.00	S/ 58,500.00	S/ 58,500.00	S/ 58,500.00	S/ 58,500.00
% de ganancia por cada sol invertido	-	S/ 222,300.00	S/ 222,300.00	S/ 222,300.00	S/ 222,300.00	S/ 222,300.00
% de utilidad después de pagar gastos e impuesto	-	S/ 24,570.00	S/ 24,570.00	S/ 24,570.00	S/ 24,570.00	S/ 24,570.00
TOTAL INDICADORES DE AHORRO	-	S/ 939,263.14	S/ 939,263.14	S/ 939,263.14	S/ 939,263.14	S/ 939,263.14

3.8.7. Flujo de caja neto proyectado.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/ 420,083.80	S/ 560,239.14	S/ 560,239.14	S/ 560,239.14	S/ 560,239.14	S/ 560,239.14

3.8.8. Indicadores económicos.

TASA COK	10%
-----------------	------------

VA	S/. 2,123,747.1
VAN	S/. 1,703,663.3
TIR	131.4%
IR	5.06

En la tabla se muestran los indicadores económicos

VAN >0 acepta el proyecto

TIR > COK se acepta el proyecto

IR >1 Por cada sol invertido retorna s/. 4.06 de rentabilidad

3.8.9. Escenario optimista.

3.8.9.1. Análisis de indicadores después del desarrollo.

INDICADORES DE AHORRO		2014	2015	2016	2017	2018
INDICADORES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilización de almacén	-	S/ 654,030.00	S/ 654,030.00	S/ 654,030.00	S/ 654,030.00	S/ 654,030.00
% de nivel de cumplimiento por despacho	-	S/ 152,100.00	S/ 152,100.00	S/ 152,100.00	S/ 152,100.00	S/ 152,100.00
% de entrega de pedidos	-	S/ 2,872.19	S/ 2,872.19	S/ 2,872.19	S/ 2,872.19	S/ 2,872.19
# de artículos existentes	-	S/ 2,449.87	S/ 2,449.87	S/ 2,449.87	S/ 2,449.87	S/ 2,449.87
# de artículos entregados a tiempo	-	S/ 2,485.08	S/ 2,485.08	S/ 2,485.08	S/ 2,485.08	S/ 2,485.08
# de artículos vendidos	-	S/ 7,856.52	S/ 7,856.52	S/ 7,856.52	S/ 7,856.52	S/ 7,856.52
# de artículos en el inventario final	-	S/ 2,267.42	S/ 2,267.42	S/ 2,267.42	S/ 2,267.42	S/ 2,267.42
% de utilidad antes de pagar los gastos e impuesto	-	S/ 76,050.00	S/ 76,050.00	S/ 76,050.00	S/ 76,050.00	S/ 76,050.00
% de ganancia por cada sol invertido	-	S/ 288,990.00	S/ 288,990.00	S/ 288,990.00	S/ 288,990.00	S/ 288,990.00
% de utilidad después de pagar gastos e impuesto	-	S/ 31,941.00	S/ 31,941.00	S/ 31,941.00	S/ 31,941.00	S/ 31,941.00
TOTAL INDICADORES DE AHORRO	-	S/ 1,221,042.08	S/ 1,221,042.08	S/ 1,221,042.08	S/ 1,221,042.08	S/ 1,221,042.08

3.8.9.2. Ingresos proyectados en el escenario optimista.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/ 420,083.80	S/ 842,018.08	S/ 842,018.08	S/ 842,018.08	S/ 842,018.08	S/ 842,018.08

