



PLAN DE INTERVENCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN DE  
INVENTARIOS DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA ESTACIONES DE SERVICIOS  
DISTRIBUIDAS POR LA EMPRESA AGUIRRE MARTÍNEZ SAS

BOGOTÁ, 2020

PROYECTO TRABAJO DE GRADO

TRABAJO DIRIGIDO

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN DE  
INVENTARIOS DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA ESTACIONES DE SERVICIOS  
DISTRIBUIDAS POR LA EMPRESA AGUIRRE MARTÍNEZ SAS

ERIKA OCAMPO GIRALDO

TUTOR

MSc. ADOLFO HERNANDO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y CIENCIAS ECONÓMICAS

BOGOTÁ, 2020

Nota de aceptación

Veredicto

Firma de director del proyecto

Firma del jurado

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	9
2.	OBJETIVOS .....	12
3.	JUSTIFICACIÓN .....	13
4.	MARCO INSTITUCIONAL .....	16
4.4.1	Misión. ....	18
4.4.2	Visión. ....	19
4.4.3	Principios. ....	19
4.4.4	Valores .....	19
5.	MARCO TEÓRICO.....	21
5.1.1	Administración de los inventarios desde una mirada administrativa, financiera y logística. 21	
5.1.2	Aspectos teóricos para tener en cuenta en la gestión y control de los inventarios. .	24
5.1.3	Variables en la gestión y control de inventarios .....	27
5.1.4	Modelos teóricos para la gestión y control del inventario. ....	29
6.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	51
7.	DESARROLLO DEL TRABAJO .....	61
7.1.1	Análisis IFAS (SÍNTESIS DE FACTORES INTERNOS DE ANÁLISIS).....	72
7.1.2	Análisis EFAS (SÍNTESIS DE FACTORES EXTERNOS DE ANÁLISIS).....	76
7.1.3	Análisis SFAS (Resumen del análisis de factores estratégicos) .....	79
8.	CONCLUSIONES .....	98
9.	RECOMENDACIONES.....	103
10.	REFERENCIAS.....	104

11. ANEXOS .....	107
------------------	-----

## INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Organigrama empresa Aguirre Martínez SAS.....	18
Ilustración 2. Matriz de costo - rotación.....	32
Ilustración 3 Matriz IFAS.....	73
Ilustración 4 Matriz EFAS.....	77
Ilustración 5 Factores estratégicos relevantes.....	79
Ilustración 6 Matriz SFAS.....	80
Ilustración 7 Matriz de relaciones.....	82
Ilustración 8 Matriz DOFA.....	84
Ilustración 9 Oportunidades de mejora.....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelos de cantidad y pedido. ....	34
Tabla 2 Indicadores de desempeño en la cadena de suministros. ....	39
Tabla 3 Indicadores. ....	45
Tabla 4 Matriz categorización datos entrevista ..... 61	61
Tabla 5 Tabulación encuesta variable análisis de la demanda..... 64	64
Tabla 6 Tabulación encuesta variable control de inventarios ..... 64	64
Tabla 7 Tabulación encuesta variable Costo ..... 65	65
Tabla 8 Tabulación encuesta variable Pedido..... 66	66
Tabla 9 Triangulación de datos..... 69	69
Tabla 10 Plan de acción ..... 88	88

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento muestra la formulación de un plan de intervención para una empresa distribuidora, que comercializa e instala equipos, partes y accesorios para estaciones de servicio en la ciudad de Cartago, Colombia, con el objetivo de optimizar los procesos de gestión y control de los inventarios en los que por medio de un análisis preliminar al desarrollo de esta investigación se identificaron problemas asociados a sistema de inventario deficiente.

El desarrollo metodológico que se llevó a cabo fue de tipo exploratorio, método mixto con un enfoque de acción participativa el cual inicia con la identificación de variables, modelos y herramientas de diagnóstico por medio del desarrollo del marco teórico. Seguidamente se realizó un diagnóstico en el que se aplicaron instrumentos de recolección de información como entrevistas, encuestas y revisión documental. Esta información se analizó a través de la metodología categorización de datos (entrevista), tabulación encuesta por variables definidas y diagnóstico por medio de la matriz DOFA y matrices complementarias como EFAS, IFAS y SFAS,

El principal resultado de este trabajo fue la identificación de diversos componentes del proceso logístico de gestión y control de inventarios en que la empresa presenta dificultades y oportunidades de mejora tales como: proceso de pedidos, compras internacionales, expansión del mercado y riesgos externos latentes. Los cuales se pueden optimizar siguiendo una serie de pasos basados en metodologías y herramientas de clase mundial y descritos en el plan de acción propuesto. Por último, se formularon una serie de recomendaciones de tipo práctico académicas y para la empresa que no están contempladas en el plan de acción y que pueden servir para futuras investigaciones articuladas con el fortalecimiento de las pymes colombianas.

**Palabras clave:** Gestión de inventarios, Control de inventarios, Herramientas de diagnóstico, DOFA, Plan de intervención.



## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación que se desarrolla en el presente documento tiene como objetivo general proponer un plan de intervención para el mejoramiento en la gestión de inventarios de equipos y accesorios para estaciones de servicio distribuidas por la empresa Aguirre Martínez SAS, basado en un diagnóstico previo realizado en la empresa de forma confidencial de su información.

Ante la necesidad de competir con éxito en los mercados globales actuales, es importante realizar una correcta administración de los inventarios, dado que allí se toman decisiones con relación a otras áreas de influencia como compras, ventas, logística, contabilidad y demás que recaen en la gestión y control de los inventarios (Arrieta y Guerrero, 2013). Por tanto, es una temática interesante en abordar porque intervienen varios conocimientos adquiridos académicamente como principal: gestión de operaciones y complementarios como pensamiento estratégico y gestión de mercadeo. Lo que conlleva a fortalecer el quehacer profesional y genera un impacto positivo en la organización intervenida en razón a la transmisión de dicho conocimiento orientado a proponer alternativas de solución a sus problemáticas, para el caso concreto en gestión y control de inventarios.

De acuerdo con lo anterior, este es un tema complejo y a su vez apasionante de la logística y planeación en la cadena de suministros, es común escuchar a gerentes, administradores y analistas de logística que uno de los principales problemas en las empresas es la administración de los inventarios. Dado que “siempre tenemos demasiado de lo que no se vende o consume, y muchos agotados de los productos que más rotan.” Vidal (2005a. p. 15). Esta problemática ocurre en cualquier empresa ya sea del sector comercial, industrial o de servicios porque de una u otro forma deben administrar: materias primas, repuestos, productos terminados, insumos, componentes en un menor o mayor grado. Algunas de sus causas son las fluctuaciones aleatorias de la demanda y los tiempos de reposición o desfases entre la demanda del consumidor y la producción o suministro de dichos productos. (Vidal, 2005b).

Por consiguiente, existe una necesidad de mantener los inventarios adecuadamente, aplicando sistemas óptimos de gestión y control que den respuesta de solución a dichas causas

expuestas anteriormente. Es así como la empresa Aguirre Martínez SAS, no es ajena a dicha situación y la problemática general detectada es el deficiente sistema de inventario en los procesos de pedido, compras internacionales y control de inventario lo que afecta en la satisfacción del cliente, por incumplimiento en pedidos y por ende en la rentabilidad de la organización, por la reducción de ventas proyectadas. Dado, que no ha tenido un análisis de sus condiciones y manejo lo que la hace desconocer si está operando de forma óptima y genera la rentabilidad esperada. (López, 2019).

El comienzo del presente documento se encuentran los objetivos tanto general como específicos, los cuales orientan lo que se espera lograr en esta investigación. Como objetivo general se pretende llevar a cabo un plan de intervención, para el mejoramiento en el proceso de gestión y control de inventarios de la empresa caso de estudio, para ello, se plantea un paso a paso descrito en los objetivos específicos que generaran los entregables descritos en este documento, primero la revisión bibliográfica de manera sistemática que se consolida en marco teórico, seguidamente el diseño metodológico que da las pautas de recolección y análisis de la información, con la información obtenida se realiza el diagnóstico de las oportunidades de mejora de la empresa, para finalmente elaborar el plan de acción.

En el primer capítulo se encuentra la revisión bibliográfica realizada que se consolida en el marco teórico cuyo contenido está comprendido en dos partes principales, la primera contiene definiciones relevantes, importancia de la gestión y control de inventarios, variables que intervienen en el proceso, así como los modelos existentes orientados a la temática central y organizados por modelos matemáticos, indicadores aplicables en logística y nivel de desempeño en la organización. La segunda parte contiene algunos estudios realizados con temáticas similares, que permiten conocer un panorama de cómo se aborda las problemáticas comunes en la gestión y control de inventarios.

El segundo capítulo describe el diseño metodológico a utilizar, donde se define el tipo de investigación y enfoque, la población y muestra, los instrumentos de recolección de información, así como la herramienta a utilizar para llevar a cabo el diagnóstico.

En el capítulo tercero, se lleva a cabo el análisis y desarrollo de la investigación, obtenida en la recolección de la información presentado los resultados obtenidos en las matrices aplicadas IFAS, EFAS, SFAS, matriz de relaciones y matriz DOFA, permitiendo obtener las oportunidades

de mejora relevantes para elaborar el plan de intervención bajo un plan de acción que contiene actividades, justificación, responsable, tiempo, recursos y medición.

Finalizando con las conclusiones por cada objetivo, donde se sintetiza el resultado de la investigación, los aspectos encontrados en la revisión bibliográfica contemplada en el marco teórico, la aplicación del diseño metodológico, el análisis de la información, los resultados obtenidos del diagnóstico realizado, las oportunidades de mejora halladas y esquematizadas bajo el plan de acción. A su vez se realizan recomendaciones de aspectos adicionales que permitan generar mejoras en la organización que complementen o incidan en su proceso de mejora, así como de nivel académico para otros investigadores que se interesen en la temática abordada.

Los beneficios que se obtienen con el desarrollo de la presente investigación son crecimiento de tipo profesional, personal y laboral, así como la transferencia de conocimiento a una empresa del sector real la cual pueda mejorar sus procesos internos y logre los objetivos propuestos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Proponer un plan de intervención para el mejoramiento en la gestión de inventarios de equipos y accesorios para estaciones de servicio distribuidas por la empresa Aguirre Martínez SAS, basado en un diagnóstico previo realizado en la empresa.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Construir el marco de referencia mediante la revisión sistemática de la literatura sobre sistemas de control de inventario aplicables a empresas del sector de comercialización de equipos y accesorios para estaciones de servicios.
- Diseñar la metodología de intervención teniendo en cuenta los diferentes modelos de diagnóstico y las características de la empresa Aguirre Martínez SAS para la gestión de sus inventarios.
- Desarrollar un diagnóstico de la actividad logística actual y sus afectaciones en el proceso de gestión de inventarios de la empresa Aguirre Martínez SAS.
- Formular un plan de intervención para el mejoramiento en la gestión de inventarios de la empresa Aguirre Martínez SAS

### 3. JUSTIFICACIÓN

Los inventarios son un activo estratégico que permiten a las empresas conseguir el nivel de servicio deseado o esperado para sus actividades y clientes, la correcta gestión de estos puede hacer que se vean como aliados financieros o por el contrario un problema dentro de la organización. “Una de las razones por la que este tema recibe especial atención es porque en muchas empresas representan un alto porcentaje del capital invertido, por lo general entre 20% y 40%” (Muñoz, 2009, p.145). De acuerdo con Arrieta y Guerrero, (2013), la administración de inventarios en una organización es de vital importancia en las pequeñas y medianas empresas que venden al menudeo o al por mayor, dado que el inventario suele representar una gran inversión financiera para estas empresas.

De acuerdo con Dinero (2019), en un reporte realizado sobre el ranking de las mayores pymes del país, infiere sobre que el 78,2% del empleo nacional recae sobre las pequeñas y medianas empresas, dado que las grandes se encuentran haciendo recortes para su estabilidad. No obstante, las pymes no han aprovechado la ventaja competitiva que presentan dado que son rezagadas en términos de productividad e innovación. Además de presentar problemas sobre llevar su plan de negocios, el cual es poco estructurado, bajos rendimientos a nivel de innovación, el 20% crecen mas en los últimos 5 años y solo el 7% exportan. Esta cifra, se debe principalmente por falencia en el tema logístico, porque carecen de cultura para la planeación, no proyectan la demanda, viven del día. Esto genera operar, comprar, producir y manejar los inventarios a ciegas, lo que impacta en costos de operación y margen de rentabilidad. Según, la encuesta nacional de logística de 2018, contratada por el PND, ha identificado que la operación logística promedio nacional cuesta el 13.5% de las ventas, pero en las pymes se incrementa al 17.6%, así como el promedio de OCDE es de 5%. Además de presentar problemas en su infraestructura, lo gravoso radica en la poca preparación para mejorar su logística.

Dadas las cifras anteriores, se evidencia la importancia de llevar a cabo un plan de intervención sobre la gestión y control de inventarios, con el fin de apoyar en el mejoramiento de los procesos de las organizaciones, porque, un eficiente sistema de inventario requiere la aplicación de métodos de control y análisis, en correspondencia con la importancia económica de los

productos que maneja con el fin de fortalecer procesos que se lleven de forma empírica, desorganizada o por desconocimiento (Veloz y Parada, 2017). Por lo tanto, es primordial, considerar la gestión de inventario como una herramienta adecuada a los tiempos de complejidad que convergen en la actualidad, porque este garantiza el nivel de inventario necesario e idóneo para llevar a cabo la actividad de comercialización de los productos en las empresas (Garrido y Cejas, 2017).

El presente plan de intervención busca mejorar la gestión y control de los inventarios de la empresa Aguirre Martínez SAS, la cual no es ajena a la problemática expuesta, a través de la realización de un diagnóstico, aplicando instrumentos de medición descritos en el diseño metodológico, que permitan identificar las oportunidades de mejora dentro de su proceso y como las áreas funcionales relacionadas afectan la efectividad de dicha gestión y control, dado que presenta un sistema de inventarios deficiente. A partir de dicho diagnóstico se tiene como finalidad diseñar una propuesta de mejora con los aspectos con mayor relevancia de atención presentados a través de un plan de acción.

De esto modo, se aplican los conocimientos adquiridos durante el programa de estudio y la movilidad académica realizada, en las temáticas generales de gestión de operaciones, cadena de abastecimiento y distribución física internacional, cuya temática central y específica es el inventario, identificando como se gestiona y controla dentro de una organización, validando el procedimiento teórico idóneo, llevado a la realidad de una empresa intervenida.

La manera como se aborda este plan de intervención realizado en la presente investigación servirá como referencia para las empresas que buscan mejorar sus procesos de gestión y control de inventarios, con el fin de mantener una rentabilidad óptima, satisfacción del cliente y competitividad en el mercado. Dada la relevancia económica y social que representan las pymes en nuestro país (78,2%), impacta en el empleo, este tipo de investigación pretende identificar procesos a mejorar que permitan dar continuidad al negocio lo que trae consigo permanencia de sus colaboradores y por ende estabilidad laboral, primordial para atender sus necesidades personales de sus familias, disminuyendo niveles de pobreza a nivel local, regional y nacional, generando una dinámica positiva en la economía, la obtención de recursos (empleo) para tener una vida digna.

Como profesional, esta intervención permite afianzar conocimientos teóricos y llevarlos a una realidad específica, profundización en la temática de inventarios, permitiendo establecer oportunidad de futuras consultorías en esta temática, generando un crecimiento tanto personal, como profesional y laboral.

## **4. MARCO INSTITUCIONAL**

### **4.1 Historia y antecedentes**

GOMEZ VELASQUEZ, es una empresa cuyo origen de tipo familiar, fundada en el año de 1981. En mayo de 1986, se disolvió la empresa familiar y desde esa época, pasó a empresa unipersonal y actualmente es una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), con la denominación comercial de "GOMEZ VELASQUEZ". Afiliada a la Cámara de Comercio de Cartago, Federación Nacional de Comerciantes FENALCO, Petroleum Equipment Institute PEI, siendo embajador del PEI en COLOMBIA. Es una empresa dedicada a la importación, comercialización e instalación de equipos, partes y accesorios para estación de servicio. Su premisa está enfocada en la confiabilidad y rentabilidad de sus clientes, para ello cuenta con un equipo humano totalmente especializado y calificado siempre a disposición que se basa en la cultura del buen servicio.

### **4.2 Tipo de empresa**

Aguirre Martínez SAS, empresa de carácter privado dedicada a la venta, distribución e instalación de equipos, partes y accesorios para estaciones de servicio, lubritecas, compañías petroleras, plantas terminales de combustible y similares. También incluye el servicio de alineación, balanceo, montaje y venta de llantas para vehículos en las instalaciones de la empresa. Registrada ante Cámara de Comercio de Cartago, cuya actividad económica principal es el comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.

### **4.3 Productos y/o Servicios**

Los productos y servicios que ofrece la empresa caso de estudio están orientados hacia dos líneas: venta y despacho de consumibles (productos al menudeo) y venta de proyectos (instalación y ejecución de una estación de servicio bajo normativa excepto obra civil y tanque). Presenta actualmente más de 1200 referencias de productos de diferentes marcas provenientes de China, Malasia, Estados Unidos y Brasil en un 80% y en un 20% productos nacionales aproximadamente,



de acuerdo con la necesidad del cliente. Distribuidor único autorizado de la marca OPW de tuberías. Los productos y servicios que ofrecen son:

**Productos:** Se conocen como consumibles, entre ellos se tienen los dispensadores, tuberías y accesorios, artículos de proyectos y control de inventarios.

**Servicios:** Hacen referencia al contacto con el cliente y que la empresa se encuentra en capacidad de ofrecer para prestar una calidad en su servicio, como son los siguientes:

**Distribución:** Cobertura a nivel nacional, cuenta con propia flota de vehículos transportadores y alianzas con entidades como Servientrega, envía y velotax. Su misión es entregar los productos en el menor tiempo posible, entrega de mercancía en excelente estado y de primera mano por el personal el cual está 100% capacitado. No presenta cubrimiento en los departamentos de: Vaupés, Casanare, Putumayo, Amazonas, Arauca, Vichada y Guanía.

**Instalación:** Cuenta con técnicos certificados en la instalación de todos los productos por parte de las casas matrices, entrenados para garantizar el correcto funcionamiento de cada uno de los artículos que ofrecen y para atender todas las inquietudes en la obra. Cuenta a su vez con un programa de capacitación en obra con el que entregan las habilidades y destrezas para solucionar problemas en la marcha con el fin que la estación de servicio minimice pérdidas por mantenimiento.

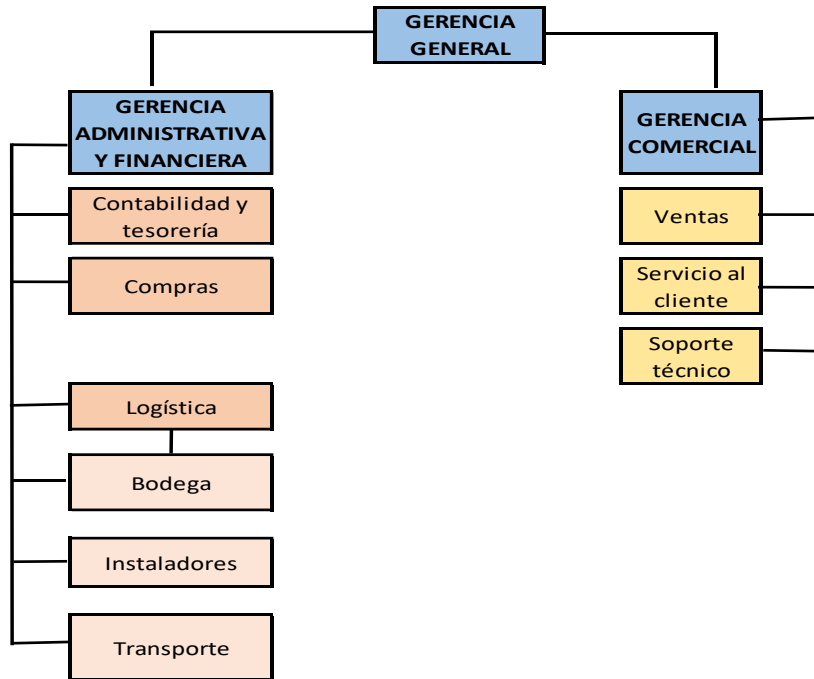
**Soporte:** Atención las 24 horas, de manera remota con cualquier inquietud que se presente. Así mismo cuenta con personal que podrá asistir físicamente ante cualquier falla en el menor tiempo de respuesta, así mismo cuenta con una red de asistentes técnicos a nivel nacional para dar respuesta inmediata.

#### **4.4 Estructura organizacional**

Aguirre Martínez SAS SAS, cuenta con 46 empleados, con una estructura organizativa encabezada por el gerente general, seguida por gerente administrativo y financiero, y gerente comercial. Cuenta con las áreas funcionales: administrativa (contable, tesorería, comercio exterior) comercial (apoyo atención al cliente, y vendedores), operativa (transportistas, soporte técnico,

instaladores y bodega). Área de serviteca: cajera, servicio técnico y atención al cliente. Como se muestra a continuación:

**Ilustración 1.** Organigrama empresa Aguirre Martínez SAS



**Fuente.** Elaboración propia basada en Aguirre Martínez SAS (2020).

#### 4.4.1 Misión.

Somos una compañía comprometida con la satisfacción y la rentabilidad de los distribuidores de combustible a nivel nacional, brindando un respaldo constante a través de la importación, comercialización e instalación de equipos, partes y accesorios de última generación y excelente calidad, basada en una cultura del servicio.

#### **4.4.2 Visión.**

Para el 2022 seremos la marca líder en el suministro de equipos, partes, accesorios y servicios de calidad para TODOS los distribuidores de combustible, con presencia comercial y técnica a nivel nacional, posicionada como la opción más confiable y rentable para nuestros clientes, proveedores y aliados estratégicos.

