

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Consultoría de Negocio a la Empresa Ferretería del Norte S.R.L.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO  
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

Danny Ronald Aguilar Malimba, DNI 41862256

Erick Eduardo Eguren Tejeda, DNI 42231426

Jakson Pedro Vilchez Torres, DNI 41533237

Shantal Mirella Pérez Calderón, DNI 42457153

**ASESOR**

Manuel Jesús Chu Rubio, DNI 08214453

Código ORCID 0000-0003-3791-4407

**JURADO**

Percy Samuel Marquina Feldmann

José Carlos Véliz Palomino

Manuel Jesús Chu Rubio

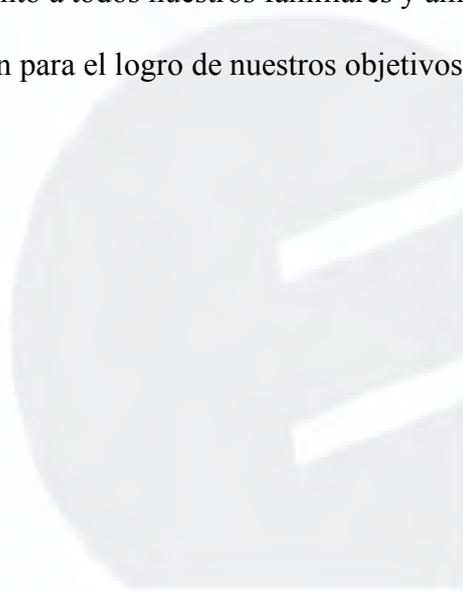
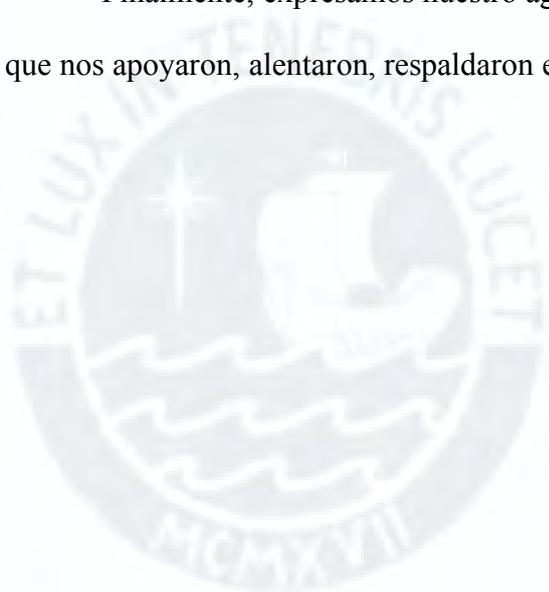
**Surco, setiembre 2021**

## **Agradecimientos**

En primer lugar, queremos expresar nuestro especial agradecimiento a Carlos Chávez Zegarra, administrador general y principal accionista de la empresa Ferretería del Norte S.R.L., por su apoyo y colaboración durante el desarrollo de la presente consultoría.

Asimismo, agradecemos a nuestro asesor, Jesús Manuel Chu Rubio, y a cada uno de nuestros profesores del programa por compartir y orientarnos con su experiencia y profesionalismo a lo largo del proceso de formación.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a todos nuestros familiares y amigos que nos apoyaron, alentaron, respaldaron e inspiraron para el logro de nuestros objetivos.



## **Dedicatorias**

A mi esposa Milagros y mi pequeña Dhara Emily por su amor, paciencia, elogios y fortaleza como la principal motivación para emprender y culminar este nuevo proceso de aprendizaje, el cual contribuye al desarrollo de mi vida personal y profesional.

Danny Aguilar

A mi esposa por su comprensión, apoyo, tolerancia y paciencia. A mis hijos por ser una fuente de inspiración y motivación. Y a mi madre por sus consejos y enseñanzas.

Erick Eguren

A mis padres Pedro y Luisa, y mis hermanos mayores Jean, Luisa y Karen; quienes en conjunto fueron responsables directos en mi formación tanto como persona, así como para mi desarrollo profesional.

Jakson Vílchez

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios, a mi madre y a mi esposo por haberme acompañado en todo este proceso de crecimiento.