3.8.9.3. Indicadores económicos.

COK = CPPC = WACC =	10%
----------------------------	------------

VA	S/. 3,191,911.0
VAN	S/. 2,771,827.2
TIR	199.6%
IR	7.60

En la tabla se muestran los indicadores económicos

VAN >0 acepta el proyecto

TIR > COK se acepta el proyecto

IR > 1 Por cada sol invertido retorna s/. 6.60 de rentabilidad

3.8.10. Escenario pesimista

3.8.10.1. Análisis de indicadores después del proyecto

INDICADORES DE AHORRO		2014	2015	2016	2017	2018
INDICADORES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilización de almacén	-	S/ 352,170.00	S/ 352,170.00	S/ 352,170.00	S/ 352,170.00	S/ 352,170.00
% de nivel de cumplimiento por despacho	-	S/ 81,900.00	S/ 81,900.00	S/ 81,900.00	S/ 81,900.00	S/ 81,900.00
% de entrega de pedidos	-	S/ 1,546.57	S/ 1,546.57	S/ 1,546.57	S/ 1,546.57	S/ 1,546.57
# de artículos existentes	-	S/ 1,319.16	S/ 1,319.16	S/ 1,319.16	S/ 1,319.16	S/ 1,319.16
# de artículos entregados a tiempo	-	S/ 1,338.12	S/ 1,338.12	S/ 1,338.12	S/ 1,338.12	S/ 1,338.12
# de artículos vendidos	-	S/ 4,230.43	S/ 4,230.43	S/ 4,230.43	S/ 4,230.43	S/ 4,230.43
# de artículos en el inventario final	-	S/ 1,220.92	S/ 1,220.92	S/ 1,220.92	S/ 1,220.92	S/ 1,220.92
% de utilidad antes de pagar los gastos e impuesto	-	S/ 40,950.00	S/ 40,950.00	S/ 40,950.00	S/ 40,950.00	S/ 40,950.00
% de ganancia por cada sol invertido	-	S/ 155,610.00	S/ 155,610.00	S/ 155,610.00	S/ 155,610.00	S/ 155,610.00
% de utilidad después de pagar gastos e impuesto	-	S/ 17,199.00	S/ 17,199.00	S/ 17,199.00	S/ 17,199.00	S/ 17,199.00
TOTAL INDICADORES DE AHORRO	-	S/ 657,484.20	S/ 657,484.20	S/ 657,484.20	S/ 657,484.20	S/ 657,484.20

3.8.10.2. Ingresos proyectados en el escenario pesimista

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/ 420,083.80	S/ 278,460.20	S/ 278,460.20	S/ 278,460.20	S/ 278,460.20	S/ 278,460.20

3.8.10.3. Indicadores económicos

COK = CPPC = WACC =	10%
----------------------------	------------

VA	S/. 1,055,583.2
VAN	S/. 635,499.4
TIR	60.0%
IR	2.51

En la tabla se muestran los indicadores económicos

VAN >0 acepta el proyecto

TIR > COK se acepta el proyecto

IR >1 Por cada sol invertido retorna s/. 1.51 de rentabilidad

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

El sector comercial es una base económica de toda ciudad, es así que las empresas que se encargan de la distribución de los insumos necesarios para el desarrollo de proyectos de construcción tienen que estar en una capacitación y actualización constante con respecto a métodos de administración, de tal manera que no se encuentren desabastecidos u obteniendo costos altos en inventario sin rotación.

Por lo dicho, C.F.C. CENTRO FERRETERO S.A.C. preocupada por la situación actual de su empresa, decidió aceptar la presente investigación, así como también las propuestas de mejora recomendadas.

No obstante, como en toda investigación, se desarrollan algunas limitaciones como la falta de información documentada de artículos dañados, así como también la falta de información virtual con respecto a costos, precios y stock de los productos; es por eso que se optó por hacer una clasificación ABC, así como también una transcripción de todos los datos necesarios y la contratación de los datos obtenidos.

En el diagnóstico de la empresa se lograron determinar los principales problemas, los cuales se resumen en desorden organizacional, productos obsoletos y sin rotación almacenados, aplicación de una distribución empírica de productos, suciedad en toda la organización y problemas de control empresarial, a su vez se ven reflejados en los costos adicionales que tiene la empresa.

De tal modo, se comienza por analizar todos los problemas establecidos, analizando los puntos críticos, realizando mapa de procesos del área y flujogramas de procesos de acuerdo a las variables; de esta forma se analiza el sistema organizacional y la distribución interna, con la finalidad de ejecutar una propuesta factible y que permita reducir costos adicionales.

Se logró aumentar la utilización óptima de almacén en un 43%, el 20% en productos entregados completos y en 97579 el número de pedidos entregados a tiempo. Además, disminuir en a 307028 el número de artículos existentes y a 120869 el número de artículos en el inventario final. Con respecto a costos logísticos se disminuyó en S/. 15,418.73 el costo de inversión por mercadería correspondiente a la vejez del inventario, en S/. 17,694.46 la inversión en productos no registrados, esto puede significar un retorno monetario a la empresa casi en su totalidad y por último bajó considerablemente el costo de almacenaje productivo de la empresa, con una variación de S/. 53.04 por metro cuadrado. Todas las mejoras anteriormente mencionadas se dan con la implementación de la clasificación ABC, pronóstico-promedio móvil ponderado, plantillas de control de calidad, codificación y señalización, además de la implementación de software y contratación de cierto personal; según (Castro Zuluaga, Velez Gallego, & Castro Urrego, 2014) nos da a conocer que estos métodos se realizan en las empresas con el objetivo de definir e implementar una política de control de inventarios a todos los productos pertenecientes a una misma categoría. Dicha clasificación de los productos en categorías se realiza de acuerdo a la importancia o relevancia por algún tipo de criterio, que normalmente es el consumo o utilización. Por otro lado según (Rivera Poma, Ortega Pernia, & Pereyra Quiroz, 2014) nos permite conocer las mejoras que

conforman una cadena de valor de una empresa, ya que, en un contexto actual, la calidad de los bienes y servicios ofrecidos es un factor fundamental en dicha mejora.