#### **4.4.3 Principios.**

Confiabilidad, cumplimiento, seguridad y salud en el trabajo, calidad, actitud de servicio y trabajo en equipo.

#### **4.4.4 Valores.**

Nuestro equipo de trabajo está comprometido con un mismo fin de ser cada día mejor para nuestros clientes y proveedores, por eso hemos interiorizado una cultura organizacional basada en: Liderazgo, responsabilidad, transparencia, disciplina, integridad y respeto.

### **4.5 Operaciones.**

Las áreas funcionales que presenta la empresa están distribuidas así:

**Ventas:** Encargada de realizar la gestión de cada uno de los clientes de las zonas comerciales establecidas, mejora los niveles de gestión comercial en atención a los canales dispuestos para este proceso y cumplir con las metas presupuestales establecidas.

**Logística:** Esta área esta encargada de sostener y mejorar los buenos resultados en inventarios, despachos y logística que se presente durante el periodo. Así mismo de la operatividad del negocio, llevando a cabo los procedimientos establecidos bajo la normativa de certificación, donde permanece una constante verificación y seguimiento de su ciclo de operación, donde intervienen transportistas, instaladores, supervisor de bodega, gestión documental del proceso (pedido, compra y venta).

**Cartera:** Gestiona y realiza los documentos que intervienen en el proceso, controla y custodia las facturas de ventas a crédito, mantiene actualizado los documentos de crédito de clientes activos y no activos, así mismo se encarga del recaudo de capital para mantener la liquidez del negocio cumpliendo con el presupuesto.

**Mercadeo:** Realizar la gestión de cada uno de los clientes de las zonas comerciales establecidas, brinda apoyo en nuevos servicios técnicos, de mantenimiento, realiza las campañas de mercadeo que impacten los distintos canales objetivo, así mismo, servicio al cliente de manera completa y oportuna para lograr una satisfacción total, generando confianza y fidelización en la compañía.

**Compras:** Encargado de mantener activa la cuenta de compensación, gestión de proveedores, apoyo en procesos de apalancamiento financiero en coordinación con el área de cartera y comercial para gestionar recursos. Dar cumplimiento en las decisiones del comité de compras que está en proceso de mejoramiento de implementación.

**Contabilidad:** registro contable de las operaciones de la organización de acuerdo con normativa vigente, revisar y actualizar las políticas contables y financieras, control del manejo documental del área de logística.

**Gerencia administrativa:** Se encarga de realizar el seguimiento y control de las anteriores áreas, a través de mediciones dispuestas en el cuadro de mando integral 2020 Balance SCORE CARD, control y seguimiento a planes de acción, llevar a cabo auditorías internas, verificación de costos, gestión de la cultura organizacional, garantizar que la compañía cumpla con los requisitos legales en la venta de sus productos y demás actividades inherentes a la actividad económica, elaboración de presupuesto y seguimiento del mismo.

## **5. MARCO TEÓRICO**

El sustento teórico del presente plan de intervención está conformado inicialmente con un compendio de bases teóricas contenidas en conceptos relevantes, variables y modelos existentes más utilizados para la administración, gestión y control de los inventarios, algunos matemáticos y/o estadísticos, otros aplicados en la cadena suministros o la organización, a través de indicadores de desempeño y de gestión, los cuales permiten orientar la metodología a utilizar para el diagnóstico de la empresa Aguirre Martínez SAS, objeto de intervención. Donde se presenta adicionalmente, algunos métodos de diagnóstico usados al momento de abordar planes de mejora en las organizaciones sobre la temática que refiere el presente documento. Finalizando con los antecedentes de investigaciones aplicados en el mejoramiento de la gestión y control de inventarios, que permitan establecer un panorama, para abordar e interpretar el problema caso de estudio que se detecte. A continuación, se divide el marco en dos partes principales: Primera parte, bases teóricas para la gestión y el control de los inventarios y segunda parte antecedentes de investigaciones aplicados para el mejoramiento en la gestión y control de los inventarios.

### **5.1 Bases teóricas para la gestión y el control de los inventarios**

#### **5.1.1 Administración de los inventarios desde una mirada administrativa, financiera y logística.**

La administración de los inventarios ha sido un tema central para tratar dentro de las empresas con el fin de evitar problemas financieros, dada su importancia en la productividad y rentabilidad. En razón a esto, son el motor de la organización porque son los activos que mueven la comercialización de sus productos y contribuye en la obtención de utilidades. Entendiendo los inventarios como un conjunto de artículos que posee una empresa ya sea para comercializar, a través de la compra y venta o la fabricación para su posterior venta, en un periodo determinado, su propósito es provisionar la organización de materiales y suministros necesarios para su continuo y normal funcionamiento. Así mismo, cumple un papel importante dentro de la producción es el de afrontar la demanda. La importancia y el control que requieren los inventarios estará sujeto a la actividad económica que pertenece y se dedica la organización (Duran, 2012)

Para Ehrhardt y Brigham (2007), la administración del inventario debe ser eficiente y tiene dos objetivos principales: primero, garantizar con el inventario disponible, la operatividad de la organización y segundo cumplir con niveles óptimos, que permitan minimizar los costos totales de pedido y mantenimiento. Un inventario bajo, incide en el aumento de los costos de pedido y los inventarios altos, incrementan los costos de mantenerlo. Visto desde una mirada financiera, cuando el nivel de inventario es alto, acarrea problemas financieros dado que son recursos estancados (inmovilizados), impidiendo ser utilizados para otras actividades más productivas para la empresa y con el transcurso del tiempo pueden ser afectados por la obsolescencia o hasta dañarse. En caso contrario, si las existencias de inventarios están en niveles bajos, se requerirá de hacer más pedidos al año, afectando los costos de estos, así mismo no se tendrá atendida la demanda de manera satisfactoria, produciendo una posible pérdida de clientes, disminución en las ventas y por ende decremento de las utilidades. Por tal razón, es importante atender a través de técnicas de inventario, los niveles que permitan tener un equilibrio entre sus costos y la optimización de las utilidades, pudiendo invertir excedentes en actividades alternas que generen rentabilidad para la organización. Lo cual corresponde a algunos de los aspectos que se busca diagnosticar dentro de la empresa caso de estudio.

Es importante resaltar que existen factores comunes para tener en cuenta al momento de gestionar los inventarios como:

Parámetros económicos: tiene que ver con los costos de los inventarios donde se debe analizar los costos fijos (colocación pedido), el precio de venta, costos de mantenimiento (almacén, deterioro, obsolescencia, oportunidad, seguro, interés, capital invertido). Demanda: la técnica de su cálculo va a depender de la demanda de los inventarios, la cual puede ser determinista o estática (se conoce la cantidad de los artículos con certeza en cada periodo), o probabilística (periodo económico no se conoce con certeza). Ciclo para ordenar: Medida en tiempo orientada hacia el pedido y revisión del inventario, el cual dependerá si se realiza de una manera continua (actualización constante) o revisión periódica (pedidos realizados en igual de intervalos de espacio). Demoras en la entrega: Tiempo en que tarda la colocación de un pedido y la entrega solicitada. Importante tener en cuenta para atender el abastecimiento. Reabasto del almacén: Además del tiempo de entrega, se analiza el reabastecimiento del almacén si se hace de manera instantánea (compras externas) o uniforme (fabricado por la empresa). Otros factores como: horizonte de

tiempo en el cual es controlado el inventario, el abastecimiento múltiple si se cuenta con varios puntos de almacenamiento y el número de artículos para determinar el sistema de inventario a llevar cuando hay más de un artículo. (Duran, 2012).

Estos factores permiten orientar los aspectos claves al momento de llevar a cabo el diagnóstico a la empresa caso de estudio, para así identificar como llevan a cabo el proceso de administración y gestión del inventario, así mismo, evaluar cómo se ven incorporados en las políticas que presentan y si efectivamente cumplen con la optimización de las utilidades, garantizando la adquisición, procesamiento y venta sin contratiempos.

Por otro lado, la gestión y administración de los inventarios también es importante ser vista desde una mirada logística, dado que esta permite integrarse como apoyo en la estrategia organizacional a través de los procesos de abastecimiento, almacenamiento, conservación, distribución de materiales, productos e información de una manera efectiva y económicamente rentable, con el fin de alcanzar niveles óptimos dentro de sus procesos y para el servicio eficiente de los clientes, conllevando al aumento de la competitividad. Para ello, se requiere una sinergia entre otras áreas de la organización donde convergen los planes de ventas (presupuestos), planeación de materiales (inventarios) y el plan de distribución (ejecución del plan de ventas). Cualquier fallo en este ciclo puede afectar las ventas, lo cual afecta los inventarios, almacenamiento y transporte del producto terminado, llevando a incumplimientos y afectando los ingresos esperados. Por lo tanto, se requiere realizar una planeación logística y llevar a cabo un plan maestro del mismo, en cada uno de los elementos que lo integran para así lograr los objetivos de la organización. (Velasquez, 2003a).

De acuerdo con lo anterior, se puede observar que la gestión del inventario es una actividad necesaria para mejorar la calidad del servicio que se ofrece al cliente con un bajo costo para la organización, lo cual se convierte en un desafío para los directivos al momento de tomar la mejor decisión que apunte a este objetivo. Por ello, se requiere de la aplicación de técnicas, métodos y modelos diseñados para dar solución a dicha gestión, ya sean matemáticos, estadísticos, con enfoques logísticos, administrativos y financieros que permitan aportar a la empresa una ventaja competitiva. Por lo tanto, la administración del inventario presenta una gran importancia dentro de la organización y esto se logra con la aplicación de procedimientos que integren de manera coherente las técnicas, instrumentos y modelos que posibiliten control eficiente del inventario,

favoreciendo la disminución de los costos, contribuyendo con la rentabilidad económica y satisfacción del cliente. (Nápoles, 2009).

### **5.1.2 Aspectos teóricos para tener en cuenta en la gestión y control de los inventarios.**

Gestionar los inventarios es una actividad que representa un gran valor estratégico para la organización y está encargada de la planeación y control de los inventarios, ocupándose de determinar ¿Cuánto pedir? (tamaño del lote y ¿Cuándo? (colocar el pedido – punto de re-orden), teniendo en cuenta la capacidad de procesamiento de la información y del entorno operativo, dado que a partir de estos aspectos se toman decisiones sobre la demanda, plazos de entrega, así como actividades de seguimiento a los pedidos, asegurarse de la recepción y envío de mercancías por parte del proveedor, respetando los plazos acordados (Vásquez, 2015).

Partiendo de la reflexión anterior sobre la importancia para la dirección organizacional gestionar los inventarios, se presenta a continuación los modelos más utilizados para la evaluación, control, administración y gestión de estos, estudiados y encontrados en común por los autores consultados que concurren en tres perspectivas: matemáticos – estadísticos, logísticos y de indicadores, cada uno de estos se enfocan en variables que intervienen en la gestión y el control como: demanda, sistema, clasificación, revisión, tiempos y costos. Así mismo, estos concuerdan con que antes de aplicar cualquier modelo es importante establecer el conocimiento y diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades que impactan en la gestión de los inventarios, así como factores externos como proveedores, clientes y el resto de las áreas de la empresa que intervienen en el proceso. Basado en lo anterior se presentan herramientas de diagnóstico y variables que intervienen en el proceso de gestión y control:

Diagnostico empresarial. Existen diversas técnicas o instrumentos que permiten realizar una medición diagnóstica, a continuación, se presentan algunas herramientas y aspectos importantes para tener en cuenta al momento de realizar una intervención en una organización sobre la gestión y control de inventarios, de las cuales pueden ser útiles al momento de realizar la presente intervención y serán tenidas en cuenta al momento de establecer el diseño metodológico:



Análisis DOFA. Hace parte del modelo básico de administración estratégica, donde se realiza un análisis ambiental que requiere de la vigilancia y evaluación de los ambientes internos y externos de la organización. El objetivo está orientado en identificar los factores estratégicos que determinan el futuro de la empresa. Para ello se realiza un análisis de la herramienta FODA que esta conformado por fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El ambiente externo hace referencia a las amenazas y oportunidades, las cuales no se encuentran en la organización, no son controlables a corto plazo y conforman el contexto de la empresa. El ambiente interno hace referencia a las fortalezas y debilidades, cuyos factores están orientados al interior de la organización, las cuales están bajo su control a corto plazo, dentro de estas encontramos la cultura, estructura y recursos entre otros. Al momento de identificar cada una de las variables, se realiza una relación entre cada una de ellas y se crean estrategias que permitan fortalecer o contrarrestar según sea el caso, teniendo en cuenta los factores de éxito y de riesgo que presente la organización (Wheelen T.; y Hunger J. 2013).

Diagnostico PESTEL. Según Millan (2016), esta es una herramienta de análisis del entorno externo y presenta los siguientes factores: Políticos: relacionados con la estabilidad gubernamental. Económicos: Aquellas variables que mas afectan el entorno macroeconómico de la organización como el PIB, tasa de desempleo y el IPC entre otros. Sociales: hace referencia a los patrones culturales y geográficos que se destaquen. Tecnológicos: se orienta hacia los proyectos realizados con enfoques investigativos. Ecológico: es el análisis que permita identificar el impacto que tiene la empresa frente al medio ambiente. Legales: orientados hacia la normativa empresarial, regulaciones, restricciones y legislación vigente que determine la actividad económica de la organización. Analizados cada uno de estos factores, se permite comprender el crecimiento o declive del mercado, de esta manera se identifican las oportunidades del negocio y la forma de como minimizar las amenazas que lo afecten según sea el caso, permitiendo identificar los factores externos que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la organización y su éxito. Esta herramienta se puede relacionar con la DAFO, dado que son un insumo en el análisis externo (amenazas y oportunidades), determinando el contexto de la organización, así como la formulación de las estrategias que apunten hacia la obtención de la ventaja competitiva. Al momento de su elaboración la empresa define los factores, el plazo y el tipo de impacto.

MMGO (Modelo de Modernización para la Gestión de Organizaciones. Modelo creado por la Universidad EAN, el cual ha sido probado para realizar análisis de la situación e intervención en PYMES, se basa en un enfoque sistémico y holístico, que permite diseñar e implementar una ruta de cambio. Para el caso del diagnóstico, se identifican los problemas y de manera simultánea el plan de acción asociado a mecanismos de control como indicadores. Los componentes que analiza son: Dirección estratégica, gestión del conocimiento, comunicación e información, gestión de mercadeo, importaciones y exportaciones, gestión financiera, gestión de operaciones, gestión humana, estructura y cultura organizacional, asociatividad y responsabilidad social y gestión ambiental. Se evalúa y califica en cuatro estadios: primero ponderación 0-25, segundo 25-50, tercero 50-75 y cuarto 75-100. Cada componente presenta variables a evaluar de acuerdo con los descriptores en tres niveles, I iniciado, D desarrollándose y M madurando o en maduración. De este modo, cada componente, tiene unas variables definidas y se califican en uno de los estadios en los cuales considere es aplicable y con el criterio de los descriptores (I-D-M). Con la calificación obtenida lo ubica en un estadio para así definir la ruta, visualizar la situación actual y la visión a futuro, de modo que se pueda encontrar la curva de gestión donde se establecen las acciones para alcanzar estadios superiores según el caso y con esto diseñar las estrategias y así conlleve a un proceso sistémico denominado mejoramiento continuo de gestión en PYMES (Universidad EAN, 2013).

Análisis organizacional. No obstante, la gestión del inventario como se ha visto, incide en la rentabilidad, disponibilidad de recursos y efectivo servicio al cliente, por lo tanto además de diagnosticar los factores internos externos, aplicar modelos matemáticos, evaluación del modelo operativo, es necesario reconocer que los inventarios son ejecutados por la acción de varios procesos o áreas funcionales (ventas, distribución, compras, finanzas, calidad, dirección y producción), por lo tanto, los métodos y modelos de gestión de inventarios debe complementarse con la organización, midiendo sus procesos a través de indicadores cuantitativos involucrando el benchmarking, el cual se relaciona con indicadores de desempeño en cada área o actividad de la organización, o realizar auditorías del proceso logístico que permitan definir problemas, causas y aplicar acciones correctivas. De modo que la gestión de inventarios se apliquen tanto modelos matemáticos como la evaluación de la gestión organizacional para identificar que afecta a estos (Lopez y Gómez, 2012).

Además de realizar un diagnóstico de la organización para conocer los factores internos y externos, también se hace necesario otro tipo de análisis como es la demanda, tiempos de entrega y costos, los cuales conforman variables importantes para tener en cuenta al momento de realizar el diseño metodológico aplicable al plan de intervención.

### **5.1.3 Variables en la gestión y control de inventarios**

**Análisis de la demanda.** En términos generales uno de los problemas comunes encontrados en la gestión de los inventarios es el caso de los sobrantes y faltantes, lo cual ocurre en cualquier tipo de empresa ya sea industrial, comercial y de servicios. Una de las causas ha sido los cambios aleatorios de la demanda y los tiempos de entrega de los pedidos. Dentro de las estrategias sugeridas para atenuar dichas causas han sido: obtener información con precisión y en tiempo real sobre la demanda para realizar una mejor planeación, así mismo consolidar centros de distribución y bodegas para aumentar los volúmenes de la demanda. Otra estrategia es la estandarización de productos para evitar el mantenimiento de inventarios, también mejorar los sistemas de pronósticos, las alianzas y formas de comunicación con proveedores y clientes entre otras. Sumado a lo anterior, es de aclarar que no se debe contemplar como única variable a la demanda para establecer los inventarios de seguridad y puntos de reorden, ignorando su variabilidad. Por ello se recomienda utilizar pronósticos estimando patrones precisos, evitar la selección de modelos matemáticos inadecuados, utilización de datos poco fiables y selección errada de periodos. Para ello, se recomienda, implementar la clasificación ABC, para establecer las prioridades en la administración y control de los inventarios, definición de mantenimiento de inventario en lugares adecuados, considerar el ciclo de vida del producto, generación de indicadores considerando diversas variables diferentes a las de rotación para así selección la mejor alternativa de política de inventarios ya sea para su distribución, manufactura o control situacional (Velasquez, 2003b). Los cuáles serán profundizados en otros apartados contenidos en este documento.

**Sistemas de inventarios.** Provee la estructura organizacional y políticas operativas para mantener y controlar los inventarios, donde se responsabiliza el pedido y la recepción de los productos. Encargándose de establecer el tiempo para hacer pedidos, registrar pedidos, cantidad pedida y de quien proviene (proveedor). Llevando a cabo un seguimiento de la oportunidad del

pedido y el procedimiento para atender devoluciones (mercancía defectuosa). Para ello se requiere conocer el comportamiento de la demanda, ya sea que varíe o no con el tiempo (determinística o probabilística), para así, aplicar modelos de gestión de inventarios (Taha, 2012).

Así mismo, según Chase, Aquilano y Jacobs, (2009), el sistema de inventario se divide en dos tipos: de un periodo o de periodos múltiples. Esta clasificación surge de acuerdo con el tipo de decisión de compra ya sea única donde se realiza para cubrir un periodo fijo y el artículo no se vuelve a pedir o cuando dicho artículo se adquiere de forma periódica y es necesario mantener el inventario para utilizarlo con base a la demanda.

Montero (2019), complementando lo anterior, el modelo de inventario de periodo único es aplicable para el caso donde se realiza una producción para un único evento, útil para empresas de servicios y su objetivo principal está centrado en el costo por unidad de la demanda estimada y el costo de oportunidad. La ecuación usada en este modelo es:

$$P \leq C_u / (C_o + C_u)$$

Donde, P probabilidad de que la unidad no se venda

$C_u$ , costo por unidad estimada

$C_o$ , costo por unidad de la demanda sobrestimada.

La ecuación, establece que se debe continuar para aumentar el tamaño del pedido, en caso de que la probabilidad de no vender lo que se pide sea igual o menor que la razón  $C_u / (C_o + C_u)$ .

El otro sistema mencionado: varios periodos, está diseñado para garantizar que el artículo este disponible todo el año. Por lo tanto, se pide varias veces en el año, donde se indica la cantidad real pedida y el momento del pedido. Este sistema presenta una subdivisión: Modelo de cantidad de pedido fija y modelo de periodo fijo.

La diferencia entre estos radica en que la cantidad de pedido fija, se basa en los eventos y el modelo de periodo fijo se basa en el tiempo. Por consiguiente, el modelo de cantidad de pedido fijo inicia un pedido cuando ocurre el evento de llegar a un nivel específico en el que se requiere realizar nuevamente el pedido, en cualquier momento y depende de la demanda. Por otro lado, el modelo de periodo fijo se enfoca en la realización de pedidos al final de un periodo determinado.

Vásquez, (2015), cuando cada uno de los modelos mencionados son utilizados se puede analizar que en el sistema de cantidad de pedido fijo se enfoca en las cantidades de los pedidos y los puntos en que se hace necesario volver a pedir. Su procedimiento consiste en que cada vez, se tome una unidad del inventario, se realiza un registro de ese retiro y la cantidad restante se compara inmediatamente con el punto de volver a realizar el pedido. En caso de encontrarse por debajo de ese punto se piden  $Q$  artículos, de lo contrario el sistema queda inactivo. Para el caso del sistema de periodo fijo, se decide realizar un pedido posterior al conteo o revisión del inventario, lo cual va a depender de cual sea la posición de tal inventario en ese momento. Para cada uno de estos casos se pueden aplicar modelos, los cuales serán presentados en este documento. (modelos teóricos)

Otro aspecto que complementa la gestión de los inventarios es la **clasificación** porque este permite identificar la prioridad de los artículos ya sea por su costo o participación en las ventas de manera que se puedan aplicar mecanismos para su maximización y aprovisionamiento (Heizer y Render, 2004).