Shantal Pérez

## **Resumen Ejecutivo**

Ferretería del Norte S.R.L. es una empresa cajamarquina dedicada principalmente a proveer herramientas y materiales a empresas del sector construcción y minería de la región. Fue creada en el año 1992 y, desde sus inicios, se ha mantenido como una empresa familiar cuyos dueños son los hermanos Carlos Chavez Zegarra y Ana Cecilia Chavez Zegarra. Sus más de 27 años en el sector ferretero les ha permitido adquirir un posicionamiento en el mercado local, fidelizar una gran cartera de clientes y ofrecer productos variados y exclusivos. El entorno externo en el que compete, presenta diversas oportunidades tales como el incremento de proyectos de construcción y el crecimiento del sector minero en la región.

El objetivo de la consultoría fue identificar el problema clave al que se enfrenta la empresa y las principales causas del mismo, para así posteriormente proponer alternativas de solución. Se determinó que el problema principal es la deficiente gestión logística que presenta; mediante el análisis causa raíz, se pudo identificar que la empresa presenta deficiencias en los procesos de aprovisionamiento, inventarios, almacenamiento, gestión de pedidos, costos y valuación de inventarios. Para hacer frente a este problema, se proponen siete alternativas de solución, las cuales están orientadas al rediseño y optimización de procesos, manejo eficientemente de los costos y valuaciones de inventario y control de los procesos mediante indicadores. El plan de implementación de las alternativas de solución propuesto, tendrá una duración de 20 semanas y un presupuesto aproximado de S/ 24,450. Con este plan, se espera que la empresa mejore su productividad, reduzca sus costos y optimice la asignación de sus recursos.

## **Abstract**

Ferretería del Norte S.R.L. is a local company that provides tools and materials to companies in the construction and mining sector in the region. It was created in 1992 and, since its inception, it has remained as a family business whose owners are the brothers Carlos Chavez Zegarra and Ana Cecilia Chavez Zegarra. Their more than 27 years in the hardware sector has allowed them to acquire a position in the local market, retain a large portfolio of clients and offer varied and exclusive products. The external environment in which it competes presents various opportunities such as the increase in construction projects and the growth of the mining sector in the region.

The objective of the consultancy was to identify the key problem faced by the company and its main causes, in order to subsequently propose alternative solutions. It was determined that the main problem is the deficient logistics management that it presents; through the root cause analysis, it was possible to identify that the company has deficiencies in the procurement, inventory, storage, order management, cost and inventory valuation processes. To deal with this problem, seven alternative solutions are proposed, which are oriented to redesign and optimize processes, efficiently manage costs and inventory valuations, and control processes through indicators. The implementation plan of the proposed alternative solutions will take a period of 20 weeks and an approximate budget of S / 24,450. With this plan, the company is expected to improve its productivity, reduce its costs and optimize the allocation of its resources.

## Índice

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>viii</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>x</b>
<b>Capítulo I: Situación General.....</b>	<b>1</b>
1.1 Presentación de la Compañía .....	1
1.2 Modelo de Negocio .....	1
1.3 Misión, Visión y Valores de la Compañía .....	2
1.4 Objetivos de Largo Plazo.....	3
1.5 Conclusiones .....	4
<b>Capítulo II: Análisis del Contexto .....</b>	<b>5</b>
2.1 Análisis Externo .....	5
2.1.1 PESTE .....	5
2.1.2 Las Cinco Fuerzas de Porter.....	17
2.1.3 Oportunidades y Amenazas.....	20
2.2 Análisis Interno .....	22
2.2.1 Administración.....	22
2.2.2 Marketing .....	24
2.2.3 Operación .....	26
2.2.4 Finanzas y Contabilidad.....	28
2.2.5 Recursos Humanos.....	30
2.2.6 Sistemas de Información y Tecnología.....	32
2.2.7 Fortalezas y Debilidades .....	32
2.3 Conclusiones .....	34
<b>Capítulo III: Problema Clave .....</b>	<b>36</b>
3.1 Metodología de Trabajo.....	36