Teniendo en cuenta los indicadores hallados, se procede a realizar un análisis de costo-beneficio, que nos da como resultado un VAN mayor a 0 y de 1,703,663.3 nuevos soles en un periodo de 5 años, un TIR de 131.4% y un IR de 5.06, lo cual quiere decir que por cada sol invertido se gana 4.06 nuevos soles. Es necesario aclarar que se obtiene un VAN y un TIR elevados los cuales se deben al impacto importante que tienen las mejoras en la gestión de inventarios y almacén, por lo tanto, podemos concluir que la propuesta de mejora es factible y rentable.

4.2. Conclusiones

- Con toda la información fue posible realizar un diagnóstico que indica que la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C. no cuenta con un adecuado control de inventarios. Por otra parte, hay una inadecuada distribución en el almacén y mal manejo de la mercadería. También, se pudo determinar que los costos de inversión en materiales correspondiente a la vejez de inventarios es de S/.19,301.91, en cuando a exactitud de inventarios es S/.22,123.16 y por último, el costo de almacenamiento por m² es de S/105.45. Por lo tanto, se concluye que es posible la realización de un sistema de almacenamiento e inventarios para reducir costos logísticos en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.
- La información y aplicación de distintos métodos permitió diseñar un sistema de almacenamiento e inventarios adecuado, para que pueda ser utilizado de manera

óptima por la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C. Se puede confirmar un resultado positivo en cuando a cada una de nuestras dimensiones.

- El análisis permitió recopilar la información y medir costos antes y después de la aplicación de las herramientas y metodologías logísticas mencionadas para confirmar la factibilidad del diseño en la empresa CFC Centro Ferretero S.A.C.
- Finalmente, el estudio no permite demostrar su viabilidad con un VAN de 1,703,663.3 nuevos soles, un TIR de 131.4% y un IR de 4.06. Lo cual indica que la propuesta de mejora es factible y rentable.

REFERENCIAS

Arrieta Gonzales, J. & Guerrero Portillo, F. (2013) Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión de almacén para disminuir costos en la empresa FB Soluciones Servicios S.A.S. (Tesis de grado). Universidad de Cartagena, Colombia.

Ariza Acosta, M. (2013) Mejoramiento de los procesos logísticos para la reducción de costos de la empresa Alca LTDA. (Tesis de grado) Universidad de Bucaramanga, Colombia.

Delgado Chávarry, R. (2015). Propuesta para la mejora de la gestión del proceso logístico en la Empresa Tablenorte S.A.C. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú

Ramos Menéndez, K. & Flores Aliaga, E. (2013). Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una la empresa HUERTECO SRL. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Quiliche Terrones, M. & Tantaleán Álvarez, M. (2015) Propuesta de mejora del sistema logístico de la empresa comercializadora y distribuidora Racser SA-Cajamarca para la reducción de costos. (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú

Pastor Tello, C. (2013) Propuesta de mejora del sistema logístico de la ferretería DIFESA basada en la gestión de compras, inventarios, almacenamiento y distribución para la reducción de costos. (Tesis de pregrado) Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú

Castro Zuluaga, C. A., Velez Gallego, M. C., & Castro Urrego, J. A. (2014). Clasificación ABC Multicriterio: Tipos de Criterios y efectos en la asignación de pesos. Medellin: Universidad EAFIT Medellín, Colombia.

Rivera Poma, J. M., Ortega Pernia, E., & Pereyra Quiroz, J. (2014). Diseño e implementación del sistema MRP en la pymes. Lima: Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial.

ANEXOS:

ANEXO N°1: Antecedentes

1.1. Antecedentes internacionales

- Según, Arrieta Gonzales, J. & Guerrero Portillo, F. (2013) Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión de almacén para disminuir costos en la empresa FB Soluciones Servicios S.A.S. (Tesis de grado). Universidad de Cartagena, Colombia., dan a conocer que la empresa tiene 5 años en el mercado y se dedica a la transformación de tuberías de cobre para equipos de refrigeración, mantenimiento preventivo y correctivo, además de diseñar y ensamblar el cableado eléctrico de estos equipos.

Así mismo se informa que dicha empresa enfrenta problemas como exceso de inventario, paradas de producción y baja calidad en materia prima por deterioro y caducidad, esto conlleva a que los autores se tracen el objetivo de realizar una propuesta de mejora del sistema de gestión de inventarios y poder reducir costos y planteen como hipótesis que la propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión de almacén podrá disminuir costos en la empresa FB Soluciones Servicios S.A.S.