**Costos.** Heizer y Render, (2004), indican, los costos asociados a inventarios presentan dos categorías: costos de pedido y costos de mantenimiento. Con respecto a los costos de pedido son conformados por costos de especificaciones, orden de compra, seguimiento a proveedores, de oficina y de personal entre otros que se involucran en el proceso de llevar a cabo el pedido. Para el caso de los costos de mantenimiento, hacen parte alquiler de almacén si se presenta el caso, depreciación, costos operativos, impuestos, costos de oportunidad del capital, seguros, financiamiento, pérdidas, desechos, obsolescencia entre otros. Así mismo, surgen otros costos como de agotamiento o desabastecimiento dado por falta de existencias que no se han podido entregar al cliente para el momento requerido. Estos surgen cuando son pedidos en tránsito los cuales de acuerdo con las políticas de la empresa serán reconocidos en su contabilidad afectando la utilidad.

#### **5.1.4 Modelos teóricos para la gestión y control del inventario.**

Seguidamente, se presenta a continuación modelos utilizados para la gestión y control de los inventarios importantes para atender la problemática común en la administración de los inventarios.

#### ***5.1.4.1 Modelos matemáticos – estadísticos:***

Clasificación de los productos en Inventario ABC. Método fundamentado por el economista Wilfredo Pareto (1848-1923), a través de un estudio sobre la distribución de los ingresos en Italia. Para el año 1951, Ford Dickie presentó un método de clasificación de los inventarios basado en el principio de Pareto, donde se expresa que: en cualquier clasificación de los inventarios una pequeña fracción expresada en términos de elementos representa una fracción mayoritaria en términos de efecto. Para ello, se nombran parámetros base a los criterios de clasificación que se pueden cuantificar y se expresan de acuerdo con la importancia económica de los productos en inventario. Se utilizan rangos para esta clasificación como: Zona A 80% efecto económico total, zona B y C hasta un 15% y un 5% respectivamente (Nápoles, 2009).

Complementando el concepto anterior, Femxa (2018), comenta que es un método útil, que permite agilizar los procesos de almacenamiento de las mercancías en las empresas, cuya herramienta es importante para el área de logística y transporte por la gestión que se realiza en el almacén. De este modo, se puede identificar los artículos que representan mayor impacto en el valor global (costos) y a partir de las categorías creadas se puede establecer el modo de controlarlos, para así centrar esfuerzos de prioridad de inventario y como ordenarlos. Las categorías de clasificación son las siguientes:

Zona A. Correspondiente al 20% del inventario que representan el 80% del efecto económico total en la organización. Es decir, la pequeña parte del inventario con mayor costo de adquisición. Zona B. Correspondiente al 30% del total del inventario y representa del 15% del efecto económico de la organización. Zona C. Corresponde al 5% del valor total del inventario y representando por el 50% de los artículos existentes en el inventario.

Un aspecto importante para tener en cuenta es que este método debe aplicarse a un periodo determinado de acuerdo con las necesidades de la empresa, donde se pueda diagnosticar de manera permanente los posibles stocks de inventarios innecesarios dentro del almacén, por lo tanto, este tipo de análisis siempre debe ir asociado a un periodo. Posteriormente, habiendo identificado cada una de las zonas, se tendrá claro hacia que productos se requiere realizar un estricto sistema de control, que conlleva a revisiones continuas y una mayor atención. La zona B tiene una importancia media cuyo control será intermedio y la zona C, se podrá aplicar un control menos rígido.

De acuerdo con Parada (2009), el procedimiento para la aplicación del método consiste en seleccionar la variable base de acuerdo con el objetivo previsto, luego establecer el rango de calificación por zonas, seguidamente, ordenar los productos según el parámetro de base de mayor a menor, así mismo, determinar la participación de cada artículo en el valor total, calcular los porcentajes y determinar cada una de las zonas. Como variante al método el propone un enfoque multicriterio donde el autor destaca: valor de consumo, importancia del artículo, precio, movimiento, dificultad de aprovisionamiento, estabilidad de la demanda entre otros.

Así mismo, presenta un complemento para este análisis y es la matriz costo de adquisición/índice de rotación. Cuyo objetivo fundamental es facilitar y mejorar la toma de decisiones frente al inventario teniendo en cuenta el índice de rotación y el costo de adquisición del producto. Donde se identifican los productos de alto riesgo donde poseen altos costos de adquisición y bajos índices de rotación, son considerados de lento movimiento y deben ser controlados con rigurosidad porque incrementan los costos de almacenarlos. Otros son los productos estratégicos, los cuales presentan alto índice de rotación y altos costos de adquisición, estos responden a las necesidades de la demanda, para ello se recomienda buscar rebajas en las compras o calcular máximos y mínimos, cantidad económica de pedido entre otros métodos. Así mismo, se presentan los productos de poco riesgo, los cuales poseen bajo costo de adquisición y bajo índice de rotación, como estrategia es valorar la no existencia de inventarios de seguridad. Por último los preferenciales que presentan bajo costo de adquisición y alto índice de rotación. Son de alta demanda, por ello se sugiere evaluar la política de compra de estos productos, así como el nivel de servicio. La aplicación de este método se hace por categorías de productos y se clasifican en los productos mencionados (cuadrantes).

Para determinar los valores medios de los costos de adquisición se puede emplear medidas de tendencia central; media aritmética, mediana o moda. La imagen siguiente muestra un ejemplo de la matriz:

Ilustración 2. Matriz de costo - rotación

**Matriz de costo/rotación**

Costo de adquisición	Alto	Alto riesgo	Productos estratégicos
	Bajo	Poco riesgo	Productos preferenciales
		Bajo	Alto
		Índice de rotación	

Fuente: Parada (2009).

Chackelson y Errasti (2010) presentan la metodología XYZ para la clasificación de los productos. Esta metodología clasifica los productos según el análisis del coeficiente de variación, representando la desviación estándar como porcentaje de la media aritmética de ventas y ofrece una interpretación porcentual del grado de variabilidad de los datos. Las categorías son:

- Clasificación X. El artículo presenta una demanda o consumo regular en el tiempo, es decir un bajo coeficiente de variación.
- Clasificación Y. El artículo presenta cierta tendencia o estacionalidad y su rango del coeficiente de variación se encuentra sobre el valor medio o cercano al él.
- Clasificación Z. La demanda del artículo aparece en forma irregular o incluso intermitente y su coeficiente de variación es alto.

Para establecer la categoría para el producto se calcula el coeficiente de variación de la demanda. El coeficiente de variación es la relación entre la desviación estándar (indicador del rango de fluctuación) y el valor medio (indicador de consumo promedio), cuanto más pequeño es el coeficiente de variación, más regular será el flujo de la demanda. El coeficiente de variación que corresponde a valores inferiores a 30 es considerado como umbral bajo, aquellos que se encuentran entre 31 y 70 se consideran como umbral medio y los que se encuentran superiores al 71 se consideran como umbrales altos.

Adicionalmente, Melendez y Lambis, (2013) presentan clasificación ABC/XYZ como una extensión de la categorización ABC clásica. Este método tiene en cuenta no sólo el valor de un



criterio, sino también la variación de la demanda. Esta técnica puede ser utilizada para el control del inventario y crear estrategias de aprovisionamiento. De la combinación de las categorías ABC y XYZ resulta una nueva matriz con nueve categorías. Para determinar las políticas de control que se generan a partir de cada una de las combinaciones (AX, AY, AZ y siguientes), se hace necesario apoyarse en las características propias de cada combinación, con el fin de encontrar un punto de equilibrio que represente una ventaja del valor económico del producto, las posibles combinaciones son:

AX – Estratégicos: Alto valor de salida y poca variabilidad. Es recomendable aprovisionarse de forma frecuente en pequeñas cantidades para tener bajos niveles de stock. Es fácil conseguir un buen nivel de servicio con poco stock de seguridad.

AY - Principal: Alto valor de salida y variabilidad media. Se recomienda reaprovisionamientos frecuentes y en cantidades pequeñas como en el punto anterior, pero hay que establecer el compromiso entre nivel de servicio y stock de seguridad.

BX y BY- Principal: Valor medio y baja variabilidad. No es necesario reaprovisionar tan frecuentemente ya que el impacto del inventario es menor. Es posible garantizar un nivel de servicio alto con un stock de seguridad bajo.

AZ y BZ – Volátil: Alto valor de salida y alta variabilidad. Se recomienda el suministro bajo pedido. De otra forma, el costo de un nivel de servicio razonable sería muy alto, generando altos niveles de obsolescencia.

CX, CY y CZ - Secundario: Bajo valor y baja o media variabilidad. Bajo impacto en el costo del stock, se recomienda minimizar los costos operativos tratando de minimizar el número de pedidos y de transacciones.

Otro de los métodos utilizados para la gestión de los inventarios es el EOQ (Cantidad económica de pedido): Según Causado (2015), este modelo fue desarrollado en sus principios por Ford Whitman Harris en 1923 y luego por R. H. Wilson lo hizo popular en 1943. Actualmente, se conoce este modelo para la determinación de precios en una competencia perfecta. Se ha convertido de vital importancia en el área del control y administración de inventario, dirigidos mayormente hacia modelos de estudio sobre la dinámica de mercado en el tiempo. Así mismo el autor lo considera sencillo y fundamental de los demás modelos existentes, porque considera que

permite visualizar los costos fijos y los costos de mantenimiento del inventario como bases para implementar los sistemas más complejos. Dentro de los supuestos a considerar en este modelo se encuentra: La demanda (D), en unidades es conocida, constante e independiente. El tiempo de abastecimiento es conocido y constante. El inventario se reabastece de manera instantánea cuando llega a cero o con la llegada del pedido. Los costos incluyen:

a. Costo de ordenar, costo de realizar pedido  $S \cdot D/Q$  por demanda, sobre cantidad de pedido colocado en unidades.

b. Costo de compra del artículo, costo unitario de compra  $C \cdot D$  por demanda en valor monetario

c. Costo unitario de mantener el inventario H, en valor monetario. Es igual a costo de manejar el inventario como porcentaje del valor del producto  $i \cdot C$  costo unitario de compra.

Donde Q es el tamaño optimo del pedido, el cual representa la ecuación del modelo de cantidad económica de pedido así:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Adicionalmente, para realizar este cálculo se requiere conocer los tiempos de espera de cada pedido o demoras, la demanda de cada producto y posterior al cálculo proceder con diseñar las políticas de inventarios para la organización. Así mismo, también es importante resaltar que este cálculo se puede realizar sobre los artículos que previamente se analizaron en el método ABC y que se encuentran en la zona A. Permitiendo, minimizar productos guardados, disminuir costos por faltantes y la cantidad optima de pedido evitando sobrantes de inventario.

Otro aspecto importante con respecto al anterior modelo es que surgen unas variaciones cuando se tiene en cuenta el tipo de sistema de inventarios que utilice la empresa y la demanda, por lo tanto, a continuación, se presentan los siguientes modelos:

Tabla 1. Modelos de cantidad y pedido.

Modelo	Descripción	Formula	Alcance
<b>Cantidad de pedido fija</b>	Determinan el punto específico (R), en que se realiza el pedido, así	$TC = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$ <p>*Como este modelo es sencillo con una demanda</p>	Este modelo estaba basado en una demanda

	como el tamaño de este (Q).	y tiempo de entrega constantes el punto de volver a pedir (R), es: $R = \bar{d}L$ Donde, d= demanda diaria constante, L= tiempo de entrega en días constante	constante y conocida, no obstante, en caso contrato es indispensable mantener inventario de seguridad, a discreción de las políticas de la empresa.
<b>Modelo de cantidad de pedido fija con inventario de seguridad</b>	Este es una variación del modelo anterior contemplando el inventario de seguridad	Teniendo en cuenta el inventario de seguridad el punto de volver a pedir es: $**R = \bar{d}L + z\sigma L$	Si estas existencias son positivas, el efecto es volver a pedir más pronto. Es decir, R sin inventario de seguridad es la demanda promedio durante el tiempo de entrega. Caso contrario, más extenso sea el inventario de seguridad, más pronto se hará el pedido.

<p><b>Modelo de periodo fijo</b></p>	<p>En este caso, el inventario cuenta solo en algunos momentos, el cual requiere de un nivel mas alto de inventario de seguridad, por lo tanto, este debe ofrecer una protección contra el agotamiento de las existencias en un periodo de revisión mínimo y tiempo de entrega desde pedido y recepción de este.</p>	<p>En un sistema de periodo fijo, los pedidos se vuelven a hacer en el momento de la revisión (T), y el inventario de seguridad que es necesario volver a pedir es:</p> <p style="text-align: center;"><i>Inventario de seguridad</i> = <math>z\sigma_{T+L}</math></p> <p>En un sistema de periodo fijo con un ciclo de revisión (T) y tiempo de entrega constante (L), la demanda tiene una distribución aleatoria de una media <math>\bar{d}</math>. Entonces:</p> <p>La cantidad a pedir q es:</p> $q = \bar{d}(T + L) + Z\sigma_{T+L} - I$	
--------------------------------------	--	--	--

Fuente. Elaboración propia basada en Vásquez, (2015)

**Cantidad de pedido fijo**

Donde:

TC = Costo anual total.

D = Demanda (anual)

C = Costo por unidad

Q = Cantidad a pedir (la cantidad óptima se conoce como cantidad económica)

de pedido o EOQ)

$S$  = Costo de preparación o costo de hacer un pedido

$R$  = Punto de volver a pedir

$L$  = Tiempo de entrega

$H$  = Costo anual de mantenimiento y almacenamiento por unidad de inventario

promedio (a menudo, el costo de mantenimiento se toma como un porcentaje

del costo de la pieza, como  $H = iC$ , donde  $i$  es un porcentaje del costo de manejo)

Así mismo,  $DC$  es el costo de compra anual para las unidades,  $(D/Q)S$  es el costo de pedido anual y  $(Q/2)H$  es el costo de mantenimiento anual (el inventario promedio,  $Q/2$ , por el costo de mantenimiento y almacenamiento de cada unidad,  $H$ ).

### **Cantidad de pedido fija con inventario de seguridad**

$$R = \bar{d}L + z\sigma L,$$

Donde:

$R$  = Punto de volver a pedir en unidades

$d$  = Demanda diaria promedio

$L$  = Tiempo de entrega en días (tiempo transcurrido entre que se hace y se recibe el pedido)

$z$  = Número de desviaciones estándar para una probabilidad de servicio específica.

$\sigma L$  = Desviación estándar del uso durante el tiempo de entrega.

El término  $z\sigma L$  es el inventario de seguridad.

### **Modelo de periodo fijo**

Donde:

$q$  = Cantidad a pedir

$T$  = El número de días entre revisiones

$L$  = Tiempo de entrega en días (tiempo entre el momento de hacer un pedido y recibirlo)

$d$  = Demanda diaria promedio pronosticada

$z$  = Número de desviaciones estándar para una probabilidad de servicio específica.

$\sigma_{T+L}$  = Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión y entrega.

$I$  = Nivel de inventario actual (incluye las piezas pedidas)

#### ***5.4.1.2 Técnicas e indicadores aplicables en gestión logística y organizacional.***

Logística y cadena de suministro, aspectos para tener en cuenta. El objetivo primordial de la cadena de suministro es maximizar el valor total generado, el cual es obtenido de la diferencia entre el valor final del producto y los costos en que se han incurrido para obtenerlo. Por lo tanto, se evidencia la relación que tiene con la rentabilidad de la organización y por ende con las estrategias lo cual requiere ser formuladas de manera conjunta para lograr el éxito en la organización. (Chase, Aquilano y Jacobs, 2009). La logística por su parte permite satisfacer la demanda teniendo en cuenta la cantidad, oportunidad y calidad a un menor costo. (Carro Paz y González, 2012). Para lograrlo se debe abordar las claves del triángulo de la planeación logística: estrategia de inventario, estrategia de transporte y estrategia de ubicación. En la gestión de la cadena de suministros se llevan a cabo procesos como planeación y administración de las actividades referidas al abastecimiento, transformación y distribución de productos, la administración logística como la coordinación de los agentes que la intervienen entre ellos están proveedores, intermediarios y clientes. (Ballou, 2004). Estos aspectos son necesarios tenerlo en cuenta al momento de diagnosticar la organización dado que se debe analizar de una manera

integral dado que todas las áreas de la organización repercuten en la rentabilidad de la organización.

De acuerdo con Abdul et al., (2014), proponen el uso de indicadores para los diferentes procesos logísticos de la cadena de suministros como son: aprovisionamiento, almacenamiento, producción, servicio al cliente, abastecimiento, distribución y transporte, con el fin de medir el desempeño y sirven como base para el control del uso de recursos, seguimiento y cumplimiento de objetivos y oportunidades de mejora, además pueden ser utilizados como apoyo para la medición del modelo SCOR. A continuación, se presentan los indicadores de desempeño de acuerdo con las variables mencionadas:

Tabla 2 Indicadores de desempeño en la cadena de suministros.

<b>Proceso</b>	<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>
Aprovisionamiento y compras	Costos de compras	Medir los costos de compras relacionados con los procesos internos y gestión de proveedores.
	Costos de compras	Medir los costos de compras relacionados con los procesos internos y gestión de proveedores.
	Tiempo de entrega del proveedor por pedido	Medir el tiempo que desde que se envía la orden de pedido al proveedor hasta que esta entrega el producto en las instalaciones.
	(%) de quejas sobre productos adquiridos y entregas perfectas	Determinar el % de quejas respecto a la cantidad de pedidos realizados por la empresa. Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo.

	Número de compras a proveedores certificados	Medir la cantidad de compras que se realizan a proveedores certificados como estrategia de competitividad
Gestión de inventarios	Rotación de inventarios	Medir el número de veces que un inventario gira o se renueva en un período de tiempo. Se calcula como ventas sobre inventario promedio del período.
	Cobertura de inventario	Tiempo que la cantidad de inventario permite cubrir las necesidades de los clientes. Se calcula como 1 dividido la rotación por 365 días
	Inventario dañado y obsoleto	Mide la cantidad de inventario dañado sobre el inventario total. Este valor se puede considerar en costos o unidades según la necesidad de la empresa.
	Costo del inventario	Costo de inventario considerando productos, recursos para gestión, obsolescencia, mermas. Para medir el % de participación del inventario, se divide la cantidad de este sobre los ingresos.
Gestión de almacenes	Tiempo de ciclo en la recepción	Medir el tiempo desde que se descarga el camión hasta que este se inspecciona y registra en el sistema de información.



<p>% utilización de espacio o posiciones de almacenamiento</p>	<p>Medir la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de la utilización actual (m2 o posiciones) sobre su capacidad.</p>
<p>Eficiencia de los equipos de manejo de materiales</p>	<p>Se calcula como el tiempo de utilización de los equipos sobre el tiempo total disponible o utilización actual (Kg, cajas, pallets, entre otras unidades de carga) sobre la capacidad disponible.</p>
<p>Exactitud de la preparación de pedidos</p>	<p>Determinar los porcentajes de órdenes de pedidos preparadas correctas dividido con el total de órdenes preparadas.</p>
<p>Nivel de servicio de inventario para pedidos</p>	<p>Medir el porcentaje de órdenes de pedidos que son atendidas con el inventario disponible en la empresa dividido el número de órdenes totales despachadas</p>
<p>Cantidad de productos no despachados</p>	<p>Medir los productos que no son enviados a los clientes por pedido respecto al total de productos solicitados</p>
<p>Promedio de líneas despachadas por hora</p>	<p>Medir el número promedio de productos recogidos por la línea de pedido por hora por trabajador en el almacén con el objetivo de analizar su eficiencia en el desarrollo de sus tareas.</p>

	Productividad del almacén y costos	Medir la cantidad de órdenes atendidas por el almacén dividido el costo del personal del almacén por un período de tiempo. Además, se sugiere la medición de costos.
Producción	% cumplimiento del plan maestro	Medir el tiempo transcurrido desde que se genera la planificación de la producción hasta que se obtiene el último producto.
	Eficiencia de la producción	Se mide como la relación de número de horas utilizadas en la producción sobre el número de horas normales o planificadas.
	Tiempo de preparación o Setup	Medir el tiempo transcurrido en el cambio o preparación de máquinas, para pasar de la producción de un producto X a uno Z.
	Costo de producción	Se calcula como la división entre el total de costos asociados a su operación sobre la cantidad de productos fabricados
	Tamaño de lote	Determinar el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción.
	Cantidad producida	Medir la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción.
Distribución y transporte	Ciclo del tiempo del transporte	Medir el tiempo que transcurre mientras se carga el producto hasta que se entrega en el destino.

	Confiabilidad en el transporte	Medir el porcentaje de entregas realizadas a tiempo dividido el total de entregas planificadas
	Productividad del volumen del transporte	Medir el volumen transportado sobre las horas trabajadas o kilómetros recorridos.
	Costos de transporte	Determinar el costo por kilómetro de cada modo de transporte y los gastos asociados como herramienta a la toma de decisiones.
Servicio al cliente	Confiabilidad de los pedidos para atender al cliente	Medir el porcentaje de los pedidos entregados con las condiciones negociadas (empaquete, cantidad) sobre el total de envíos.
	Exactitud de documentación enviada al cliente	Medir el porcentaje de pedidos enviados con la documentación correcta respecto al total de pedidos enviados.
	Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente	Evaluar el tiempo que transcurre desde que el cliente envía una solicitud de información de un pedido hasta que se le entrega la respuesta.
	Respuesta a modificaciones de los clientes	Medir el número de pedidos atendidos a tiempo con modificaciones en los pedidos al cliente.
	Costo promedio del servicio al cliente	Determinar el costo total de los recursos que participan en el servicio al cliente sobre el número de los pedidos atendidos.

Apoyo a la cadena de suministro	% de utilización de personal	Medir el porcentaje en que el personal está ocupado sobre el tiempo disponible o capacidad del personal generalmente horas, pedidos atendidos, etc.
	% de personal con competencias	Medir el porcentaje del personal con competencias respecto al total del personal relacionado con la cadena de suministro
	% de personal accidentado	Medir el personal accidentado respecto al total del personal relacionado con la cadena de suministro.
	% de procesos logísticos que utilizan TICS	Medir el porcentaje de procesos logísticos y cadena de suministro que utilizan TIC's sobre el total de procesos involucrados.
	Inversión en TICS en la cadena de suministro	Medir el porcentaje de inversión en TIC's logísticas respecto al total de inversiones en la logística.

Fuente. Elaboración propia. Basado en (Abdul et al., 2014).

Es importante tener en cuenta que estos indicadores son un apoyo para la empresa y se analizaran de acuerdo con las políticas que tenga estipuladas frente a los procedimientos establecidos en la cadena de suministros. Así mismo, según Maritza et al., (2013), cabe destacar que el desempeño de la organización se ve influenciado con el estado de la logística impactando la rentabilidad económica de manera que estas perspectivas deben analizarse de manera conjunta. Dado que una gestión ineficiente de los inventarios constituye una barrera para la conversión de liquidez del capital circulante (inventario), interrumpiendo el ciclo de dinero y operativo de la organización. Por lo tanto, se requiere mantener un mínimo nivel de inventario que no deteriore dicha rentabilidad y por consiguiente facilite la fluidez, en consecuencia, se incrementa por la

reducción de costos asociados a su mantenimiento. Por lo tanto, es necesario realizar un análisis de indicadores económicos como valor anual en ventas, crecimiento en ventas, inventario inicial y final, costos asociados a su peso en producción, materiales, rentabilidad económica y cálculo de porcentaje de utilización de capacidad.

Indicadores. Otros de los mecanismos que permiten llevar un control de los inventarios es a través de indicadores los cuales impactan en la cadena de suministros dado que son una herramienta que permite tomar decisiones y reducir costos, entre estos encontramos:

Tabla 3 Indicadores.

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Impacto</b>	<b>¿Qué controla?</b>
Índice de rotación de mercancías	Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas	$\frac{\text{Ventas acumuladas}^*}{100 / \text{inventario promedio}}$	Se requiere presentar unas políticas de inventario orientado a mantener elevado la rotación de este, de modo que se generen entregas frecuentes. Requiere de una comunicación entre cliente y proveedor	Salidas de referencias y cantidades del centro de distribución. Número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.

<p>Índice de duración de mercancía</p>	<p>Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último periodo. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene</p>	<p>Inventario final * 30 días/ventas promedio</p>	<p>Altos niveles en este indicador muestran demasiados recursos utilizados en inventarios que no pueden tener una materialización inmediata, corre con el riesgo de pérdida u obsolescencia.</p>	<p>La duración de los productos en el centro de distribución. Cuantas veces dura los inventarios que se tienen en un periodo determinado.</p>
<p>Exactitud del inventario</p>	<p>Se mide el coste de las referencias promedio que tiene irregularidades con respecto al inventario lógico valorizado (inventario físico)</p>	<p>Valor diferencia (\$) / valor total del inventario</p>	<p>Se toma la diferencia en costos del inventario teórico vs físico para determinar el nivel de confiabilidad. Permite conocer el número de referencias y</p>	<p>Confiabilidad de la mercancía almacenada midiendo número de referencias que presentan descuadres.</p>

			unidades almacenadas	
--	--	--	-------------------------	--

Fuente: Elaboración propia. Basada en Fuente Mora, L. (2013).

Los indicadores de control de inventarios a través de sus resultados ayudan a la gerencia utilizar el modelo que mejor se adapte a la situación con el fin de optimizar el flujo del inventario. Uno de los modelos más utilizados es el ABC, dando uso a las variables de costo, cantidad y rotación. Así mismo, permiten medir como está el proceso de inventario reflejando las fortalezas y debilidades con el fin de ser más competitivos. Los indicadores son un medio para llegar al objetivo (M. Ponce, 2014).

## **5.2 Antecedentes investigativos en aplicación de modelos para el mejoramiento en la gestión de los inventarios**

De acuerdo con los estudios relacionados encontrados, se destacan los siguientes donde realizaron un proceso de intervención en la gestión y control de inventarios, aplicando una metodología y obteniendo unos resultados los cuales serán presentados a continuación:

Según, Arrieta y Guerrero (2013), en la propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB Soluciones y servicios SAS, el problema se centra en que la empresa no cuenta con una herramienta que le permita establecer que inventario le genera más ingresos y gastos, su sistema de inventarios y almacenamiento es empírico. Para abordar esta problemática llevo a cabo un diagnóstico del proceso de gestión de inventarios, así mismo aplica la metodología ABC para clasificar el inventario, define estrategias de gestión de inventarios y políticas de revisión de existencias y propone mejoras del proceso que incluya distribución física, procedimientos y caracterización del proceso, para ello se basa en realización de reuniones de grupo con los empleados, observación directa, entrevistas que permitan plantear las políticas de gestión de inventarios. Así mismo lleva a cabo un diagnostico a partir del análisis DOFA. Finalmente, se logra plantear la propuesta de mejora con recomendaciones como: señalización de las zonas de trabajo y el almacén, normas de acceso, llevar un registro exacto de

la demanda y análisis de variabilidad, realizar auditorías internas para establecer medidas correctivas a tiempo, renovar anualmente la clasificación ABC y establecer políticas de control de inventarios.

Para el caso del estudio realizado por (Flórez y Acosta, 2014), realizan diseño de un plan de mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa Distribuidora Ferretería Internacional, su problema se centra en que existen fallas en el registro y control de la mercancía, este se lleva de forma deficiente, porque desconocen la cantidad de los artículos del almacén y ajustan datos cuando despachan los productos, el control de calidad es insuficiente, dado que tienen productos sin ninguna clasificación o numeración generando problemas de organización, señalización y aprovechamiento en bodega generando daños en la mercancía y entrega defectuosa a los clientes. La metodología utilizada se realiza a través de análisis destallado de la situación actual, realizando un diagnostico a los aspectos que intervienen en la gestión de los inventarios, así mismo un estudio del registro de ventas para aplicar el método de clasificación ABC, se realiza un estudio físico del almacén y se establecen indicadores de gestión para identificar el desempeño del área, mantenimiento y mejoramiento del almacén. Dentro de las recomendaciones de la propuesta se encuentra realizar capacitaciones a los trabajadores sobre sus áreas de desempeño, implementación de herramientas informáticas que permitan mejor control de la información, llevar controles del sistema ABC para actualizar los inventarios, diseñar estrategias de ventas, mejorar relaciones con proveedores.

Dentro de otras propuestas orientadas a la gestión de inventarios se encuentra Barca y Gutierrez, (2017), orientando mejora para reducir costos operativos del almacén Komatsu en el proyecto especial Chavimochic, su problemática se enfoca en falta de política de stock de inventarios, planificación de inventarios, determinación de la demanda, pedidos de emergencia no programados, falta de clasificación de stocks y excesos de inventarios elaborando una tabla de indicadores actuales y metas proyectadas. La metodología utilizada se realiza revisión de bases de datos, análisis de documentos, observación directa de los hechos, se determina la demanda a través del método de ajuste exponencial, clasificación ABC, aplicación de indicadores de costos de las existencias reales. Las recomendaciones para destacar son: aplicar el seguimiento de rotación de repuestos con clasificación ABC, aplicar el modelo periódico para aquella demanda independiente o probabilística, capacitar el personal del almacén con una política de inventario óptima para



minimizar tiempos, distancias, costos maximizando el orden en el almacén y las ganancias de la organización, así como adquirir un software para el cálculo de los inventarios.

Un aporte a resaltar es el de Garzón, (2018), quien presenta diseño de un modelo de gestión y control de inventarios para la distribuidora Tropilima SAS, el problema que muestra el caso de estudio es mejorar el proceso de la gestión de compras de los pedidos en la empresa, dado que son realizados por la gerencia a través de decisiones empíricas, generando faltantes de productos de alta rotación y acumulación de mercancías de baja rotación. La metodología utilizada fue realizar un análisis descriptiva partir de un diagnostico preliminar del actual modelo de aprovisionamiento, realizando entrevistas con el personal vinculado, se propuso unas fases como la jerarquización de los productos representativos, caracterización de la demanda, identificación y selección de las políticas de control de inventario aplicables a los productos representativos de la entidad y evaluación de desempeño de las políticas de inventario seleccionadas, mediante simulación. Las recomendaciones dadas de acuerdo con los resultados obtenidos fueron plantear el software de gestión de inventarios existente o módulos que permitan mejorar la gestión de abastecimiento, llevar un registro de las ventas perdidas o rupturas de stock para los productos representativos, medir factores de desempeño como el costo de ruptura, para ordenar, de almacenamiento y días de inventario, pasar de criterios empíricos a políticas definidas.

Avendaño y Rueda, (2017), en la formulación de un modelo para la gestión de inventarios de la empresa Flowserve Colombia, presenta como problemática para atender ha sido el manejo deficiente de los inventarios afectando el flujo de caja y rentabilidad de la organización, su sistema de información no proporciona las falencias sobre la gestión de los inventarios. La metodología utilizada fue la aplicación de técnicas como la encuesta, entrevista, observación y revisión documental. Revisión de datos y estadísticas de inventario actual suministrado por el personal encargado, diagnostico a través de matriz DOFA y entrevista semiestructurada sobre los procesos administrativos. Las recomendaciones realizadas finalizado el plan de intervención fueron implementar un método de valuación de inventarios que se adapte a las necesidades de la organización como el promedio ponderado, el área de control de inventario debe crear un estudio de obsolescencia para determinar la reserva de inventarios o identificar el tipo de registro a realizar ya sea una pérdida o un gasto, así mismo, realizar un estudio sectorial que le permita conocer las

condiciones del mercado, comportamiento de la industria y la demanda para así realizar sus proyecciones de inversión en inventario almacenado.

En la implementación de un sistema de inventarios aplicado a los insumos almacenados en el depósito de una empresa por Hostar y Ludueña, (2014), identifican problemas orientados hacia la aplicación de una misma política de gestión de inventario para todos los insumos por igual, no se realiza análisis de niveles óptimos de artículos, presentan altos niveles de stock, recursos financieros inmovilizados en consecuencia de los altos niveles mencionados, carencia de un sistema de gestión por revisión periódica que permita bajar los costos de pedido y tiempos de gestión. La metodología aplicada fue se realiza una revisión bibliográfica sobre los modelos de inventarios, costos asociados, métodos para gestionar niveles óptimos y puntos de reorden. Se describe el proceso actual y revisión de la política actual, así mismo análisis de los stocks y se propone un modelo de gestión. Se recomienda ajustar las políticas de inventarios orientada hacia la revisión periódica, manejo de stock con el fin de reducirlos, fortalecer el sistema de inventarios que permita obtener información sobre insumos más demandados, orden según criticidad e impacto económico.

Ríos (2005), presenta un estudio cuyo objetivo está orientado hacia la implementación de un sistema general de inventarios de combustibles, lubricantes y tienda de conveniencia de una estación de servicio. Donde se analizó las condiciones del manejo y administración de inventarios, mediante la metodología de estructuración ABC, fundamentos de la ley de Pareto, tamaño de pedido óptimo, y el nivel de reorden. Así mismo, se estimaron costos asociados y su respectivo análisis financiero. Para lo cual se determinaron índices de mejoramiento, retroalimentación y propuesta de mejora. Una de las problemáticas halladas son la administración del inventario de manera empírica y un excesivo control sobre todos los productos lo que genera una desviación a productos no tan importantes, desatendiendo los más significativos. Las variables de decisión tratadas en el estudio son la demanda, costo orden de pedido, costos de almacenamiento y la estratificación del inventario. Bajo la metodología ABC se dosifica de manera eficiente la atención a los diferentes productos de la empresa. Así mismo, se establecen procedimientos de compra, toma física de inventarios y recepción de pedidos para mejorar la operación del sistema de inventarios.

## **6. DISEÑO METODOLÓGICO**

A continuación, se presenta el diseño metodológico que se llevará a cabo en el presente plan de intervención basado en las orientaciones obtenidas en la metodología de investigación de Hernández y Mendoza, (2018):

### **6.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación del presente plan de intervención es exploratorio, porque pretende dar una visión general y aproximada de una determinada realidad, identificando un problema, variables, prioridades, estableciendo tendencias, relaciones y conocimiento de una situación determinada (Bernal, 2010). Por tanto, en el caso particular de estudio, se busca establecer los factores que contextualizan e inciden en la gestión y control de inventarios de la empresa Aguirre Martínez SAS, identificando así su problemática, con el fin de proponer alternativas de solución. Para ello, se lleva a cabo el método mixto, dado que este, representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación los cuales implica recolección de datos tanto de manera cuantitativa, como cualitativa, integrando y discutiendo conjuntamente, permitiendo hacer inferencias obtenidas de la información recolectada y logrando un mayor entendimiento del fenómeno objeto de estudio, utilizando evidencia a través de datos numéricos, verbales, textuales y otros que permitan comprender el problema. (Hernández, et al 2018).

Partiendo de esta esencia, se pretende obtener una mayor variedad de perspectivas del fenómeno: frecuencia, peso importancia, calificación general y ponderada (cuantitativa), a través de la aplicación de matrices de diagnóstico IFAS, EFAS, SFAS, matriz de relaciones y matriz DOFA, así como percepción, experiencia y complejidad (cualitativa), basado en la información obtenida de entrevista y encuesta. obteniendo una generalización (cuantitativa) y comprensión (cualitativa). Hernández, et al (2018), la denomina riqueza interpretativa, también vista como mayor poder de entendimiento. Conjuntamente la percepción recolectada y la medición llevada a cabo en el diagnostico aproxima hacia la problemática proporcionando una visión de la realidad, de este modo se pretende analizar cómo la empresa caso de estudio lleva a cabo la gestión y control de los inventarios, en su entorno empresarial, donde la gerencia como los colaboradores que

intervienen en el proceso aportan información significativa para examinar cómo perciben, experimentan y llevan a cabo la temática objeto de estudio. Este tipo de investigación permite conocer en profundidad cuales son los obstáculos que perciben los colaboradores para lograr la optimización de la gestión y control de los inventarios, así mismo ayuda a un diagnóstico más integral para determinar más allá del plan de mejoramiento sino conocer la percepción de los actores del proceso.

## **6.2 Enfoque de la Investigación**

El enfoque de la presente investigación es de acción participativa, dado que cumple con las características como: a partir de las personas se construye la realidad en que viven, la relación entre el investigador y las personas de la comunidad, se produce en un espacio determinado, con recursos necesarios para su evolución y transformación, donde el rol del investigador se inserta en la comunidad y la investigación se da bajo un proceso de diálogo con una relación horizontal con las personas investigadas (Monje, 2011). Teniendo en cuenta estas características, el proceso investigativo cabe dentro de este enfoque porque se desarrolla en el entorno empresarial (empresa caso de estudio), a través de la interacción con los actores del proceso de gestión y control de inventarios, se busca identificar las posibles causas de un problema, para así proponer una solución (plan de mejoramiento), basado en la participación de los colaboradores de la organización. Dado que a partir de la información que estos suministren y con el apoyo de su experiencia se diseñará la propuesta de mejora o de solución. Las etapas o ciclos para efectuar este tipo de investigación de acuerdo con lo sugerido por Hernández, et al (2018), es detectar el problema de investigación, formular un plan o programa para resolver la problemática o introducir el cambio, implementar el plan, evaluar resultados y generar realimentación, que conducirá a un nuevo diagnóstico y una nueva espiral de reflexión y acción. Es importante aclarar que el alcance de esta investigación se abordará hasta la formulación del plan que permita dar una posible solución a la problemática detectada.

### 6.3 Población y Muestra

**La población,** de acuerdo con Hernández, et al (2018), hace referencia al universo al cual será aplicado el método de investigación seleccionado y alineado hacia el objetivo y problema a estudiar, de modo que reúne todos los casos que concuerdan con unas especificaciones establecidas, es decir, poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. El universo hacia donde está dirigido el presente plan de intervención es la organización Aguirre Martínez SAS, la población esta definida por las características como: áreas funcionales relacionada con el proceso de gestión y control de inventarios (área de logística y gerencia administrativa), donde intervienen 5 colaboradores, quienes presenten experiencia mayor a 5 años en el área, liderazgo en el proceso (jefe del área) y conocimiento de la empresa basado en las consideraciones de la gerencia general.

**La muestra,** La estrategia utilizada es de muestreo tipo no probabilístico, por ende, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino por razones relacionadas con las características y contexto de la investigación. Por lo tanto, el procedimiento no es mecánico o electrónico, tampoco con base en fórmulas de probabilidad, sino, de acuerdo con la toma de decisiones del investigador, donde las muestras seleccionadas cumplen a otros criterios. En razón a ello, se ha seleccionado la muestra por conveniencia, la cual está formada por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso (Hernández, 2018). Dado que el investigador tiene limitado acceso a la información para efectuar entrevistas y encuestas a profundidad en niveles de los colaboradores mencionados, para identificar los factores que influyen en la gestión y control de inventarios, se decidió entrevistar a líderes del proceso de mayor influencia como el área de logística (jefe) y gerencia administrativa y financiera, quienes a su vez cumplan con años de experiencia que superen 5 años en la empresa y conocen sus procesos en su totalidad, de manera que brinden un panorama global de la organización caso de estudio. Por lo anterior, de una población de 5 colaboradores, se eligen 2: el primero: líder del proceso de logística que lleva 10 años en la compañía y conoce la empresa y segundo al gerente financiero y administrativo, que interviene en las decisiones del tema central de estudio, lleva 6 años en la empresa y también conoce la entidad de manera integral dadas sus funciones respectivamente, las cuales a groso modo se presentan a continuación por cada colaborador:

Gerente administrativo – financiero, porque es quien se encarga de realizar el seguimiento y control de los procesos de la organización, interviene en el proceso de la gestión control de inventarios, dado que es el veedor de los procedimientos realizados en el área de logística y es quien realiza auditorias, controles de inventario, evaluación de indicadores de cumplimiento, desarrolla el modelo de sistema de inventario, hace parte de los comités de compras y ventas de la organización, elabora los presupuestos, costea y realiza su debido monitoreo a estos.

Líder del proceso de logística quien por su experiencia y tiempo de permanencia en la empresa conoce completamente como se lleva a cabo el ciclo de operación del proceso logístico de la entidad, así mismo, está encargado de controlar la documentación relacionada con el proceso, los movimientos de inventarios tanto al momento de la venta como de la compra en el sistema de la organización, interviniendo en el proceso completo de la administración de inventarios.

#### **6.4 Técnica de recolección de información.**

Las técnicas de recolección de información seleccionadas son entrevista, encuesta y revisión documental, las cuales tendrán un procesamiento de datos a través de triangulación de información y medición cuantitativa por medio de las matrices de diagnóstico seleccionadas como IFAS, EFAS, SFAS, matriz de relaciones y matriz DOFA.

**Revisión documental.** Bibliografía y estudios relacionados que permitan mostrar un panorama de posibles soluciones, a través de modelos, herramientas, técnicas que hayan utilizado e impactado positivamente en el mejoramiento de la gestión y control de inventarios. Hernández et al (2018), la considera como una fuente valiosa que permite ayudar a comprender el fenómeno central del estudio, permitiendo conocer los antecedentes, vivencias o situaciones que se generan en él y su funcionamiento habitual.

**Entrevista semiestructurada.** Teniendo en cuenta que esta se basa en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador (estudiante maestrante), tendrá la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos y obtener información, se ajusta al caso particular del presente plan de intervención porque la entrevista será aplicada a diferentes áreas de la organización y se orientarán con mayor precisión las preguntas de acuerdo al área funcional y su participación en la gestión y control de inventarios (Hernández, et al 2018), con el instrumento cuestionario de

preguntas abierta con el finde conocer la percepción de los colaboradores frente al tema central de esta investigación.

La entrevista (ver anexo 1), consta de 5 preguntas, orientadas a conocer la percepción de los colaboradores frente al proceso de acuerdo con su experiencia y conocimiento, se realiza a través de llamada telefónica, teniendo en cuenta el consentimiento informado y será grabada para su posterior análisis, para ello las preguntas obedecen a las siguientes intenciones:

Pregunta 1. Se pretende conocer las funciones, responsabilidades y como el rol se relaciona en el proceso de la gestión y control de inventarios.

Pregunta 2. Se realiza con el fin de obtener información que sirva de insumo para elaborar los diagnósticos mediante las matrices IFAS, EFAS, SFAS y DOFA.

Pregunta 3, Orientada para conocer las posibles problemáticas que presenta la empresa frente al proceso

Pregunta 4. Se realiza con el fin de conocer cuáles son las posibles causas que han generado estas problemáticas.

Pregunta 5. Se enfoca hacia las variables definidas en le marco teórico como son: sistema de inventarios que comprende control y pedido, el costo que contiene el manejo de compras y el análisis de la demanda, así como el uso de sistemas de información, cuyo aspecto es clave para la propuesta en el plan de acción.

**Cuestionario.** Instrumento que permite recolectar información en un conjunto de preguntas respecto a una o mas variables a medir, las cuales son congruentes con el problema que se va a abordar. Este instrumento se utiliza a través de la encuesta, para calificar ya se el desempeño, conocer necesidades, evaluar percepciones y diagnosticar situaciones, entre otras. Se elaboran con preguntas cerradas con opciones delimitadas de respuesta que son fáciles de codificar y analizar o abiertas las cuales no delimitan y la categoría de respuesta es elevado, varia de acuerdo con la población (Hernández, et al 2018).