Para lograr sus objetivos los autores utilizaron las siguientes técnicas y/o herramientas: analizar la situación actual de la empresa en ese momento, luego aplicar la metodología ABC para clasificar el inventario, análisis FODA y finalmente definir las estrategias de gestión. Después del estudio realizado los autores concluyeron que, se debían establecer políticas teniendo en cuenta los

siguientes criterios: cantidad económica a pedir, el punto de reorden y el inventario de seguridad.

Los autores recomiendan sostener y realizar un diagnóstico anual del inventario, además de tener en cuenta las políticas sugeridas en la propuesta de mejora. Por otra parte, sería ideal llevar un control y adicionar un software para mejor manejo del inventario.

Análisis de relación: El problema que se presenta en este antecedente tiene similitud con el inconveniente que se estudiará en esta investigación, además las técnicas y/o herramientas que los investigadores emplearon serán de ayuda para la solución del conflicto que atraviesa la empresa C.F.C. Centro Ferretero S.A.C. ya que tienen el mismo fin que es la reducción de costos.

- Según Ariza Acosta, M. (2013) Mejoramiento de los procesos logísticos para la reducción de costos de la empresa Alca LTDA. (Tesis de grado) Universidad de Bucaramanga, Colombia., la autora informa que la empresa afrontaba problemas en el sector logístico, en cuanto a procesos de compras ocasionando exceso de inventarios. Por esto el indagador tiene como objetivo solucionar estos inconvenientes y se plantea como hipótesis que el mejoramiento de los procesos logísticos en la empresa Alca LTDA reducirán los costos de la compañía.

Para cumplir este objetivo la autora recurre al uso de las siguientes técnicas y/o herramientas: método de clasificación ABC, implementación de las 5s, indicadores logísticos y manual de operación de bodegas. Con la ejecución de cada una de estas técnicas

y/o herramientas la investigadora concluye que fue posible la disminución de costos, además de balancear sus inventarios.

El autor recomienda establecer un sistema de indicadores logísticos, además llevar un control adecuado de sus inventarios y utilizar constantemente las herramientas propuestas.

Análisis de relación: La investigación realizada guarda mucha relación con el estudio en curso debido a que se encontraron los mismos inconvenientes en ambas empresas. Por otra parte, las técnicas y/o herramientas utilizadas serán de mucha ayuda para el desarrollo del proyecto, principalmente porque ambas investigaciones están orientadas al mismo objetivo que es la reducción de costos.

1.2. Antecedentes nacionales

- Según Delgado Chávarry, R. (2015). Propuesta para la mejora de la gestión del proceso logístico en la Empresa Tablenorte S.A.C. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú., informa que en la empresa Tablenorte S.A.C.”, después de haber realizado el estudio correspondiente, la principal problemática que aqueja a la empresa, es el desabastecimiento en sus productos, el cual produce retrasos en la entrega de pedidos incurriendo en costos más elevados a los habituales al recurrir a pedidos por emergencia.

Por dicho diagnóstico efectuado en la empresa, se determinaron inicialmente las ventas dentro del periodo analizado que son entre los años 2011-2014, obteniendo que en el 2014 se produjeron la mayor cantidad de ventas. De la misma manera, se muestra las compras generadas en el periodo analizado, concluyendo que la mayor cantidad de compras se efectuó en el año 201, en este

mismo año el mes en el que se produjo más compras fue marzo. Dentro del marco de diagnóstico se describe y analiza el proceso logístico actual dividido en tres sub-procesos; logística de entrada, interna y de salida. Este análisis permite la identificación de problemas, estos a su vez categorizados en problemas de alta dirección, comerciales y logísticos.

Es así que el autor propone emplear un nuevo proceso logístico para Tablenorte S.A.C. Evalúa los requisitos, procesos, documentaciones necesarias para que la empresa este en la capacidad de atender al mercado creciente sin retrasos. Con esta reestructuración e implementación de los nuevos procesos Tablenorte S.A.C. sería más competitiva con respecto a sus competidores directos. Además, se sabe que de acuerdo a los datos brindados por el programa Novasoft y los manejados por la empresa, se calcula la cantidad optima de pedido, punto de re orden, número de pedidos y el tiempo entre pedidos considerando las unidades propias atribuidas a cada familia, referidas a unidad de venta y de compra. De esta manera, se controlaría el abastecimiento del inventario evitando los pedidos por emergencia.

El autor recomienda implementar y cumplir los planes, mejora de procesos, usar sistemas de información más competitivos, crecer de una forma ordenada, así como también y reducir costos significativos para la empresa.