Para el caso de la presente investigación se utiliza la encuesta con preguntas cerradas porque se requiere limitar las respuestas de la muestra (si o no), con el fin de diagnosticar la gestión y control de los inventarios mediante las variables definidas como: análisis de la demanda, sistema de inventarios que comprende tanto control de inventario como proceso de pedido y costos que

involucra el proceso de compras, las cuales son conocidas y comprendidas por los participantes, y contenidas en la estructura del marco teórico que consolida la revisión bibliográfica, cuya información, contrastada con los factores de éxito de la organización como son la rentabilidad y satisfacción del cliente como versa en su misión, posteriormente será analizada para identificar las oportunidades de mejora que presente la empresa como factores clave, determinantes al momento de diseñar el plan de acción.

La encuesta (ver anexo 2), consta de 36 preguntas cada una de ellas corresponden a las variables definidas en el marco teórico: análisis de la demanda, sistema de inventarios, el cual comprender el control y el pedido, así mismo los costos el cual contiene el manejo de compras, por lo tanto, cada variable presenta un cumulo de preguntas orientadas a definir la eficacia del proceso en la gestión de inventarios. Para ello la variable análisis de la demanda consta de 6 preguntas, control de inventario 7 preguntas, costo 9 preguntas, pedido 5 preguntas y sistema de inventarios 9 preguntas. El medio utilizado es llamada telefónica teniendo en cuenta la presentación del instrumento, el objetivo, claridad de la confidencialidad en el manejo de la información, esta es grabada para su posterior análisis.

Dadas las circunstancias actuales, COVID-19, tanto la entrevista como la encuesta se realiza por medio de llamada telefónica, la cual se graba para realizar el posterior análisis de la información y desarrollo del proyecto de investigación.

## **6.5 Herramientas de Diagnóstico**

A partir del análisis de información recolectada a través de la entrevista y encuesta realizada, se implementa la matriz DOFA, como instrumento de diagnóstico de la situación interna de la organización en conjunto con su evaluación externa, que permita de una manera sistemática analizar los factores internos y externos, determinando así las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

De acuerdo con Ponce (2007), la matriz DOFA, es un instrumento viable que permite realizar un análisis organizacional teniendo en cuenta factores que son determinantes en el éxito y cumplimiento de las metas de una organización. A través de la evaluación de los factores tanto fuertes como débiles que se detecten, se puede diagnosticar la situación interna de una empresa y



evaluación externa. Considerada como una herramienta sencilla y útil para obtener una visión general de la situación estratégica de una organización. Este tipo de herramienta puede adaptarse a cualquier tipo de organización ya sea pública o privada o según sea su tamaño (pequeña, mediana o grande). Dentro de su proceso para aplicación se elaboran las matrices EFE, EFI SFAS, tabla de relaciones y por último se obtiene la matriz DOFA.

El resultante de este análisis son los factores estratégicos identificables en la organización para aprovechar oportunidades en el mercado, encontrando una ventaja competitiva partiendo, de un análisis de la misión y objetivos de la organización para así establecer estrategias que apunten hacia problemas de rendimiento, los cuales pueden provenir de una declaratoria de misión inadecuada o los administradores del negocio la tienen poco clara, entrando en conflicto entre estrategia y objetivo, o además, podría existir una brecha entre los objetivos planeados y los logrados realmente. Cuando esto ocurre se debe cambiar de estrategia, con el fin de mejorar el rendimiento de la empresa. De acuerdo con lo anterior, el análisis DOFA, además de evaluar la situación de la empresa, es una herramienta que se utiliza para generar varias estrategias posibles, ilustrando como las oportunidades y amenazas externas, se pueden relacionar con las debilidades y fortalezas internas, para generar cuatro series de posibles alternativas estratégicas, (FO, DO, FA y DA), donde aporta a la administración estrategias ya sean de crecimiento y reducción, así como corporativas y empresariales. Para ello, se utiliza las tablas o matrices de resumen del análisis externo (EFAS), la matriz de resumen del análisis de factores internos (IFAS) y la tabla de resumen de factores estratégicos SFAS (Wheelen y Hunger, 2013).

De este modo, se desarrollan las matrices EFE, EFI y SFAS, contemplando aspectos claves que intervienen en la óptima gestión y control de inventarios, de modo que genere los hallazgos respectivos. Para así, realizar un análisis que permita identificar el potencial de la empresa a través de la potencialización de sus fortalezas para ser más competitivo y en el abordaje de las amenazas, aprovechamiento de oportunidades y la formulación del plan de acción que permita minimizar las debilidades y transformarlas en oportunidades de mejora. Mediante el análisis de la matriz EFE, se permite analizar los factores externos (oportunidades o amenazas) para la organización, dando prioridad a su vez a cada hallazgo encontrado. La matriz EFI, es utilizada para el análisis de los factores internos, como son las debilidades y fortalezas de la organización, priorizando a su vez

cada hallazgo según corresponda. Con la elaboración de la matriz SFAS, se permite consolidar el análisis de los factores estratégicos de la organización, dando prioridad a su vez a cada hallazgo, recopilando lo obtenido en las matrices EFI y EFE, con el fin de obtener una visión general, para así proyectar los plazos para su ejecución.

Según, Wheelen y Hunger, (2013), esta herramienta, se complementa con la estrategia de negocios, centrada en el mejoramiento de la posición competitiva de los productos o servicio de una empresa la cual puede ser competitiva orientada hacia la lucha contra competidores o de cooperación mediante trabajo conjunto con competidores, ambas orientadas a obtener una ventaja competitiva, las cuales fueron definidas por Michael Porter, como estrategias competitivas genéricas: de menor costos (liderazgo o enfoque) o de diferenciación (segmentación) y las de cooperación conocidas como de colusión (reducir producción y aumentar precios) y alianzas estratégicas.

**Definición de variables.** Las variables del proceso óptimo en la gestión y control de inventarios de acuerdo con la revisión bibliográfica realizada se definen a groso modo:

**Análisis de la demanda:** Fundamenta el cálculo de los pronósticos y tiempos de entrega de los pedidos, requiere de precisión en tiempo real para realizar una mejor planeación y consolidar la distribución y almacenamiento teniendo en cuenta el volumen de esta. Permite establecer stocks de seguridad y puntos de reorden de acuerdo con su variabilidad, se recomienda utilizar patrones precisos mediante modelos adecuados y fiables para la selección del pedido (Velásquez, 2003b).

**Sistema de inventarios:** estructura organizacional y políticas operativas para mantener y controlar los inventarios, se responsabiliza el **pedido** y la recepción de los productos. Encargándose de establecer el tiempo para hacer pedidos, registrar pedidos, cantidad pedida y de quien proviene (proveedor). Llevando a cabo un **seguimiento** de la oportunidad del pedido y el procedimiento para atender devoluciones (mercancía defectuosa). Para ello se requiere conocer el comportamiento de la demanda, ya sea que varíe o no con el tiempo (determinística o probabilística), para así, aplicar modelos de gestión y control de inventarios. El pedido visto desde la venta y compra del producto y el seguimiento dado desde el control de este. (Taha, 2012). Por

lo tanto, se tendrá en cuenta como otras variables complementarias que hacen parte del flujo de la operación visto a continuación como el pedido y el control de inventarios.

**Costos:** aquellos asociados a inventarios de acuerdo con dos categorías: costo de pedido y costo de mantenimiento por costos de especificaciones, orden de **compra**, seguimiento a proveedores, de oficina y de personal entre otros que se involucran en el proceso de llevar a cabo el pedido. Para el caso de los costos de mantenimiento, hacen parte alquiler de almacén si se presenta el caso, depreciación, costos operativos, impuestos, costos de oportunidad del capital, seguros, financiamiento, pérdidas, desechos, obsolescencia entre otros (Heizer y Render, 2004).

Adicionalmente, las variables tenidas en cuenta como factores de éxito en la organización identificadas en la misión de la empresa Aguirre Martínez SAS, son la **rentabilidad** y la **satisfacción del cliente**. Entendidas desde una mirada asociada al ciclo de la cadena de suministros y por ende a la logística como aquella gestión donde fluyen materiales e información durante el proceso de producción o comercialización permite generar eficiencia y satisfacción del cliente, siempre y cuando se asegure dicha eficiencia en los procesos otorgando un factor determinante para el logro de la ventaja competitiva (Ballou, 2004). De este modo, se puede apreciar que la logística se relaciona con el marketing como herramienta para obtener dicha ventaja que se enfoca hacia el incremento de rentabilidad en las empresas, autores como Kotler y Lane (2009), han reconocido la importancia de la logística en la satisfacción del cliente.

### **Procedimiento.**

La realización del análisis y desarrollo de la información se llevará a cabo mediante triangulación de los datos obtenidos en la aplicación de la entrevista semiestructurada, la cual se analizará mediante la organización de la información recolectada por categorías donde se presenten los aspectos por mejorar, por resaltar, oportunidades por aprovechar y riesgos por atender, con el fin de detectar los posibles factores insumo del diagnóstico mediante matrices DOFA y la encuesta cuya información parte de las variables del proceso óptimo de la gestión y control de inventarios: análisis de la demanda, sistema de inventarios que comprende tanto control de inventario como proceso de pedido y costos que involucra el proceso de compras internacionales, obtenido de la compilación realizada en la revisión bibliográfica (marco teórico),

tabuladas para conocer los porcentajes de percepción de los colaboradores frente a cada variable, para luego, estos resultados compararlos con los factores de éxito de la organización con base en la misión y objetivos de la organización como son: rentabilidad y satisfacción del cliente, los cuales otorgando una calificación con base a la eficiencia, como: bueno (se realiza con eficiencia), regular (se realiza sin eficiencia) o malo (no se realiza). Complementado con el diagnóstico obtenido a partir de la matriz DOFA y las matrices (IFAS, EFAS Y SFAS) que llevan a identificar la estrategia del negocio que mejor se adapta a la necesidad de la empresa, para finalmente plantear la propuesta de mejora para la gestión y control de inventario de la empresa Aguirre Martínez SAS.

## 7. DESARROLLO DEL TRABAJO

### 7.1 Diagnóstico y análisis de resultados

Con base a la recolección de los datos obtenidos a través de la entrevista semiestructura y encuesta aplicada a los dos colaboradores definidos en la muestra de la actual investigación, se presenta matriz de categorías analizada en la entrevista, gráficos de tabulación de la encuesta y matriz de triangulación de información que resume el análisis realizado y a su vez se presentan los principales hallazgos encontrados con cada uno de los instrumentos mencionados:

**Análisis de la entrevista.** Se establece 4 categorías de análisis como son: aspectos por destacar, por mejorar, oportunidades por aprovechar y riesgos por atender, como se presenta a continuación:

Tabla 4 Matriz categorización datos entrevista

CATEGORÍAS INFORMACIÓN ENTREVISTA				
Preguntas realizadas	Aspectos por destacar	Aspectos por mejorar	Oportunidades por aprovechar	Posibles aspectos por atender
1. Describa sus funciones y como interviene en el proceso de inventarios  2. ¿Cuáles considera usted son las principales fortalezas, debilidades, amenazas y	La empresa cuenta con una flota de vehículos propia, instalaciones adecuadas y bodega con gran capacidad de almacenamiento, permitiendo almacenar hasta 4 meses stock, así como instaladores propios con excelentes capacidades técnicas	Deficiente trabajo en equipo entre el área de logística y ventas, porque falta coordinación, comunicación, programación consecuente con ventas y cartera ayuden para gestionar recursos y realizar pedidos a proveedores.	Atender nuevos mercados nacionales, como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales. O donde se involucre paquete de proyectos la instalación de tanque, iluminación y lubricación	Dependencia de abastecimiento en un 80% proveedores internacionales

<p>oportunidades que tiene la empresa?</p> <p>3. Si se llevara a cabo un plan de mejora en el proceso de gestión y control de inventarios en ¿cuáles aspectos considera Usted, requieren mayor atención? ¿Qué acciones sugiere que pueden dar solución a estos aspectos?</p>	<p>Se venden productos de buena calidad, con un alcance nacional y presencia comercial en gran parte del país</p>	<p>Falta una metodología para exactitud en pedidos, utiliza método en Excel con inexactitudes, su cálculo es diario y depende de los conteos de inventario que a veces tienen errores afectando el cálculo de los stocks. Tienen un sistema de información que se queda corto para el flujo de mercancía que maneja la empresa (más de 1200 referencias). Aplica actualmente CENCO, está en proceso de implementación Yemenius</p>	<p>Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá</p>	<p>Extracción de mercancía de las bodegas sin autorización y plagas que afecten la calidad de la mercancía almacén de y/o salud de los colaboradores, así como desastres naturales, paros nacionales, emergencias económicas o de cualquier otra índole a nivel nacional y global.</p>
<p>4. ¿Cuáles considera usted son las causas que puedan afectar la gestión y control los inventarios en la organización?</p> <p>5. ¿Qué tipo de sistema de inventarios maneja la empresa, teniendo en cuenta el análisis de la demanda, proceso de pedido, control de inventario y proceso de compras? ¿Utiliza un sistema de información óptimo para</p>	<p>Presenta certificaciones ISO / Buenas calificaciones por parte de asegurados SGSST / Buenas calificaciones de parte de los clientes, bajo un sistema integrado de gestión HSEQ (ISO 9001, ISO14001; OHSAS 18001).</p>	<p>Incumplimiento en ventas, por demoras en compras internacionales, falta coordinación en preparación de pedidos, despachando al cliente productos no requeridos o que no tiene y errores constantes en el área de despacho, por entregas incorrectas, debido a su ejecución contra reloj. Este proceso depende de ventas, quien informa a cualquier hora de la tarde llegando a acumular pedidos ocasionando errores persistentes</p>	<p>Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores, gracias al capacidad de aprovisionamiento</p>	<p>Variación de la tasa de cambio que afecta los instrumentos financieros y la cuenta de compensación. Inestabilidad en la regulación tributaria, laboral entre otra, del país que afecte a la operatividad del negocio</p>
	<p>Lleva a cabo controles permanentes en la gestión de inventario (auditorias, conteos físicos y selectivos).</p>	<p>Elaboración de pronóstico a través de herramienta Excel utilizando métodos promedios móviles, tiene en cuenta datos históricos únicamente</p>	<p>Ampliar nuestras líneas de negocios a Servicios y aprovechar la nueva regulación como técnicos avalados</p>	<p>Congestión de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada</p>

gestionar los inventarios?	Realiza evaluación y seguimiento de colaboradores mediante indicadores definidos en Balance Score Card, lo que permite estar en mejora continua de los procesos de la entidad	Proceso de compras internacionales deficiente, no contempla tiempos por la congestión de los puertos y trámites de importación, se realiza posterior al tiempo de revisión de inventarios, genera pedido subestimado	Marca y experiencia posicionada	Demandas por incumplimiento en los pedidos
	Presenta productos obsoletos que se esperan ser vendidos con precios actuales de acuerdo con directrices de la gerencia general	Errores en el conteo físico selectivo que tiene estipulado la organización, realizado en horarios no definidos o postergado, no contemplar alistamiento de pedidos, generando reprocesos en los informes		Competencia con productos nacionales y chinos de baja calidad y bajo precio

Fuente. Elaboración propia basado en entrevista colaboradores empresa Aguirre Martínez SAS (2020)

De acuerdo con la entrevista realizada, se permitió conocer la percepción de los colaboradores intervenidos, con base a su experiencia y dificultades frente al proceso, dieron a conocer como se puede ver en la tabla anterior, los aspectos por resaltar de la organización, las oportunidades posibles para aprovechar y los aspectos que afronta la empresa que pueden atacar su continuidad dentro de la organización. Se demuestra que el sistema de inventarios es deficiente afectando el pedido, el control de los inventarios, el pronostico de ventas se queda corto para determinar la cantidad a pedir, los tiempos no son manejados adecuadamente lo que impacta en la eficiencia del proceso logístico de la entidad por ende su rentabilidad y satisfacción del cliente. Se destaca sus instalaciones, la calidad del servicio y sus productos, consecuente a sus certificaciones ISO, las cuales pueden apuntar a su expansión en el mercado, compras a volumen obteniendo descuentos que optimicen sus costos por ende la rentabilidad. Los riesgos a los cuales se encuentra expuesta son de índole, legal o normativo, emergencias locales, nacionales y globales y posibles demandas por incumplimiento que afectarían la continuidad de la empresa y su buen nombre. Esta información se convierte en un insumo para realizar el diagnostico a través de la matriz DOFA y complementarias IFAS, EFAS y SFAS y matriz de relación.

**Análisis de encuesta.** Se realiza a través de categorías de acuerdo con las variables definidas en el marco teórico, como se presenta a continuación:

Tabla 5 Tabulación encuesta variable análisis de la demanda

VARIABLE	CRITERIOS/INDICADORES	SI	NO	GRÁFICO
		<b>ANALISIS DE LA DEMANDA ES PERTINENTE EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS</b>	<b>3</b>	
Análisis de la demanda	La empresa cuenta con gran cantidad de referencias de alta frecuencia de pedidos y variabilidad	2	0	<p><b>ANALISIS DE LA DEMANDA ES PERTINENTE EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS</b></p> <p>■ SI ■ NO</p>
	Se realiza medición de la demanda real del periodo (satisfecha, insatisfecha e irreal)	0	2	
	Utiliza herramientas tecnológicas para el cálculo de los pronósticos de la demanda	0	2	
	La empresa conoce y analiza el comportamiento de la demanda para tomar decisiones para compra de inventarios y venta de estos	2	0	
	Se realizan estudios de micro y macroentorno para calcular el pronóstico	0	2	
	¿Se establece un plan de venta anual y se cumple?	2	0	
<p><b>RESULTADOS.</b> De acuerdo con las 6 preguntas formuladas para identificar si el análisis de la demanda es pertinente para gestionar los inventarios el 50% respondieron NO y el 50% respondieron SI, por lo tanto, esta una variable que se encuentra como oportunidad de mejora potencial en la empresa caso de estudio y no es posible definir la debilidad concreta.</p>				

Fuente. Elaboración propia. Basado en encuesta aplicada Aguirre Martínez SAS (2020)

Tabla 6 Tabulación encuesta variable control de inventarios

VARIABLE	CRITERIOS/INDICADORES	SI	NO	GRÁFICO
		<b>EL CONTROL DE INVENTARIO SE REALIZA DE MANERA EFICIENTE</b>	<b>4</b>	
Control de inventarios	Se cuenta con un modelo para realizar el inventario físico	2	0	<p><b>EL CONTROL DE INVENTARIO SE REALIZA DE MANERA EFICIENTE</b></p> <p>■ SI ■ NO</p>
	El personal encargado para realizar el inventario físico está capacitado	0	2	



Se encuentra organizado los productos para facilitar el conteo	2	0
Se realiza por lo menos dos conteos a los productos en el año	2	0
Utiliza algún medio tecnológico para realizar el conteo, como código de barras o tecnología RFID	0	2
Se realiza la comparación entre las existencias físicas con el sistema y la contabilidad sin errores	0	2
El funcionamiento de los controles es monitoreado permanentemente	2	0

**RESULTADOS.** Teniendo en cuenta las 7 preguntas formuladas para conocer el control de inventarios se realiza de manera eficiente el 43% respondieron NO y el 57% respondieron SI, por lo tanto, esta una variable que se encuentra como oportunidad potencial de mejora en la empresa caso de estudio, que debe darse atención con el fin que no se convierta en una debilidad y afecte el proceso de gestión de inventarios. La coincidencia en el resultado de NO está dado por el conteo de inventario con errores, por personal no calificado y sin uso de un sistema de información que optimice el proceso.

Fuente. Elaboración propia. Basado en encuesta aplicada Aguirre Martínez SAS (2020)

Tabla 7 Tabulación encuesta variable Costo

VARIABLE	CRITERIOS/INDICADORES	SI	NO
	<b>LOS COSTOS QUE INTERVIENEN EN LA GESTIÓN DE INVENTARIO SON EFICIENTES</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Costo	Cuenta la empresa con buen espacio de almacenamiento	2	0
	La empresa cuantifica y determina costos de: Transporte, almacenamiento, personal, administración, ¿costo de oportunidad y rotura de stock	2	0
	Presente flota de transporte propia, actualizada por expediente sobre mantenimientos preventivos, índices de consumo debidamente documentado	2	0
	Se lleva un control de las rutas y se mantienen actualizadas	2	0



Existe un comité de contratación donde se analiza, revisa y aprueba un proveedor	2	0
Se realiza análisis de factibilidad para decidir a qué proveedor comprarle	0	2
Existe rapidez en los trámites de importación de productos	0	2
Se tiene en cuenta los tiempos de congestión de puertos y trámites de importación para realizar el pedido con mayor exactitud	0	2
La mayor cantidad de pedidos son importados, cuyos pedidos se hacen con el tiempo pertinente	0	2
<p><b>RESULTADOS.</b> Teniendo en cuenta las 9 preguntas formuladas para conocer los costos que intervienen en la gestión de inventarios son eficientes el 44% respondieron NO y el 66% respondieron SI, por lo tanto, esta una variable que se encuentra como oportunidad potencial de mejora en la empresa caso de estudio, que debe darse atención con el fin que no se convierta en una debilidad y afecte el proceso de gestión de inventarios, las respuestas negativas coinciden en el proceso de compras internacionales.</p>		

Fuente. Elaboración propia. Basado en encuesta aplicada Aguirre Martínez SAS (2020)

Tabla 8 Tabulación encuesta variable Pedido

VARIABLE	CRITERIOS/INDICADORES	SI	NO
		<b>EL PROCESO DE PEDIDO SE REALIZA DE MANERA EFICIENTE</b>	<b>2</b>
Pedido	Se responde en un 100% con pedidos perfectos	0	2
	Ha habido incremento de pedidos anulados	2	0
	El ciclo del pedido es óptimo, es decir: ágil el proceso de un pedido ente la emisión de este y la recepción, con entrega completas y en el tiempo establecido	0	2
	Existe inventario suficiente para respaldar un pedido urgente o excepcional	2	0



	Se verifica la existencia de productos en el almacén antes de emitir un pedido	0	2
<b>RESULTADOS.</b> Teniendo en cuenta las 5 preguntas formuladas para conocer el proceso de pedido es eficiente el 60% respondieron NO y el 40% respondieron SI, por lo tanto, esta una variable que se encuentra como oportunidad de mejora en la empresa caso de estudio, que debe darse atención con el fin que no afecte el proceso de gestión de inventarios.			

Fuente. Elaboración propia. Basado en encuesta aplicada Aguirre Martínez SAS (2020)

Tabla 9 Tabulación encuesta variable sistema de inventario

VARIABLE	CRITERIOS/INDICADORES	SI	NO
		<b>EL SISTEMA DE INVENTARIOS PERMITE GESTIONAR Y CONTROLAR CON EFICIENCIA</b>	<b>2</b>
Sistema de inventarios	¿Se tiene implementado un sistema de gestión de inventario?	2	0
	¿El sistema de gestión que utiliza: le permite conocer la cantidad y frecuencia a pedir en un determinado momento?	0	2
	¿A través del sistema que utiliza garantiza un stock de seguridad para prevenir déficit?	0	2
	¿La empresa presenta políticas de requerimientos de almacenamiento, obsolescencia y daños?	0	2
	¿Se presenta un flujo de operación de mínimos costos operacionales y máxima rapidez de aprovisionamiento?	0	2
	¿Se han detectado riesgos de la actividad e implementado acciones de mitigación?	0	2
	¿Se mantiene clasificado el inventario de acuerdo con un criterio definido (demanda, costo, rentabilidad, significado estratégico)?	2	0

**EL SISTEMA DE INVENTARIOS PERMITE GESTIONAR Y CONTROLAR CON EFICIENCIA**

Respuesta	Porcentaje
SI	22%
NO	78%

	¿La empresa aplica algún modelo de clasificación de inventario de acuerdo con sus políticas y eficiencia?	0	2	
	¿El sistema de inventarios es llevado a través de un software óptimo?	0	2	
<b>RESULTADOS.</b> Teniendo en cuenta las 9 preguntas formuladas para conocer el sistema de inventarios perite gestionar y controlar de manera eficiente el 78% respondieron NO y el 22% respondieron SI, por lo tanto esta una variable que se encuentra como oportunidad de mejora en la empresa caso de estudio, que debe darse atención con el fin que no afecte la rentabilidad y por ende la continuidad del negocio..				

Fuente. Elaboración propia. Basado en encuesta aplicada Aguirre Martínez SAS (2020)

Los aspectos con una percepción negativa fueron, el proceso de pedido y el sistema de inventario, en el análisis de la demanda no es posible determinar una debilidad dada la calificación esta repartida en un 50 -50, por lo tanto, se tiene en cuenta como insumo para la matriz DOFA, el aspecto coincidente en la variable de costos las compras internacionales. Por consiguiente, estas son las variables que requieren mayor atención y se encuentran como oportunidad de mejora según los participantes de esta encuesta.

**Análisis general de la recolección de información.** De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de los instrumentos aplicados se realiza la posterior triangulación de datos de la siguiente manera, teniendo en cuenta las variables generales del marco teórico, donde se realiza un contraste entre la información analizada de la entrevista y la encuesta y la relación con los factores de éxito de la organización, obteniendo una calificación.

Tabla 10 Triangulación de datos

<b>ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>						
<b>VARIABLES (MARCO TEÓRICO)</b>	<b>PERCEPCIÓN</b>		<b>RELACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>		
	<b>Entrevista</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Factores éxito</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
<b>Análisis de la demanda</b>	Se realiza a través de Excel, mediante del modelo de promedios móviles por la variabilidad de la demanda.	El 50% de los encuestados indican que no es pertinente se destaca que es calculada sin analizar la demanda insatisfecha, no se tiene en cuenta variables de frecuencia y cantidad, ni patrones de tiempo.	Rentabilidad		X	
<b>Sistema de inventario</b>	La empresa cuenta con un sistema de inventario llevado a través de Excel el cual genera un sugerido de pedido, el cual requiere de actualización o mejoras, no contempla datos reales de stocks de inventario, además depende de la decisión gerencial para realizar el pedido generando subestimaciones en la cantidad de pedidos por ende incumplimientos y demanda insatisfecha.	El 78% de los encuestados afirman que la empresa tiene no cuenta con un sistema de pedido, eficiente para el cumplimiento de la demanda, dado que no utiliza un sistema de información que permita exactitud en sus cálculos, no tiene en cuenta el tiempo, cantidad, stocks, entre otros.	Satisfacción del cliente		X	

<p><b>Control de inventario</b></p>	<p>La empresa realiza control de inventario a través de dos momentos: anuales dos veces al año de manera física con apoyo de todo el personal de la empresa y selectivos de manera semanal. Este último presenta reprocesos porque la persona quien lo realiza a veces es de manera inoportuna, no tiene en cuenta el alistamiento del pedido y lo realiza sin programación y tiene errores al momento de contar los productos.</p>	<p>El 43% de los encuestados manifiesta que no existe un sistema de control de inventario, se resalta el modelo de control, el permanente seguimiento, sin embargo, se realiza con errores, personal sin capacitación y sin uso de sistemas de información.</p>	<p>Rentabilidad</p>		<p>X</p>	
<p><b>Proceso de pedido</b></p>	<p>La empresa realiza el proceso de pedido a partir del sistema actual, el cual en el momento del alistamiento se genera conflictos con el conteo selectivo, existe saturación de pedidos en las tardes especialmente, lo que acarrea errores al momento del despacho, cuya información es dada por el área de ventas sin ninguna programación (depende del pago del cliente), generando entrega de productos no solicitados, cantidades erradas por ende facturación inconsistente generando insatisfacción de la demanda en la línea de consumibles.</p>	<p>El 60% de los encuestados infieren que los pedidos no se responden en un 100%, dado que el ciclo del pedido no es óptimo.</p>	<p>Satisfacción del cliente</p>		<p>X</p>	

<p><b>Costos (compras)</b></p>	<p>La empresa compra a proveedores en un 80% a través de importaciones a Malasia, China, Brasil y Estados Unidos, se realiza a través de un pedido sugerido bajo el sistema actual, el cual está a cargo de la gerencia general, que a veces se demora en realizar el proceso, generando destiempo con base a los pronósticos, disponibilidad de los productos actuales, tiempos de congestión en puertos y falta de comunicación entre las áreas de ventas con logística. No existe un comité de compras internacionales y algunos de los proveedores no tienen estudio de condiciones.</p>	<p>El 44% de los encuestados indica que NO es eficiente, se resalta el manejo de almacenamiento y transporte sin embargo requiere atención compras internacionales, dado que no tiene en cuenta análisis de factibilidad de los proveedores, no se tienen en cuenta los tiempos en los trámites de importación.</p>	<p>Rentabilidad</p>		<p>X</p>	
--------------------------------	--	---	---------------------	--	----------	--

Fuente: Elaboración propia. Basado en Hernández et al (2018)

La tabla anterior permite identificar los hallazgos de la organización correspondientes a la gestión y control de inventarios, a partir de la determinación de variables en el marco teórico comparadas con la percepción obtenida en la entrevista donde los colaboradores presentan sus experiencias, explican el funcionamiento de los procesos en la gestión y control de inventarios, dificultades, aspectos a resaltar, oportunidades para aprovechar entre otras descritas en este documento. De esta manera se describe las respuestas obtenidas bajo el esquema de cada una de las variables, a su vez la tabulación de la encuesta y el contraste con los factores de éxito que afecta o se relacionan (rentabilidad y satisfacción del cliente). La calificación se otorga teniendo en cuenta buena: se realiza de manera eficiente, regular se realiza sin eficiencia y mala no se realiza. Para el caso, de la empresa Aguirre Martínez SAS, cada una de las variables son realizadas por la empresa de manera regular, es decir son hallazgos que requieren oportunidades de mejora porque no son eficientes afectando los factores de éxito como rentabilidad y satisfacción del cliente, premisas dispuestas en su planeación estratégicas, lo que demuestra una brecha entre sus objetivos planteados con sus objetivos logrados.

### **7.1.1 Análisis IFAS (SÍNTESIS DE FACTORES INTERNOS DE ANÁLISIS)**

Se seleccionan seis fortalezas y seis debilidades clave para la empresa, asignando el respectivo peso y calificación, se calcula la calificación ponderada y se escriben los comentarios. La cantidad de factores se rigen por la orientación de la metodología seguida del autor Wheelen T.; y Hunger J. (2013), quien propone utilizar entre 8 a 10 variables entre fortalezas y debilidades, no obstante, para el presente análisis se toman 12 variables dada la cantidad de información obtenida y su relevancia frente al objeto de estudio. La matriz IFAS, empleada para el análisis de factores internos, es decir, las fortalezas y debilidades de la organización en la cual se lleva a cabo el plan de intervención, priorizando a su vez cada hallazgo conforme a lo propuesto por Wheelen y Hunger, (2013).



Ilustración 3 Matriz IFAS.

MATRIZ IFAS - ANÁLISIS FACTORES INTERNOS

#	FACTOR A ANALIZAR	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO	COMENTARIOS
		0.0 menos importante cerca 1,0 muy importante	De 1 a 4 Donde 1 mal manejo 4 muy buen manejo	Calificación promedio, donde 1 mala, 2.5 promedio y 4 excelente	¿Por qué es importante?
<b>FORTALEZAS</b>					<b>1,66</b>
1	Flotas de transporte propias	0,09	4	0,36	Factor clave en optimización de costos. Presenta relación con la gestión de inventarios (transporte de pedidos)
2	Instalaciones adecuadas	0,09	4	0,36	Tiene bodega gran capacidad almacenamiento. Abastece stock 4 meses - política empresa
3	Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país	0,08	3	0,24	Mercado amplio de atención y venta. Atención grandes clientes - licitaciones
4	Personal técnico capacitado (instaladores)	0,08	3	0,24	Recurso que optimiza costos - atención grandes clientes y certificaciones calidad
5	Implementación y certificaciones del sistema integrado de gestión HSEQ (ISO 9001, ISO14001; OHSAS 18001)	0,07	4	0,28	Posicionamiento y continuidad en el mercado, buen nombre, aumento ventas, productos considerado de buena calidad. Procesos mejora continua (seguimiento y control de procesos y desempeños).
6	Controles permanentes de seguimiento al inventario: conteos físicos 2 anuales y selectivos semanales y a sus colaboradores (indicadores)	0,09	2	0,18	Relación directa con el control de inventario y permite optimizar costos. (Se tiene la política, aspecto débil en su ejecución controles selectivos) No cuenta sistema de información para optimizar el proceso
<b>DEBILIDADES</b>					<b>0,81</b>
1	Sistema de inventarios deficiente	0,09	1	0,09	Es clave para llevar a cabo los pedidos, controles de inventarios, actualización tecnológica que optimice los procesos, lo que afecta los costos y las ventas.
2	Cálculo de pronósticos de demanda y ventas subestimados	0,08	2	0,16	Variable necesaria para gestionar pedidos y proyectar ventas
3	Deficiente el proceso de pedido (solicitud-alistamiento-entrega)	0,09	1	0,09	Factor clave que afecta la satisfacción del cliente por ende las ventas
4	Productos obsoletos	0,07	3	0,21	Rotación de inventario que genera sobrecostos de mantenimiento. Pequeña cantidad de productos
5	Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores	0,08	1	0,08	Afecta el pedido y su cumplimiento ante clientes
6	Falta de coordinación, programación y alineación entre las áreas de compras, comercial y logística	0,09	2	0,18	Toma de decisiones que afectan la compra y venta del producto
<b>TOTALES</b>		<b>1</b>		<b>2,47</b>	

Fuente. Elaboración propia. Basada en Wheelen y Hunger, (2013).

## **Priorización de factores internos:**

### Fortalezas:

- Flotas de transporte propias
- Instalaciones adecuadas para prestar el servicio y venta de las líneas de producto manejadas, contando con una bodega con gran capacidad de almacenamiento.
- Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país
- Personal técnico capacitado (instaladores)
- Implementación y certificaciones del sistema integrado de gestión HSEQ (ISO 9001, ISO14001; OHSAS 18001)
- Controles permanentes de seguimiento al inventario: conteos físicos 2 anuales y selectivos semanales y a sus colaboradores (indicadores)

### Debilidades:

- Sistema de inventarios deficiente, dado que es llevado en Excel, no contempla variables como contratiempos, demanda insatisfecha, costo de oportunidad, margen de error. El cálculo de stock con errores.
- Cálculo de pronósticos de demanda y ventas subestimados, no tienen en cuenta en su cálculo un panorama amplio de variables. Utilizan actualmente promedios móviles, porque consideran que es el más acertado frente a su variabilidad y frecuencia de pedidos. Manejan más de 1200 referencias. Adicionalmente, no cuenta con estudios de demanda que permita identificar su variabilidad ya sea por estacionalidad, tendencias y demás patrones de tiempos.
- Deficiente el proceso de pedido (solicitud- alistamiento-entrega). En este proceso se presentan errores en cada uno de los momentos del pedido, se realizan pedidos a compras internacionales subestimados, para el caso del alistamiento no existe una programación adecuada y comunicación eficaz con el área de ventas. Al momento de la entrega del pedido, el despacho de la mercancía para la línea de venta de consumibles se realiza con errores de artículos, marcas no solicitadas, facturando

equivocadamente y generando insatisfacción en los clientes. Se presenta una saturación de pedidos en tiempos picos no identificados o atendidos.

- Productos obsoletos que no han tenido salida dado que desde la gerencia se espera venderlos a precios actuales.
- Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores sin estudio de condiciones. Se presenta desconocimiento o solicitud de pedidos a destiempo sin tener en cuenta los tiempos de demoras y contratiempos que se generen al momento de la importación.
- Falta de coordinación, programación y alineación entre las áreas de compras, comercial y Logística. Afectan la toma de decisiones de pedidos, desorganización de tiempos y horarios para realizar los pedidos y poca comunicación de posibles proyectos que incidan en el inventario de los productos.

Luego de aplicar los pasos correspondientes asignación de peso, calificación, calificación pondera se obtiene: De acuerdo con Ponce (2007), Comparando el peso ponderado total de las fortalezas contra el peso ponderado total de las debilidades, se determina si las fuerzas internas de la organización en su conjunto son favorables o desfavorables, o si lo es su medio ambiente interno. En el caso anterior, las fuerzas internas son favorables a la organización, con un peso ponderado total de 1,66, contra 1,81 de las debilidades. Según Wheelen T.; y Hunger J. (2013), es necesario verificar que la calificación ponderada total refleje realmente el desempeño actual de la empresa en cuanto a rentabilidad y participación de mercado. Para el caso actual, la empresa caso de estudio tiene un promedio de 2,47 que lo ubica en una calificación por debajo de la media (2,5), lo que demuestra que sus debilidades están afectando su rentabilidad por ende su competitividad.

### **7.1.2 Análisis EFAS (SÍNTESIS DE FACTORES EXTERNOS DE ANÁLISIS)**

La matriz EFAS empleada para el análisis de factores externos, es decir, las oportunidades y amenazas de la organización en la cual se lleva a cabo el plan de intervención, priorizando a su vez cada hallazgo conforme a lo propuesto por Wheelen y Hunger, 2013. Dando continuidad al uso de 6 variables para cada factor.

Priorización de factores externos:

Oportunidades.

- Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá
- Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores
- Ampliar líneas de negocios a Servicios y aprovechar la nueva regulación como técnicos avalados
- Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.
- Aprovisionamiento de mercancía
- Marca posicionada y con experiencia

Amenazas

- Dependencia de abastecimiento proveedores internacionales, el 80% de la mercancía es proveniente de proveedores internacional, importaciones de Malasia, China, Brasil y Estados Unidos.
- Congestión de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada
- Inestabilidad en la regulación tributaria, cambiaria, económica, laboral y demás normativa que afecte la operatividad del negocio
- Productos importados de mala calidad y poco respaldo por parte de los proveedores chinos
- Demandas por incumplimiento en los pedidos
- Riesgos de robo, plagas (dañen la mercancía), desastres naturales, emergencias nacionales y globales.

## Ilustración 4 Matriz EFAS

MATRIZ EFAS - ANÁLISIS DE FACTORES EXTERNOS

#	FACTOR A ANALIZAR	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO	COMENTARIOS
		0.0 menos importante cerca 1,0 muy importante	De 1 a 4 Donde 1 poco eficaz 4 muy eficaz	Calificación promedio, donde 1 mala, 2.5 promedio y 4 excelente	¿Por qué es importante?
<b>OPORTUNIDADES</b>					<b>1,53</b>
1	Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá	0,09	2	0,18	Permite aumentar las ventas y expansión
2	Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores	0,09	3	0,27	Optimiza costos
3	Ampliar líneas de negocios a Servicios y aprovechar la nueva regulación como técnicos avalados	0,09	3	0,27	Aumento de ventas por ende rentabilidad
4	Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.	0,09	2	0,18	Aumento de ventas por ende rentabilidad
5	Aprovisionamiento de mercancía	0,09	3	0,27	Optimiza costos
6	Marca posicionada y con experiencia	0,09	4	0,36	Ventas y rentabilidad
<b>AMENAZAS</b>					<b>1,26</b>
1	Dependencia de abastecimiento proveedores internacionales	0,09	2	0,18	Continuidad mercado. 80% compras importadas
2	Congestion de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada	0,08	2	0,16	Disminución en ventas. Débil proceso importaciones (desconocimiento de tiempos)
3	Inestabilidad en la regulación tributaria, cambiaria, económica, laboral y demás normativa que afecte la operatividad del negocio	0,07	4	0,28	Continuidad mercado. Cumple con la normativa actual y certificaciones de calidad
4	Productos importados de mala calidad y poco respaldo por parte de los proveedores	0,07	4	0,28	Disminución en ventas. Presenta productos calidad
5	Demandas por incumplimiento en los pedidos	0,09	2	0,18	rentabilidad y continuidad negocio. Aspecto débil en el proceso interno de pedidos
6	Riesgos robo, plagas, desastres naturales, emergencias nacionales y globales	0,06	3	0,18	rentabilidad y continuidad negocio. Se afecta levemente por emergencias nacionales como paros (transporte de pedidos) situación actual COVID-19 (importaciones y operatividad)
<b>TOTALES</b>		<b>1</b>		<b>2,79</b>	

Fuente. Elaboración propia. Basado en Wheelen y Hunger, (2013)

Luego de aplicar los pasos correspondientes asignación de peso, calificación, calificación pondera se obtiene:

El total ponderado de 2,79 indica que dicha organización está por encima de la media en cuanto al esfuerzo por seguir estrategias que permitan aprovechar las oportunidades externas y evitar las amenazas externas; la clave de la matriz EFAS, consiste en que el valor del peso ponderado total de las oportunidades sea mayor al peso ponderado total de las amenazas (Ponce 2007). Al evaluar el resultado obtenido, el peso ponderado total de las oportunidades es de 1.53, y de las amenazas de 1.26, lo cual indica que el medio ambiente externo es favorable para la organización. Resulta claro que, al realizar una matriz EFAS, la forma más simple de evaluar si las fuerzas del medio ambiente externo son favorables o desfavorables para una organización es comparar el resultado del peso ponderado total de las oportunidades y de las amenazas (Ponce, 2007).

Así mismo, para Wheelen y Hunger, (2013), la calificación ponderada total indica con qué eficacia responde una empresa específica a los factores actuales y esperados de su ambiente externo. La calificación se puede usar para comparar esa empresa con otras de la industria. De manera que se verifique que la calificación ponderada total refleje realmente el rendimiento actual de la empresa en cuanto a rentabilidad y participación en el mercado. La calificación ponderada total de una empresa promedio en una industria es siempre 3.0. Para el caso de los resultados obtenidos en el caso de estudio, el total ponderado es de 2,79, el cual se encuentra por encima del promedio (2,5), permitiendo observar que la empresa responde de manera eficaz los factores actuales y esperados de su ambiente externo, sin embargo, su puntaje puede incrementarse si se potencializan dichas oportunidades. De este modo, refleja un rendimiento aceptable, en cuanto a rentabilidad y participación en el mercado.

### 7.1.3 Análisis SFAS (Resumen del análisis de factores estratégicos)

Teniendo en cuenta el procedimiento para llevar a cabo la elaboración de la matriz SFAS, donde busca resumir el análisis de factores estratégicos de una organización a través de la combinación de los factores internos IFAS y externos EFAS. Dada la cantidad de variables que se generan, la matriz SFAS, propone decidir al menos 10 factores estratégicos lo cual se hace mediante la revisión de los valores obtenidos en las anteriores matrices revisando la prioridad de acuerdo con los valores más relevantes. A continuación, se presentan los factores seleccionados con puntajes de mayor relevancia:

Ilustración 5 Factores estratégicos relevantes.

	FACTORES ESTRATÉGICOS	CALIFICACIÓN PONDERADA	
1	F1. Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país	0,24	eocam: MENOR PUNTAJE
2	F2. Personal técnico capacitado (instaladores)	0,28	
3	F3. Controles permanentes de seguimiento al inventario. (Anuales y selectivos)	0,18	eocam: MENOR PUNTAJE
4	D1. Sistema de inventarios deficiente	0,18	
5	D2. Deficiente el proceso de pedido (solicitud- alistamiento- entrega)	0,09	eocam: MENOR PUNTAJE
6	D3. Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores	0,09	eocam: MENOR PUNTAJE
7	O1. Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá	0,16	eocam: MENOR PUNTAJE
8	O2. Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores	0,27	
9	O3. Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.	0,18	eocam: MENOR PUNTAJE
10	A1. Congestión de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada	0,16	eocam: MENOR PUNTAJE
11	A2. Demandas por incumplimiento en los pedidos	0,32	
12	A3. Riesgos robo, plagas, desastres naturales, emergencias nacionales y globales	0,21	eocam: MENOR PUNTAJE
	<b>TOTALES</b>	<b>2,36</b>	

Fuente. Elaboración propia. Basado en Wheelen y Hunger, (2013).