Análisis de relación: Este estudio presentado tiene una relación directa con el proyecto de investigación en desarrollo por contar con la similitud en el desarrollo de antecedentes,

pues dicho estudio plantea gestión de procesos logísticos, así como también la reducción de costos en la empresa.

- Según Ramos Menéndez, K. & Flores Aliaga, E. (2013). Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una la empresa HUERTECO SRL. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú., informan que la empresa HUERTECO SRL no cuenta con una cantidad necesaria de almacén, esto ocasiona compras a último minuto y a precios elevados. No se aplica ninguna técnica de clasificación de inventarios que permita garantizar total control o utilización de estos.

Por otro lado, no se hace un análisis por costos de niveles de inventarios por eso se desconoce si se tiene mercadería sin rotación y por ende dinero muerto. El crecimiento que ha mantenido la empresa HUERTECO SRL., en los últimos años, ha hecho que la gestión de inventarios en la actualidad utilizados, resulte deficiente, ocasionando problemas y demora en el desarrollo de las actividades de la empresa.

El autor nos dice que, tiene como objetivo general la reducción de costos. Para lograr este objetivo se basó en realizar la mejora de la gestión de inventarios considerando las siguientes herramientas y técnicas: indicadores de gestión, rentabilidad, reducción de costos, buena relación con sus proveedores y fidelización al cliente.

El investigador concluye que, lo ideal es implantar un plan de mejora en la gestión de inventarios, usando a su vez indicadores financieros para saber más afondo la rentabilidad económica, siendo estos el VAN, TIR y el indicador de rentabilidad.

Seguidamente en cuanto a inventarios también se cree conveniente la segmentación para cada grupo de los artículos con los que cuenta la empresa (Sistema ABC).

Análisis de relación: La investigación presentada como antecedente se vincula directamente con la tesis en estudio, pues esta plantea la gestión de inventarios para reducir los costos en la empresa, pero no toma en cuenta la gestión de almacén, abarcando así solo un aspecto de los dos que se tratarán en este proyecto. Con respecto a las técnicas y herramientas que ha utilizado el autor, los estudiantes tomarán en cuenta el método ABC, para aplicarlo en el proyecto.

1.3. Antecedentes locales

- Según Quiliche Terrones, M. & Tantaleán Álvarez, M. (2015) Propuesta de mejora del sistema logístico de la empresa comercializadora y distribuidora Racser SA-Cajamarca para la reducción de costos. (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú., informan que la empresa estudiada presentaba problemas referentes al planeamiento deficiente en el aprovisionamiento de productos debido a la desactualización de datos de los proveedores, además de carencia de experiencia de planeación, infraestructura inadecuada y falta de clasificación sistemática de mercadería. Todos estos problemas hicieron que los autores fijen como objetivo dar solución a estos inconvenientes. Por otro lado, se plantearon como hipótesis que la propuesta de mejora del sistema logístico aplicado en esta empresa puede lograr la reducción de costos de la compañía.

Para lograr sus objetivos los autores utilizaron las siguientes técnicas y/o herramientas: actualizar los registros de inventarios, utilizar indicadores, mejorar la infraestructura de almacenes (LAYOUT), establecer y organizar el área de compras. Posterior a la realización de estas técnicas, los autores concluyen que, efectivamente se logró la reducción de costos incurridos en compras, inventarios y almacén.

Los autores recomiendan utilizar o emplear de forma constante las metodologías propuestas, para que se lleve un control y se evite cometer los mismos errores en la compañía.

Análisis de relación: Esta investigación se relaciona de manera directa con el estudio que se realizará en la empresa C.F.C. Centro Ferretero S.A.C. debido a que ambas proponen una mejora con respecto a la gestión logística en una compañía. Además, ambos tratados tienen como objetivo la reducción de costos. Finalmente, las herramientas y/o técnicas ayudarán al desarrollo y cumplimiento de la meta fijada.

- Según Pastor Tello, C. (2013) Propuesta de mejora del sistema logístico de la ferretería DIFESA basada en la gestión de compras, inventarios, almacenamiento y distribución para la reducción de costos. (Tesis de pregrado) Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú., la empresa “DIFESA” fue sometida a un estudio en el cual se describe la realidad problemática: esta empresa tiene implementada un organigrama ajustado en el manejo y administración del sistema logístico, esto quiere decir que existe una falta de conocimiento del personal sobre este sistema, generando así un desorden significativo en las

funciones. Por otro lado, el personal no es suficiente para cumplir los objetivos propuestos y las capacitaciones son escasas. Además, el control de los inventarios es deficiente, lo cual se refleja en las demoras en las actualizaciones de datos, en la carencia de un stock de seguridad, entre otros. Con respecto al área de almacén, a los procesos les falta optimizar en la recepción, descarga y manejo de materiales.

Ante estos problemas, el autor propone establecer y definir óptimamente las funciones de cada área, un plan de capacitación para todo el personal, el diseño de un nuevo diagrama de flujo, planificación de la llegada y salida de los productos, una estrategia de rotación de productos, implementación del código de barras, clasificación del almacén en forma de U y para finalizar un plan de entrega de productos.

El autor recomienda aplicar todas las mejoras, se lograría la reducción de costos en cada año con respecto a la gestión de compras, a su vez una reducción significativa en el área de almacén y finalmente una reducción de costos general en toda la empresa anualmente.

Análisis de relación: Este estudio se relaciona con el proyecto de investigación de manera directa, ya que en ambos casos se trabaja con empresas comerciales como es DIFESA y CFC.CENTRO FERRETERO S.A.C. Además, tienen el mismo fin que es la reducción de costos, al que se puede llegar utilizando las herramientas sugeridas.

ANEXO N°2 Bases Teóricas

2.1. Gestión de almacenes

Podemos definir el almacén como el lugar físico en el que se desarrolla una completa gestión de los productos que contiene, tales como: recepción e identificación de los productos, almacenamiento, conservación y mantenimiento, preparación de pedidos y expedición y organización y control de las existencias, (Nieto Salinas, 2010). Esto permitirá estar al tanto de la entrada de materiales supervisando la calidad y cantidad de los artículos, también evaluar la ubicación de la mercadería con el fin de facilitar la localización de la misma. Además, de mejorar la organización del almacén basándose en la frecuencia de pedido y cantidad solicitada de cada artículo; todo esto con el fin de que se genere menor costo de almacenamiento para la empresa.

Toda operación de almacenaje y manipulación de productos, representa un coste adicional para la Empresa sin ningún valor añadido para el cliente. En consecuencia, "el mejor almacén es aquel que no existe". Los costes de almacenaje, representa una cifra en torno al 30 % de los costes logísticos de distribución. Una buena racionalización y organización de los procesos productivos de un almacén, puede aumentar su productividad del 50 al 150 %, (Anaya Tejero, 2012). En consecuencia, esto significa el máximo aprovechamiento del espacio del almacén, a través de una gestión óptima de los recursos utilizados para así obtener un nivel mínimo en cuanto a costos correspondientes

La rapidez y fiabilidad de las entregas dependen en gran medida de una correcta gestión de almacenaje y transporte. El objetivo fundamental de una correcta gestión de almacenes se basa en el principio de conseguir el grado de servicio requerido por el mercado, a un nivel de costes

aceptables para la empresa, (Anaya Tejero, 2012). Esto da a entender que, si se mantiene la adecuada gestión de almacenes, se evitarán los costos innecesarios que por lo general se producen en la mayoría de empresas a causa de entregas no realizadas o artículos faltantes. Además, mantendrá satisfechos a los clientes.

2.2. Utilización del almacén

Las instalaciones de almacenamiento se diseñan y utilizan alrededor de cuatro funciones principales; las cuales son mantenimiento o pertenencia, consolidación, carga fraccionada (break-bulk) y mezcla. El diseño, la utilización y la distribución física (layout) del almacén reflejan el énfasis particular en satisfacer una o más de estas necesidades (Ronald, 2008)

2.3. Nivel de cumplimiento por despacho

La función de despacho consiste en la entrega de los materiales a los usuarios finales de los mismos o al transportista que hará efectivo el traslado desde el almacén hasta el punto donde el material será usado. Los despachos pueden realizarse por consumo o por transferencia de los materiales. En el primer caso, se genera una nota de salida y en el segundo se genera una nota de transferencia. En ambos casos, estos documentos permiten realizar las salidas documentarias del material almacenado.

Para que se produzca un despacho, el usuario debe entregar un documento llamado pedido de reposición, mediante el cual se efectúa una orden al almacén para disponer de materiales listos para la toma de material en una fecha posterior y con un propósito determinado. Esto simplifica y acelera el proceso de entrada de materiales. Los pedidos de reposición o reservas de materiales tienen como objetivos principales asegurar que el material esté disponible cuando se necesite;

simplificar y acelerar el proceso de salida de mercancías y preparar las tareas en el momento de la salida de mercancías. Es importante que la planificación de necesidades de inventarios tenga en cuenta los pedidos de reposición, tratando de obtener a tiempo los materiales necesarios si éstos no forman parte del inventario (TORRES, 2008).

2.4. Entrega de pedidos

Según (Ronald, 2008), al final de un procesamiento del pedido se asegura que se suministre un buen servicio al cliente, manteniéndolo informado de cualquier retraso en el procesamiento del pedido o en su entrega. Esto, específicamente incluye: rastreo y localización del pedido en todo el ciclo; y comunicación con los clientes sobre dónde puede estar el pedido dentro del ciclo y cuándo puede ser su entrega. Dicha actividad no afecta el tiempo general para procesar el pedido, así como la satisfacción del cliente.