De acuerdo con los factores anteriores seleccionados, se lleva a cabo la elaboración de la matriz SFAS, la cual se convierte en insumo para elaborar la matriz DOFA, teniendo en cuenta la

relación entre dichos factores que determinan la capacidad estratégica de la organización y la evaluación si dichos factores seleccionados aportan y ayudan a la consecución de los objetivos de la organización.

Ilustración 6 Matriz SFAS.

MATRIZ SFAS - FACTORES ESTRATÉGICOS

	FACTORES ESTRATÉGICOS	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	COMENTARIO	DURACIÓN		
						CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
1	F1. Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país	0,08	3	0,24	Mercado amplio de atención y venta. Atención grandes clientes - licitaciones	X		
2	F2. Personal tecnico capacitado (instaladores)	0,07	4	0,28	Recurso que optimiza costos - atención grandes clientes y certificaciones calidad. Rotación constante de empleados nuevos	X		
3	F3. Controles permanentes de seguimiento al inventario: conteos físicos 2 anuales y selectivos semanales y a sus colaboradores (indicadores)	0,09	2	0,18	Relación directa con el control de inventario y permite optimizar costos. (Se tiene la política, aspecto débil en su ejecución controles selectivos) No cuenta sistema de información para optimizar el proceso	X		
4	D1. Sistema de inventarios deficiente	0,09	2	0,18	Requiere actualización y uso de un sistema de información para mejorar su eficiencia	X		
5	D2. Deficiente el proceso de pedido (solicitud-alistamiento-entrega)	0,09	1	0,09	Presenta errores habituales afectando cumplimiento de pedidos	X		
6	D3. Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores	0,09	1	0,09	Alineación entre áreas relacionadas y conocimiento de lead time	X		
7	O1. Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá	0,08	2	0,16	Permite aumentar las ventas y expansión		X	
8	O2. Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores	0,09	3	0,27	Optimiza costos	X		
9	O3. Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.	0,09	2	0,18	Aumento de ventas por ende rentabilidad	X		
10	A1. Congestion de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada	0,08	2	0,16	Disminución en ventas. Débil proceso importaciones (desconocimiento de tiempos)	X		
11	A2. Demandas por incumplimiento en los pedidos	0,08	4	0,32	Disminución en ventas, rentabilidad y continuidad negocio. Aspecto débil en el proceso interno de pedidos		X	
12	A3. Riesgos robo, plagas, desastres naturales, emergencias nacionales y globales	0,07	3	0,21	Disminución en ventas, rentabilidad y continuidad negocio. Se afecta levemente por emergencias nacionales como paros (transporte de pedidos) situación actual COVID-19 (importaciones y operatividad)	X		
<b>TOTALES</b>		<b>1</b>		<b>2,36</b>				

Fuente. Elaboración propia. Basado en Wheelen y Hunger, (2013)

Según Wheelen y Hunger, (2013), La matriz SFAS resultante es una lista de los factores estratégicos externos e internos de la empresa registrada en una tabla, la cual incluye sólo los



factores más importantes que se obtienen de la vigilancia ambiental y, por lo tanto, proporciona información esencial para la formulación de la estrategia. Así mismo, la calificación ponderada total de una empresa promedio en una industria es siempre 3.0. Para el caso de la empresa caso de estudio el resultado obtenido en el promedio ponderado fue de (2,36), está por debajo de la media (2,5), se puede apreciar que tiene oportunidades de mejora, que requieren atención para que le permitan aumentar su calificación con el fin de lograr mayor posicionamiento y rentabilidad.

Con base a la matriz SFAS elaborada y los factores estratégicos definidos se elabora la matriz DOFA, para ello se parte de la tabla de relaciones donde se busca buscar provecho a los resultados de las combinaciones DO, FO, FA y DA, con el fin de identificar las estrategias a llevar a cabo, así mismo se evaluar la eficiencia de cada factor. A continuación, se presenta la matriz de relaciones y los resultados obtenidos, los cuales se calculan con base a tomando como 5 una relación relevante entre fortalezas y oportunidades y como 0 no relación entre estas dos variables y así respectivamente.

Ilustración 7 Matriz de relaciones.

MATRIZ DOFA									
EMPRESA CASO ESTUDIO	FORTALEZAS					DEBILIDADES			
	F1. Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país	F2. Personal tecnico capacitado (instaladores)	F3. Controles permanentes de seguimiento al inventario. (Anuales y selectivos)	TOTAL	Sistema de inventarios deficiente	Deficiente el proceso de pedido (solicitud-alistamiento-entrega)	Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores	TOTAL	
	F1	F2	F3		D1	D2	D3		
	OPORTUNIDADES								
O1. Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá	O1	0	4	0	4	4	4	3	11
O2. Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores	O2	0	0	3	3	5	5	5	15
O3. Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.	O3	5	4	0	9	5	4	4	13
TOTAL		5	8	3	16	14	13	12	39
AMENAZA									
A1. Congestion de puertos para el aprovisionamiento de mercancia importada	A1	0	0	0	0	4	4	5	13
A2. Demandas por incumplimiento en los pedidos	A2	5	0	3	8	5	5	5	15
A3. Riesgos robo, plagas, desastres naturales, emergencias nacionales y globales	A3	3	0	2	5	0	0	0	0
TOTAL		8	0	5	13	9	9	10	28

Fuente. Elaboración propia. Basado en Cancino (2013).

Resultados: Para Cancino, (2013), los resultados de la matriz de relaciones se analizan por cuadrantes así:

Cuadrante fortalezas y oportunidades: La fortaleza 2 es la más importante para poder alcanzar las oportunidades caso contrario de la fortaleza 1 y 3 que son pocos importantes para el conjunto descrito. En términos de oportunidades, se puede observar que la oportunidad más factible de desarrollar según el conjunto de fortalezas es la oportunidad 3, la cual presenta mayor puntaje. Se evidencia, por lo tanto, que si la empresa quisiera seguir la oportunidad 2 la matriz

muestra que actualmente la organización no cuenta con las fortalezas necesarias para tomar ventaja de las oportunidades.

El segundo cuadrante Fortalezas y Amenazas, se observa que la fortaleza más importante para enfrentar el conjunto de amenazas es la fortaleza 1. Existe el riesgo que se materialicen amenazas que no pueden ser controladas por las fortalezas. Lo que lleva a determinar que: F1 permite enfrentar amenazas, F2 permite aprovechar oportunidades y F3 no es una fortaleza real, dado que no permite enfrentar amenazas ni aprovechar oportunidades.

Dando continuidad con el análisis, respecto a las debilidades en relación con las oportunidades y amenazas, se identifica la debilidad más importante, la cual haya tenido valores altos en el cuadrante de oportunidades y amenazas. D1a resulta ser el que más frena para aprovechar la oportunidad y permitirá que se activen potenciales amenazas, por lo tanto, es una debilidad con prioridad a mejorar. Para el caso de D3, que obtuvo menor puntaje, refiere que no es una debilidad que afecte a tomar ventaja de oportunidades o que permita activar amenazas. En términos de oportunidades, O1 no se ve afectadas por las debilidades, por lo tanto, no frena de forma importante tomar ventaja y O2 se ve frenada por las debilidades presentadas. Con respecto a debilidades y amenazas, no es posible determinar cuál debilidad activa las amenazas. La amenaza 2 es la que mayormente se ve afectada por las debilidades y requiere mayor atención.

### Matriz DOFA

Con base al análisis anterior se elabora la matriz DOFA y se presenta algunas estrategias de acuerdo con la metodología de esta herramienta:

Las estrategias FO se crean con base en las maneras en que la empresa o unidad de negocio podría usar sus fortalezas para aprovechar las oportunidades.

Las estrategias FA consideran las fortalezas de una empresa o unidad de negocio como una forma de evitar amenazas.

Las estrategias DO intentan aprovechar las oportunidades superando las debilidades.

Las estrategias DA son básicamente defensivas y actúan principalmente para minimizar las debilidades y evitar las amenazas

Ilustración 8 Matriz DOFA

<b>FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO</b> Satisfacción del cliente Rentabilidad Calidad producto y servicio			ELEMENTOS INTERNOS (Lo puedo controlar)		
			FORTALEZAS (+)	DEBILIDADES (-)	
			F1. Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país	D1. Sistema de inventarios deficiente	
F2. Personal técnico capacitado (instaladores)	D2. Deficiente el proceso de pedido (solicitud- alistamiento-entrega)				
F3. Controles permanentes de seguimiento al inventario. (Anuales y selectivos)	D3. Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores				
ELEMENTOS EXTERNOS (No lo puedo controlar)	OPORTUNIDADES (+)	O1. Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO	Estrategias combinadas
		O2. Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores			
	O3. Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA		
	AMENAZAS (-)	A1. Congestión de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada	Desarrollar planes de mitigación y prevención que permita contemplar tiempos de demora en puertos, demandas incumplimiento y situaciones de orden nacional y global que afecten el buen nombre de la	1. Mejorando el sistema de inventarios se podría contemplar variables de congestión de puertos con un margen de error para realizar los pedidos. Uso sistemas de información y consultoría.	
		A2. Demandas por incumplimiento en los pedidos		2. Mejorando el proceso de pedido, disminuye la posibilidad de demandas por incumplimiento. Uso de sistemas de información, consultoría, análisis de lead time	
		A3. Riesgos robo, plagas, desastres naturales, emergencias nacionales y globales		3. Estableciendo un proceso de compras internacionales eficientes contemplando congestión en puertos que afecta los pedidos. Políticas y uso de sistemas de información	
			Estrategias combinadas		

Fuente: Prieto, F. (2013)

Fuente. Elaboración propia. Basado en Prieto (2013).

Las estrategias propuestas se orientan hacia un liderazgo en costos que apunten a la rentabilidad de la organización, involucrando estrategias de marketing para abordar la satisfacción del cliente, posicionamiento e incremento en ventas. Así mismo, contar con una estrategia de cooperación que permita fortalecer sus procesos logísticos.

## 7.2 Análisis de los resultados y oportunidades de mejora.

Con base a los resultados obtenidos en la entrevista se obtienen los insumos para elaborar la matriz DOFA y con los resultados que arroja la tabulación de la encuesta se permite identificar las variables que requieren mayor atención de solucionar, así como los aspectos a resaltar. Cuya consolidación de peso y calificación es tomada en cuenta las matrices presentadas anteriormente. Teniendo el análisis realizado en el diagnóstico anterior a través de la metodología DOFA y matrices de análisis interno y externo, los cuales son priorizados en la matriz SFAS, se presenta los siguientes aspectos como oportunidades de mejora, teniendo en cuenta las variables que obtuvieron menor calificación ponderada:

Ilustración 9 Oportunidades de mejora.

MATRIZ RESUMEN DEL ANÁLISIS DE FACTORES ESTRATÉGICOS (MATRIZ SFAS)

FACTORES ESTRATEGICOS	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	DURACIÓN	
				CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO
F1. Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país	0,08	3	0,24	X	
F3. Controles permanentes de seguimiento al inventario. (Anuales y selectivos)	0,09	2	0,18	X	
D2. Deficiente el proceso de pedido (solicitud- alistamiento- entrega)	0,09	1	0,09	X	
D3. Proceso de compras internacionales deficiente y condiciones de proveedores	0,09	1	0,09	X	
O1. Atender a nuevos mercados internacionales como Ecuador y Panamá	0,08	2	0,16		X
O3. Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales.	0,09	2	0,18	X	
A1. Congestión de puertos para el aprovisionamiento de mercancía importada	0,08	2	0,16	X	
A3. Riesgos robo, plagas, desastres naturales, emergencias nacionales y globales	0,07	3	0,21	X	

Fuente. Elaboración propia. Basado en matriz SFAS Wheelen y Hunger, (2013).

La **cobertura nacional** que presenta la empresa puede verse afectada por el incumplimiento de pedidos, generando un impacto en la satisfacción del cliente cuya premisa está establecida en la misión de la organización, así como la continuidad del negocio, afectando la estabilidad laboral de sus colaboradores y por ende la dinámica económica y social local, regional y nacional.

Así mismo, aunque la empresa realiza cumplidamente un **control de inventarios** a través de conteos anuales y selectivos, este último es el que presenta mayores errores y genera reprocesos por los tiempos en que se realiza y no se trabaja en equipo, el personal requiere de capacitación, implementar sistemas de información que permitan optimizar el conteo, apuntando a mejorar a su vez el sistema de inventarios con procesos ágiles e informes reales y pertinentes para la toma de decisiones, que se verán reflejadas en la rentabilidad de la organización.

Las debilidades que más se destacan en la organización es el deficiente **proceso en el pedido** desde que inicia con la cantidad a solicitar hasta el momento de la entrega (despacho), donde se evidencia una cadena de errores que recaen en la satisfacción del cliente, por falta de uso de un sistema de información óptimo, políticas claras en el equipo de trabajo, alineación de sus colaboradores hacia los objetivos de la organización, deficiente planeación en la solicitud y alistamiento del pedido. De este modo, el sistema es la base para que la gestión de inventarios se desarrolle de manera óptima lo cual repercute a su vez en la rentabilidad de la entidad, activando posibles amenazas que conllevaría a una posible quiebra o cierre definitivo de la empresa.

Dado que la mayor parte de **compra** de mercancía proviene de importaciones, este proceso no es eficiente dado que no está alineado el área de ventas, logística y compras internacionales lo cual recae en los pedidos errados, generando una demanda insatisfecha. La empresa ha detectado que las importaciones presentan a veces demoras las cuales no son tenidas en cuenta al momento de realizar los pedidos generando compras subestimadas, afectando la satisfacción del cliente lo que a futuro puede impactar en su buen nombre y continuidad. Así mismo, es importante analizar la posibilidad de **ocurrencia de emergencias** locales, nacionales y globales para que la empresa tenga la posibilidad de afrontarlas, adaptarse y ser resilientes ante estas.

Una de las oportunidades de **expansión** de la empresa es Ecuador y Panamá, para ello requiere organizar mejor su proceso interno para atender dicha demanda potencial, así mismo para atender nuevos **mercados nacionales**, debe atender sus debilidades a corto plazo para que pueda apuntarle a las oportunidades con éxito, así como capacitarse en estos procesos, a su vez apoyarse de estudios de mercado, comportamiento de la demanda, de riesgos y demás que le permitan incrementar su ventaja competitiva.

### **7.3 Propuesta de intervención.**

A partir de las oportunidades de mejora identificadas en el punto anterior donde se prioriza los hallazgos (factores) más relevantes en la matriz SFAS de acuerdo con el menor puntaje de calificación ponderada obtenido, se establecen 8 aspectos para ser tenidos en cuenta en la elaboración del plan de acción. Para ello, se lleva a cabo la metodología de W5H1 la matriz W5H1 definido como un método de hacer preguntas acerca de un proceso o un problema percibido para mejorar. Cuatro de los de W (quién, qué, dónde, cuándo) y la H es empleada para vislumbrar los detalles, analizar las inferencias y el juicio para llegar a los hechos fundamentales y las declaraciones de guía para llegar a la abstracción. La última W (por qué) se pregunta con frecuencia se puede profundizar para llegar a la esencia de un problema (Serrano, 2010), de este modo, se pretende cumplir con el objetivo general de esta investigación y aportar a la empresa caso de estudio opciones de mejora de acuerdo con la intervención realizada (Arias et al., 2019).

De acuerdo con el autor Porter y su aporte en el pensamiento estratégico, propone una base para orientar la estrategia de negocio hacia la competitividad o la cooperación. Por lo tanto, la presente propuesta de intervención esta basada hacia dichas estrategias así: La estrategia de competitividad orientada hacia la diferenciación, de manera que encamine sus esfuerzos por establecer fuertes capacidades de marketing para sus ideales de expansión nacional e internacional, dando cumplimiento a las dimensiones de calidad como son el desempeño en su operatividad, las características de su producto y/o servicio, la confiabilidad que se le transmite al cliente, el grado de cumplimiento del producto de acuerdo con lo ofertado, la durabilidad, facilidad de reparación, apariencia y la reputación que se tenga especialmente en las medidas normativas a las cuales están expuestas las estaciones de servicio. Lo cual conducirá a la empresa a mantener su marca, experiencia, buen nombre y posicionamiento en el mercado por encima de sus competidores. Teniendo en cuenta tácticas de ubicación del mercado que le permitan lograr sus metas propuestas. Sin dejar de lado la posibilidad de llevar a cabo estrategias de cooperación a través de alianzas con proveedores, competidores, clientes y demás entidades que le permitan fortalecer sus procesos para realizar pronósticos, compras a grandes volúmenes para reducir costos, capacitaciones, automatización de procesos vinculado con proveedores entre otras que conlleven a cumplir con sus objetivos y se cierre la brecha entre lo planeado con lo logrado (Wheelen y Hunger, 2013).

Tabla 11 Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN EMPRESA CASO DE ESTUDIO									
OBJETIVO		Presentar un plan de intervención a la empresa caso de estudio para potencializar sus oportunidades de mejora.							
ESTRATEGIA		Competitiva de diferenciación y cooperativa a través de alianzas estratégicas							
¿Qué?			DESCRIPCIÓN ¿Para qué?	RESPONSABLE ¿Quién?	TIEMPO ¿Cuándo?			¿Cuáles?	¿Cómo evalúo?
ACCIÓN	ACTIVIDAD	FACTOR		DEPENDENCIA	CORTO	MEDIANO	LARGO	RECURSOS	MEDIDAS DE CONTROL
1. Estudio de demanda	1.1 Medición de demanda real del periodo (satisfecha, insatisfecha e irreal)	F1 -O3	Realizar un estudio de demanda que contenga satisfecha, insatisfecha, irreal, frecuencia de pedidos, patrones de tiempo de compra que	Área mercado, ventas y gerencia administrativa	X			Personal del área de mercadeo de la empresa y el gerente administrativo  Consultoría: \$5.000.000	Incremento en ventas
	1.2 Establecer políticas orientadas a reaccionar sobre errores de la demanda				X				



<p>1.3 Realizar simulaciones con otros modelos de pronóstico que tenga en cuenta patrones de tiempo o suavizado exponencial</p>	<p>permita realizar previsiones más ajustadas a la realidad, conocer mejor el mercado para tomar decisiones de marketing y elegir la estrategia de mercado más pertinente. De este modo se da continuidad al negocio, posicionamiento y buen nombre.</p>			<p>X</p>			
<p>1.4 Calcular pronósticos teniendo en cuenta variables como tiempo, cantidad y espacio</p>			<p>X</p>				
<p>1.5 Realizar estudio del comportamiento de la demanda, del micro y macroentorno para calcular los pronósticos y encontrar</p>				<p>X</p>			

	clientes potenciales								
<b>2. Control de inventario</b>	2.1 Programación de horario para la toma de inventarios selectivos	F3	El control de inventario es indispensable para realizar la toma de pedidos, cálculos en los stocks, deterioros, obsolescencia, tiempos de reposición, perdidas entre otras, implicando tomar medidas efectivas mediante políticas y planeación	Gerencia administrativa y área de logística	X			Personal: gerente administrativo	Disminución de error en conteos selectivos  Disminución de reprocesos en el área de logística  errores conteos selectivos/conteos selectivos
	2.2 Utilizar códigos de barras para la identificación de los productos				X			\$ 500.000	
	2.3 Implementar tecnología RFID en los productos					X		\$150.000.000, aprox. - depende del tamaño y ubicación en el proceso de instalación	
	2.4 Diseño de políticas para planeación de				X			Personal del área de gerencia administrativa	

	toma de pedidos y responsable		eficiente con el personal capacitado para este.						
<b>3. Proceso de pedido</b>	3.1 Sistematizar el modelo de solicitud de pedido a través de un sistema de información eficiente, dentro de las opciones ideales es la implementación de ERP	D2	El proceso actual se realiza de una manera manual (Excel), lo que genera pedidos subestimados y al momento de la entrega del producto se realiza con errores entregando pedidos no solicitados por los clientes. Mejorando este proceso mediante la automatización permite agilizar el proceso,	Gerencia administrativa y área de logística		X		Oscila entre \$40.000.000 a 300.000.000 según el tamaño de la empresa	Disminución de demanda insatisfecha  demanda insatisfecha/demanda atendida  Aumento en ventas  Error despacho/demanda atendida
	3.2 Programación del pedido alineando ventas con logística				X		Proceso interno a cargo personal gerencia administrativa		
	3.3 Estudio de tiempos críticos de pedido para fijar políticas en la planeación,				X		Personal interno de la empresa (gerencia administrativa) o consultoría \$ 5.000.000		

	ejecución y entrega del pedido		elimina errores e impacta en la satisfacción del cliente evitando posibles baja en ventas por la demanda insatisfecha						
	3.3 Salida de la mercancía de la empresa a través del uso ya sea de código de barras o RFID que permita identificar automáticamente e el error cuando el producto no coincida con el pedido				X			Capacitación personal \$10.000.000	
<b>4. Proceso de compras internacionales</b>	Establecer políticas claras sobre responsabilidades y tiempos	D3 - A1	Teniendo en cuenta que la actividad económica principal de la	Gerencia general Gerencia administrativa Área de compras	X			Personal encargado	Demanda satisfecha /pedidos realizados  Devoluciones /pedidos realizados

	para llevar a cabo el proceso		empresa recaer en la compra internacional (importaciones)					Incremento en ventas
	Diagnóstico de brechas del proceso tanto internas como externas		, es necesario tener el claro el proceso, sus limitaciones, condiciones, normativa, tiempos, flujo de actividades que se llevan a cabo con el fin de llevar un proceso eficiente que impacta en satisfacción al cliente y rentabilidad		X		Estudio de tiempos y movimientos (ver ítem 2)	Disminución costos Costos compras internacionales/ventas
	Asesoría externa estudio sobre la distribución física internacional				X		\$ 15.000.000	utilidad bruta/costo
	Crear alianzas estratégicas con proveedores internacionales para automatización de pedidos y estudios fortalezcan sus procesos logísticos.				X	X	Personal encargado	