2.5. Distribución de almacén

Con el rediseño o diseño de centro de distribución se busca definir las áreas requeridas, los equipos adecuados, procesos y sistemas para tener una operación que cumpla con los requerimientos logísticos, financieros, comerciales y estratégicos de este eslabón en la cadena.

La infraestructura resultante de un diseño de centro de distribución debe contemplar las mejores prácticas logísticas para el manejo de sus productos, optimizando flujos de mercancía, ampliando la capacidad de almacenamiento y preparar la infraestructura para el crecimiento de su compañía.

Al trabajar en estrecha colaboración con los clientes, SDI puede desarrollar los sistemas de manipulación de materiales más innovadores, rentables y eficientes posibles en el diseño de centro de distribución (Duque & Deluca, 2014)

2.6. Gestión de inventarios

Se sabe que, según (FIAEP, 2014) , la gestión de inventarios se define como la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. Un sistema de inventario provee las políticas operativas para mantener y controlar los bienes que se van almacenar. Esto concierne a todo lo relacionado con el control y manejo de las existencias, además de técnicas y herramientas que hacen efectiva la rentabilidad y productividad de los haberes. Paralelamente, se lleva un control de los procesos respectivos a entrada y salida de los artículos.

Por otra parte, según (Cortes Julián, 2014), se sabe también que la gestión de inventario se conoce como al proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que se pueda asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de productos a los clientes; es decir, asegurar que las operaciones de manufactura y distribución no se detengan, cumpliendo con las promesas de entrega de productos a los clientes. Esto denota que la gestión de inventario parte de afianzar los niveles solicitados de cada artículo, para que de esta forma la empresa o compañía mantenga un funcionamiento óptimo de principio a fin.

El objetivo de la gestión de inventarios es confirmar o verifica el tipo de existencias que disponemos en la empresa, mediante un recuento físico de los materiales existentes. Es necesario realizar inventarios para confrontar los datos anotados en nuestra base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén. La importancia de realizar un inventario en condiciones reside en que nos va a proporcionar una serie de factores de valoración pormenorizada de las mercancías

de las que disponemos al día. (Meana Coalla, 2017). Esto indica que, la gestión de inventarios es importante porque permitirá conocer los beneficios y pérdidas en el cierre contable de la empresa. Además, ayudará en la toma de decisiones sobre la distribución de almacén, según las estadísticas de los inventarios.

2.7. Inventario inicial de mercaderías

Es la relación detallada y minuciosa de las existencias de mercancías que tiene la empresa al iniciar sus actividades, posteriormente de hacer un conteo físico.

Estos son activos los cuales tienen las siguientes características:

- Están en posesión de la empresa para su posterior comercialización dentro del curso normal del ejercicio.
- Están en proceso de producción para su posterior venta.
- Se encuentran en forma de materiales o suministros de servicio.

2.8. Saldos de mercaderías

El saldo de mercaderías recoge las existencias reales del artículo. El documento que lo soporta es la ficha de almacén, con ella se consigue:

- Controlar los movimientos de los artículos.
- Indicar los niveles de stock para planificar su reaprovisionamiento.
- Facilitar las operaciones de inventario.
- Cumplir disposiciones legales.

Normalmente, en la Ficha se registran las entradas y salidas, con datos referentes a la cantidad, fecha, etc. (Rueda, 2011).

2.11. Costos logísticos

Se conoce que los costos logísticos son la suma de los costos ocultos involucrados cuando estas se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes. En estos se incluyen: Costos del aprovisionamiento (compras), costos de almacenamientos, costos de Inventarios, costos del transporte interno, costos de la distribución de productos terminados, costos del personal involucrado en estas tareas, etc. (Portal Rueda, 2011). Esto significa que, es fundamental que exista la relación entre la totalidad de los costos con el almacenamiento de los artículos, hasta el final del proceso que corresponde al despacho de estos. Son los costos en que incurre la empresa u organización para garantizar un determinado nivel de servicio a sus clientes y proveedores. Se clasifican en: Costos de distribución, costos de suministro físico y costos de servicio al cliente. (Ballou, 2010). Esto significa, la empresa es la responsable de cada uno de los costos que fueron generados, después de un estudio realizado. Todos estos costos son justificados por lograr la satisfacción de los clientes, además de cumplir con los acuerdos pactados con los proveedores en cuanto al aprovisionamiento y entrega de los artículos.