<b>5. Expansión a mercados nacionales e internacionales</b>	Estudio de mercado tanto de demanda potencial nacional como internacional	O1 -03	Mantener y aumentar su posicionamiento en el mercado, aumentando sus clientes lo que permite aumentar ventas, rentabilidad y por ende recursos que le permitan cumplir con proyectos a corto, mediano		X		a. Consultoría que realiza los estudios \$25.000.000	Incremento en ventas Rentabilidad
	Diseñar estrategias de mercadeo de acuerdo con las necesidades teniendo en cuenta (comunicación, innovación, publicidad, branding)		Gerencia general Mercadeo y ventas	X			b. Realizado internamente con el personal encargado  c. Apoyo de aprendiz Sena de mercadeo	

Implementar estrategias de marketing	y largo plazo. Generando a su vez una continuidad en el mercado impactando en sus colaboradores y la economía local, nacional y global	X	<p>a. Si son diseñadas por la entidad, personal de la empresa encargado</p> <p>b. Realizado a través de la consultoría está incluida dentro del diseño de la estrategia (ver anterior)</p>
Capacitación sobre proceso de exportación a través de consultoría o alianza estratégica con agentes aduaneros, según la necesidad ya sea de tercerizar o crear un departamento		X	<p>a. Capacitación a través de procolombia - sin costob.</p> <p>Tercerización - depende tipo de servicio c.</p> <p>Departamento de exportacionesperson al \$3.000.000 salario</p>

	de exportaciones.								
<b>6. Atención a riesgos externos</b>	Diseñar políticas de prevención y mitigación de riesgos	A3	Los riesgos externos son situaciones a las cuales se encuentra expuesta la empresa en cualquier momento, por lo tanto, conocer los tipos de riesgo, su impacto, probabilidad de ocurrencia,	Gerencia general y gerencia administrativa	X			a. Realizarlo internamente a cargo del personal encargado  b. A través de apoyo aprendiz Sena en el área de SIG  c. Consultoría \$7.000.000	Rentabilidad del negocio  Continuidad del negocio  Capacidad financiera
	Estudio de riesgos externos a través de consultoría					X			
	Elaborar un plan de prevención y mitigación de riesgos externos					X			



			forma de prevenir y mitigar se hace necesario porque requiere recursos con los cuales la empresa debe estar preparada en atender y proveer.						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

## 8. CONCLUSIONES

La presente investigación se lleva a cabo de acuerdo con los objetivos propuestos, logrando el cumplimiento de estos, obteniendo como producto final el plan de acción orientado sobre los hallazgos detectados y con alternativas de solución basadas en conocimientos adquiridos durante el programa académico cursado, la revisión bibliográfica realizada y la información obtenida de la empresa caso de estudio, destacando el uso de los instrumentos de recolección de información que fueron suficientes y acordes para obtener los datos necesarios y sirvieron como insumo para los diagnósticos realizados bajo la metodología DOFA, dentro de los cuales se destacan, a través de la entrevista se pudo conocer la percepción de los colaboradores intervenidos (gerente administrativo y financiero y líder del proceso de logística) que el sistema de inventarios es deficiente afectando el proceso de pedido, el control de los inventarios, el pronóstico de ventas se queda corto para determinar la cantidad a pedir. Se destaca instalaciones, la calidad del servicio y sus productos, consecuente a sus certificaciones ISO, las cuales pueden apuntar a su expansión en el mercado, compras a volumen obteniendo descuentos que optimicen sus costos por ende la rentabilidad. Los riesgos expuestos son a nivel, normativo, emergencias locales, nacionales y globales y posibles demandas por incumplimiento que afectarían la continuidad de la empresa y su buen nombre. Esta información se convierte en un insumo para realizar el diagnóstico a través de la matriz DOFA y complementarias IFAS, EFAS y SFAS y matriz de relación, así como la base para identificar las oportunidades de mejora abordadas en una estrategia gerencial y descritas en el plan de acción.

Seguidamente por medio de la encuesta, se clarifican los aspectos con una percepción negativa, como el proceso de pedido y el sistema de inventario, en el análisis de la demanda no es posible determinar una debilidad dada la calificación está repartida en un 50 -50, por lo tanto, se tiene en cuenta como insumo para la matriz DOFA, el aspecto coincidente en la variable de costos las compras internacionales. Permitiendo establecer como oportunidad de mejora según los participantes de esta encuesta y con el fin de consolidar la información se sintetiza bajo otra perspectiva, la triangulación de datos, presentado que la empresa Aguirre Martínez SAS, cada una de las variables son realizadas por la entidad de manera regular, es decir son hallazgos que requieren oportunidades de mejora porque no son eficientes afectando los factores de éxito como

rentabilidad y satisfacción del cliente, premisas dispuestas en su planeación estratégicas, lo que demuestra una brecha entre sus objetivos planteados con sus objetivos logrados.

Con respecto al marco teórico, se resalta la importancia sobre la gestión y control de inventarios, mostrado como el corazón de la organización, la cual depende de la alineación estratégica dispuesta por cada empresa, el debido manejo de los procesos al interior de la organización por cada una de las áreas funcionales que la confluyen, así mismo las variables principales que la componen como son el sistema de inventario, el estudio de la demanda para llevar a cabo los pronósticos (pedido y venta), el tiempo, los costos que intervienen dentro de un macroproceso como la cadena de suministro. Cabe destacar los modelos comunes encontrados como ABC para clasificación de inventarios y sus complementarios como XYZ, modelo EOQ, sus variantes como modelo de cantidad de pedido fija, con inventario de seguridad, o de periodo fijo, así mismo, indicadores de desempeño y gestión abordados desde el área de logística y a nivel de inventarios directamente, que permiten medir a la organización para su mejora continua. También se resalta en este compendio, las investigaciones encontradas donde coinciden que abordar la gestión y control de inventarios parte de un diagnóstico de la organización a través de las diferentes metodologías entre ellas: MMGO, DOFA, organizacional, auditorias, entre otras, que permitan identificar hallazgos y aplicar los modelos más acertados, donde se hace necesario que las empresas involucren políticas para tomar decisiones para la debida gestión y control de inventarios.

El diseño metodológico utilizado permitió recolectar la información necesaria para establecer la problemática de la organización frente a la gestión y control de inventarios, las entrevistas y encuesta fueron respondidas por los líderes directos del proceso quienes aportaron información valiosa para llevar a cabo, la organización de esta y establecer el diagnóstico, detección de factores internos y externos los cuales han sido relevantes para la formulación del plan de acción presentado.

Con respecto a los resultados obtenidos, la problemática detectada es el deficiente modelo de sistema de inventario que no permite llevar a cabo de una manera idónea el proceso de pedido, el control del inventario y las compras internacionales. De acuerdo con la aplicación de la encuesta, los aspectos con una percepción negativa fueron, el proceso de pedido y el sistema de inventario, en el análisis de la demanda no es posible determinar una debilidad dada la calificación está

repartida en un 50 -50, por lo tanto, se tiene en cuenta como insumo para la matriz DOFA, el aspecto coincidente en la variable de costos las compras internacionales. El diagnóstico arroja que el análisis realizado a través de la matriz IFAS tuvo un promedio de 2,47 que lo ubica en una calificación por debajo de la media (2,5), lo que demuestra que sus debilidades están afectando su rentabilidad por ende su competitividad. El resultado de la matriz EFAS, el total ponderado es de 2,79, el cual se encuentra por encima del promedio (2,5), por ende, la empresa responde de manera eficaz los factores actuales y esperados de su ambiente externo, sin embargo, su puntaje puede incrementarse si se potencializan dichas oportunidades. De este modo, refleja un rendimiento aceptable, en cuanto a rentabilidad y participación en el mercado. Para el caso de la matriz SFAS, la cual consolida las anteriores bajo los factores estratégicos relevantes, el promedio ponderado fue de (2,36), está por debajo de la media (2,5), se puede apreciar que tiene oportunidades de mejora, que requieren atención para que le permitan aumentar su calificación con el fin de lograr mayor posicionamiento y rentabilidad. La matriz de relaciones permite identificar como puedo aprovechar cada uno de los factores obteniendo que la fortaleza 1. Cobertura a nivel nacional en la mayor parte del país, permite afrontar amenazas, la fortaleza 2. personal técnico capacitado (instaladores), aprovechar las oportunidades, la oportunidad 3. Atender nuevos mercados como industria, sector de transporte, ingenios, estaciones fluviales es factible de desarrollar. En el caso de la oportunidad 2. Ganar descuentos por volumen en compras con proveedores, se ve frenada por las debilidades y la amenaza 2. Demandas por incumplimiento en los pedidos, es la que se activa mayormente por las debilidades de la empresa. Con esta información se lleva a cabo la elaboración de la matriz DOFA, orientando las estrategias hacia la competitividad bajo la diferenciación y la cooperación a través de alianzas estratégicas.

Finalmente, se presenta el plan de acción, producto de la intervención realizada a la empresa caso de estudio, donde se establecen 6 acciones generales: estudio de demanda, control de inventario, proceso de pedido, proceso de compras internacionales, expansión a mercados nacionales e internacionales y atención a riesgos externos. Para cada una de estas, se definieron actividades, basadas en los factores detectados como relevantes de atención, las cuales se centran en establecer políticas, realizar estudios internos del proceso (tiempos y movimientos, de demanda, del mercado y de riesgos), diagnósticos a través de la empresa o consultorías, uso de sistemas de información como ERP, códigos de barras para los artículos o implementar tecnología RFID y capacitación del personal que interviene en los procesos. Así mismo, se presenta justificación de

las actividades propuestas, el responsable de ejecutarlas, el tiempo ya sea a corto, mediano o largo plazo, además, recursos que se necesitan con base a varias alternativas orientadas desde la ejecución realizada internamente o consultoría que suman un total aproximado de \$280.500.000 en inversión de acuerdo información obtenida de internet como mercado libre y estudios similares, finalmente se presenta las medidas de control para evaluar el desempeño del presente plan de intervención.



## 9. RECOMENDACIONES

Con el fin de que la empresa continúe creciendo y mejorando se realizan las siguientes recomendaciones:

Realizar capacitaciones a los colaboradores con respecto a los roles que cada uno maneja dentro de la cadena de suministros. Para el área de logística capacitarlos hacia el manejo de los productos, alistamiento de pedidos, conteos físicos y selectivos y la importancia de su labor frente a la rentabilidad de la organización, a través de empoderamiento.

Utilizar sistemas de información en los procesos de la organización que sean óptimos para llevar a cabo sus procesos tanto de inventarios como de compras, venta, servicio al cliente y logística. Ya se a través de software robusto o alternos que realmente aporten a la efectividad del proceso.

Llevar a cabo controles a través del sistema ABC, que permitan tener información real y actualizada de los inventarios, demanda productos, tiempos de entrega y recepción, de manera que se apliquen los indicadores y permitan diseñar estrategias de mejora continua.

Mejorar las relaciones entre los colaboradores de las áreas que intervienen en el proceso, de manera que estén alineados hacia el mismo objetivo, se fortalezca la coordinación entre cada colaborador y se trabaje en equipo efectivamente. Para ello, se requiere capacitación o talleres de este tipo de temáticas que permitan afianzar la cultura organizacional. Así mismo, establecer evaluaciones de desempeño anuales donde se motiven y se midan sus acciones frente al cumplimiento de sus procesos dentro de la organización.

Realizar estudios similares a este tipo de investigación donde se realicen diagnósticos que propendan en fortalecer procesos, evaluaciones financieras como complemento que permitan identificar el costo beneficio de la aplicación de nuevas acciones en la gestión y control de inventarios y otras que se requieran.

## 10. REFERENCIAS

Abdul, Z. M., Rodrigo, G. M., y Sergio, F. H. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo Scor. *Clío América. Enero-Junio*, 8(15), 90–110. <http://oaji.net/articles/2016/3167-1472232109.pdf>

Arias, M., Felizzola, M., Palacios, E., y Rojas, A. (2019). *PROYECTO PARA OPTAR POR EL TÍTULO COMO ESPECIALISTA EN ADMINISTRACIÓN EN SALUD CON ÉNFASIS EN SEGURIDAD SOCIAL ERIKA PALACIOS RIOS MAURICIO ALEJANDRO PINTO*. Universidad Pontificia Javeriana.

Arrieta, J., y Guerrero, F. (2013). *PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIO Y GESTIÓN DEL ALMACÉN PARA LA EMPRESA FB SOLUCIONES Y*. Universidad de Cartagena.

Avendaño, M., y Rueda, J. (2017). Formulación de un modelo para la gestión de inventarios de la Empresa Flowserve Colombia. In *Universidad Santo Tomas*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Barca, D. F., y Gutierrez, A. (2017). *Propuesta de mejora de la gestión de Inventarios para reducir costos operativos del almacén Komatsu en el proyecto Especial Chavimochic* [Universidad Privada del Norte]. <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11668>

Cancino, C. (2013). Matriz de análisis FODA cuantitativo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Causado Rodriguez, E. (2015). *Modelo de inventarios para control economico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos*. 14 N° 27, 163–178. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/ingenierias/article/view/1692/1637>

Duran, Y. (2012). *Administracion del inventario elemento clave para la optimizacion de las utilidades*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>



Flórez, A. C., y Acosta, M. L. (2014). *DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA FERRETERA INTERNACIONAL AYDA CANEDO FLÓREZ*.

Garrido, I., y Cejas, M. (2017). *La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas*. [www.revistanegotium.org.ve/núm.37](http://www.revistanegotium.org.ve/núm.37)

Garzón, J. (2018). Diseño de un modelo de gestión y control de inventario para la distribuidora Tropilima SAS [Universidad de Ibagué]. In *Universidad de Ibagué* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.08.012>

Hostar, M., y Ludueña, M. (2014). *Implementación de un sistema de gestión de inventarios aplicado a los insumos almacenados en el depósito de una empresa*.

Lopez, I., y Gómez, M. (2012). *Auditoría logística para evaluar el nivel de gestión de inventarios en empresas*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttextypid=S1815-59362013000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextypid=S1815-59362013000100011)

Montero, C. (2019). *Aplicación de un sistema de inventario*.

Nápoles, O. (2009). *OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA SUCURSAL CIMEX DE LAS TUNAS*. <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cu/2009/onp.htm>

Ortiz, M., Valdés, F., Arias, P., y Castillo, E. (2013). *Desempeño logístico y rentabilidad económica. Fundamentos teóricos y resultados prácticos*. 149, 182–193. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541207012>

Oscar, P. G. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Pontificia Universidad Javeriana*, 22(38), 169–187.

Ponce, H. (2007). Matrix SWOT: An alternative for diagnosing and determining intervention strategies in organizations. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 12(1), 113–130. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>

Ponce, M. (2014). *Impacto de los indicadores de control de inventarios en la cadena de suministro*. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13370/ARTICULO>

.pdf;jsessionid=2292C6FAA7C1934FBEFE6B88BEC499E9?sequence=1

Vásquez, C. A. (2015). Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y de almacenes en una empresa del sector gráfico. *Pontificia Universidad Católica Del Perú*, 147. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6427>

Velasquez, A. (2003a). *Modelo de gestión de operaciones para pymes innovadoras*. 66–87. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/234>

Velasquez, A. (2003b). Modelos para el control de inventarios en las pymes. *REVISTA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS*, 66–87. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/241>

Veloz, C., y Parada, O. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(22), 29–38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6151210>

Wheelen T.; y Hunger J. (2013) *Administración estratégica y política de negocios. Conceptos y Casos*. Disponible en la base de datos Pearson

## 11.ANEXOS

### Anexo 1. Borrador de la entrevista

#### **Consentimiento informado**

Yo \_\_\_\_\_, declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre Plan de intervención para el mejoramiento en la gestión de inventarios de equipos y accesorios para estaciones de servicios distribuidas una empresa en la ciudad de Cartago. Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis. Declaro que se me ha informado, que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

La Investigadora Responsables del estudio, Erika Ocampo Giraldo, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título de la investigadora. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

#### Preguntas

1. Describa sus funciones y como interviene en el proceso de inventarios
2. ¿Cuáles considera usted son las principales fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que tiene la empresa?
3. Si se llevara a cabo un plan de mejora en el proceso de gestión y control de inventarios en ¿cuáles aspectos considera Usted, requieren mayor atención? ¿Qué acciones sugiere que pueden dar solución a estos aspectos?

4. ¿Cuáles considera usted son las causas que puedan afectar la gestión y control los inventarios en la organización?

5. ¿Qué tipo de sistema de inventarios maneja la empresa, teniendo en cuenta el análisis de la demanda, proceso de pedido, control de inventario y proceso de compras? ¿Utiliza un sistema de información óptimo para gestionar los inventarios?

Anexo 2. Formato de encuesta.

<b>ENCUESTA PERCEPCIÓN PROCESO DE GESTION Y CONTROL DE INVENTARIOS</b>				
<b>PRESENTACIÓN</b>				
<p>Señor funcionario, a partir de la aplicación del presente cuestionario (encuesta) se pretende realizar una evaluación sobre el proceso de gestión y control de inventarios de la empresa caso de estudio, de acuerdo con su experiencia, vivencia y realización de sus funciones en el área relacionada. Su información es valiosa para la elaboración del plan de intervención como producto y requisito de opción de grado en la maestría en administración de empresas cursada en la Universidad EAN. La información suministrada será tratada de manera confidencial con el único propósito para fines académicos.</p> <p>Duración de la prueba: <u>1:00 hora</u>            Sitio de Aplicación: Empresa</p> <p><b>Instrucciones para desarrollar el instrumento:</b>            Para el evaluador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Marque con una X en la columna SI o NO según corresponda.</li> <li>· Se establece acciones de mejora según corresponda, a partir del análisis y calificación de este documento</li> <li>· Comunicar a la entidad sobre el resultado y plan de mejora propuesto</li> </ul>				
<b>Aplicado a: Gerente administrativo y financiero / Líder proceso de logística</b>				
<b>Aplicado por: Erika Ocampo Giraldo</b>				
<b>VARIABLE</b>	<b>Nº</b>	<b>CRITERIOS/INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Análisis de la demanda	1	La empresa cuenta con gran cantidad de referencias de alta frecuencia de pedidos y variabilidad		

	2	Se realiza medición de la demanda real del periodo (satisfecha, insatisfecha e irreal)		
	3	Utiliza herramientas tecnológicas para el cálculo de los pronósticos de la demanda		
	4	La empresa conoce y analiza el comportamiento de la demanda para tomar decisiones para compra de inventarios y venta de estos		
	5	Se realizan estudios de micro y macroentorno para calcular el pronóstico		
	6	Se establece un plan de venta anual y se cumple		
Control de inventarios	7	Se cuenta con un modelo para realizar el inventario físico		
	8	El personal encargado para realizar el inventario físico está capacitado		
	9	Se encuentra organizado los productos para facilitar el conteo		
	10	Se realiza por lo menos dos conteos a los productos en el año		
	11	Utiliza algún medio tecnológico para realizar el conteo, como código de barras o tecnología RFID		
	12	Se realiza la comparación entre las existencias físicas con el sistema y la contabilidad sin errores		
	13	El funcionamiento de los controles es monitoreado permanentemente		
Costo	14	Cuenta la empresa con buen espacio de almacenamiento		
	15	La empresa cuantifica y determina costos de: Transporte, almacenamiento, personal, administración, ¿costo de oportunidad y rotura de stock		
	16	Presente flota de transporte propia, actualizada por expediente sobre mantenimientos preventivos, índices de consumo debidamente documentado		

	17	Se lleva un control de las rutas y se mantienen actualizadas		
	18	Existe un comité de contratación donde se analiza, revisa y aprueba un proveedor		
	19	Se realiza análisis de factibilidad para decidir a qué proveedor comprarle		
	20	Existe rapidez en los trámites de importación de productos		
	21	Se tiene en cuenta los tiempos de congestión de puertos y trámites de importación para realizar el pedido con mayor exactitud		
	22	La mayor cantidad de pedidos son importados, cuyos pedidos se hacen con el tiempo pertinente		
Pedido	23	Se responde en un 100% con pedidos perfectos		
	24	Ha habido incremento de pedidos anulados		
	25	El ciclo del pedido es óptimo, es decir: ágil el proceso de un pedido ente la emisión de este y la recepción, con entrega completas y en el tiempo establecido		
	26	Existe inventario suficiente para respaldar un pedido urgente o excepcional		
	27	Se verifica la existencia de productos en el almacén antes de emitir un pedido		
Sistema de inventarios	28	¿Se tiene implementado un sistema de gestión de inventario?		
	29	¿El sistema de gestión que utiliza: le permite conocer la cantidad y frecuencia a pedir en un determinado momento?		
	30	¿A través del sistema que utiliza garantiza un stock de seguridad para prevenir déficit?		

31	¿La empresa presenta políticas de requerimientos de almacenamiento, obsolescencia y daños?		
32	¿Se presenta un flujo de operación de mínimos costos operacionales y máxima rapidez de aprovisionamiento?		
33	¿Se han detectado riesgos de la actividad e implementado acciones de mitigación?		
34	¿Se mantiene clasificado el inventario de acuerdo con un criterio definido (demanda, costo, rentabilidad, significado estratégico)?		
35	¿La empresa aplica algún modelo de clasificación de inventario de acuerdo con sus políticas y eficiencia?		
36	¿El sistema de inventarios es llevado a través de un software óptimo?		