2.12. Vejez del inventario

La vejez del inventario es considerada como el nivel de mercancías no disponibles para despachos por obsolescencia, deterioro, averías, devueltas en mal estado, vencimientos. Su estudio tiene por objeto controlar la cantidad de mercancía con mucho tiempo dentro del inventario con el fin de evitar obsoletos (Mora L., 2015).

Para calcular la vejez del inventario necesitaremos el número de artículos y los precios correspondientes a su inversión, la fórmula es la siguiente:

$$VI = (\text{Unid. dañadas, obsoletas, vencidas}) * \frac{C}{u} \text{ de sus precios}$$

2.13. Exactitud del inventario:

Un almacén bien organizado se caracteriza por acceso restringido, buen manejo y áreas de almacenamiento para alojar cantidades fijas de existencias. Las buenas políticas de inventarios pierden sentido si la administración no sabe que hay en su inventario. La exactitud de los registros es un elemento esencial de todo sistema de producción e inventarios. (Jeizer, J., 2009). Para la valoración monetaria de esta exactitud se emplearán las siguientes fórmulas:

$$EI = \text{Unidades físicas} - \text{Unidades del sistema}$$

$$EI = \text{Núm. de Und. por producto} * \text{Valor unitario}$$

2.14. Costos por mantener

Son los costos variables unitarios de mantener un artículo en el inventario por un periodo determinado. Entre los más comunes se encuentran los costos de almacenamiento, los costos de seguro, los costos de deterioro y obsolescencia y el costo de oportunidad. Estos son expresados en términos de costos por unidad por periodo (Gómez, 2001).

Los costos de mantener inventarios se componen de:

- Costos de capital: Mantener inventario almacenado requiere dinero que puede ser utilizado para otros gastos o inversiones. El inventario es parte esencial del capital de trabajo y puede ser financiado por los dueños o accionistas o por los bancos.
- Costos de servicios: Se contemplan aquí los costos de seguros asociados al inventario. Además, en algunos países y estados existen impuestos específicos al almacenamiento de productos.
- Costos de almacenamiento: Se contemplan aquí los costos variables asociados al almacenamiento. Si el almacenamiento está externalizado a un operador logístico estos costos aparecen en la factura mensual. Si se tienen instalaciones propias, se contemplan sólo los costos variables.
- Costos de riesgo: Se contemplan aquí los cargos por obsolescencia, daño, mermas y los de reubicación entre sucursales o depósitos. Estos últimos costos se producen cuando el inventario está mal localizado y se requiere en otra tienda o almacén

Anexo 3: Encuesta

ENCUESTA PARA REALIZACIÓN DE DIAGNÓSTICO DE LA TESIS “DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO E INVENTARIOS PARA REDUCIR COSTOS EN LA EMPRESA CFC. CENTRO FERRETERO S.A.C.”

VARIABLE: GESTIÓN DE ALMACENES

1. ¿Considera adecuada la distribución de materiales en el almacén?

SÍ

NO

2. ¿Cree que hay utilización inadecuada del espacio libre?

SÍ

NO

3. ¿Cuánto espacio de su almacén es utilizado actualmente de manera adecuada?

4. ¿Cuántas unidades aproximadamente no se encuentran con respecto a los saldos de mercadería indicados por el sistema?

5. ¿Por qué hay pedidos que no son entregados a tiempo?

Incumplimiento de los proveedores

Falta de personal que atienda los pedidos

Inadecuado control de inventario

VARIABLE: GESTIÓN DE INVENTARIOS

1. ¿Considera que la empresa atraviesa por una inadecuada gestión de inventarios?

SÍ

NO

VARIABLE: COSTOS LOGÍSTICOS

1. ¿Cree que los costos se ven afectados por la mala gestión de almacén o inventarios?

SÍ

NO

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 4: GRÁFICA PARETO CON RESPECTO A LAS EXISTENCIAS DE MERCADERÍA DE LA EMPRESA CFC CENTRO FERRETERO SAC. (Revisar archivo Excel)

ANEXO 5: LISTADO DE UNIDADES DAÑADAS, OBSOLETS, VENCIDAS QUE REGISTRA LA EMPRESA CFC CENTRO FERRETERO SAC. (Revisar archivo Excel)

ANEXO N°6: VENTAS MENSUALES CORRESPONDIENTES AL AÑO 2017 Y PRONÓSTICO PARA ENERO 2018. (Revisar archivo Excel)

ANEXO N°7: REGISTRO DE OBSERVACIONES CON RESPECTO AL NÚMERO DE PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS. (Revisar archivo Excel)

ANEXO N°8: ABC VEJEZ DEL INVENTARIO. (Revisar archivo Excel)

ANEXO N° 9: ABC EXACTITUD DEL INVENTARIO. (Revisar archivo Excel)