3.2 Lista de Problemas .....	37
3.2.1 Falta de conocimiento en administración y finanzas .....	41
3.2.2 Falta de estrategia de marketing .....	41
3.2.3 Falta de misión, visión y objetivos establecidos.....	43
3.2.4 Falta de capacitación y entrenamiento al personal .....	43
3.2.5 Clima laboral inadecuado .....	44
3.2.6 Deficiente gestión logística .....	45
3.3 Matriz de Complejidad Versus Beneficio.....	46
3.4 Problema Central.....	47
3.5 Conclusión .....	47
<b>Capítulo IV: Revisión de la Literatura.....</b>	<b>49</b>
4.1 Mapa de Literatura .....	49
4.2 Revisión de Literatura .....	51
4.2.1 Design Thinking .....	51
4.2.2 Diagrama de Ishikawa.....	51
4.2.3 Diagrama de Pareto.....	52
4.2.4 Matriz de Priorización.....	53
4.2.5 Metodología de las 5'S.....	54
4.2.6 Diagrama de Gantt.....	55
4.2.7 Diagrama de PERT .....	55
4.2.8 Gestión de aprovisionamiento .....	56
4.2.9 Gestión de inventarios.....	57
4.2.10 Gestión de almacenes .....	67
4.2.11 Gestión de pedidos .....	73
4.2.12 Sistema logístico de información.....	76

4.2.13 Costos logísticos .....	78
4.2.14 Indicadores logísticos.....	81
4.3 Conclusiones .....	90
<b>Capítulo V: Análisis de Causa Raíz.....</b>	<b>91</b>
5.1 Gestión de Aprovisionamiento.....	91
5.1.1 Canales informales en el proceso de compras.....	91
5.1.2 No categorización de proveedores .....	92
5.1.3 Ausencia de procedimientos o estándares en el proceso de compras .....	93
5.2 Gestión de Inventarios.....	94
5.2.1 Categorización inadecuada de sus productos .....	94
5.2.2 No uso de indicadores de gestión .....	96
5.2.3 Criterios deficientes para reposición de productos y ausencia tanto de stocks de seguridad como de cantidades óptimas de pedido.....	96
5.2.4 Inventarios anuales o cíclicos deficientes .....	97
5.2.5 Ausencia de valorización de inventarios.....	97
5.3 Gestión de Almacenes .....	99
5.3.1 Falta de señalización y malas condiciones físicas de los almacenes .....	99
5.3.2 Distribución inadecuada de los productos en el almacén.....	100
5.4 Gestión de Pedidos .....	101
5.4.1 Entrenamiento deficiente al personal nuevo.....	101
5.4.2 Ausencia de mecanismos de medida de satisfacción del cliente .....	102
5.4.3 No aprovechamiento de la base de datos de clientes para categorizarlos .....	102
5.5 Sistemas de Información.....	103
5.5.1 Entrenamiento deficiente y ausencia de conocimiento de las bondades del uso del NavaSoft .....	103

5.6 Costos e Indicadores Logísticos.....	103
5.6.1 Ausencia de cálculo de los costos logísticos .....	103
5.7 Matriz Priorización Causa-Raíz .....	107
5.7.1 Impacto.....	107
5.7.2 Frecuencia.....	107
5.7.3 Resultado .....	107
5.7.4 Conclusión.....	109
<b>Capítulo VI: Alternativas de Solución.....</b>	<b>110</b>
6.1 Reingeniería de Procesos de Negocio .....	110
6.2 Clasificación ABC del Inventario.....	111
6.2.1 Método de costo.....	111
6.2.2 Método de Valor de Venta .....	113
6.3 Implementación de Política de Reabastecimiento.....	115
6.3.1 Sistema de Revisión Continua.....	115
6.3.2 Sistema de Revisión Periódica.....	118
6.4 Inventario y Control Físico de Existencias .....	120
6.5 Organización y Lay-Out de los Almacenes .....	121
6.5.1 Clasificación .....	122
6.5.2 Orden.....	123
6.5.3 Limpieza.....	125
6.5.4 Estandarización.....	126
6.5.5 Disciplina.....	126
6.6 Costos Logísticos .....	127
6.7 Valuación de Inventarios .....	129
6.8 Indicadores de Gestión Logística .....	131

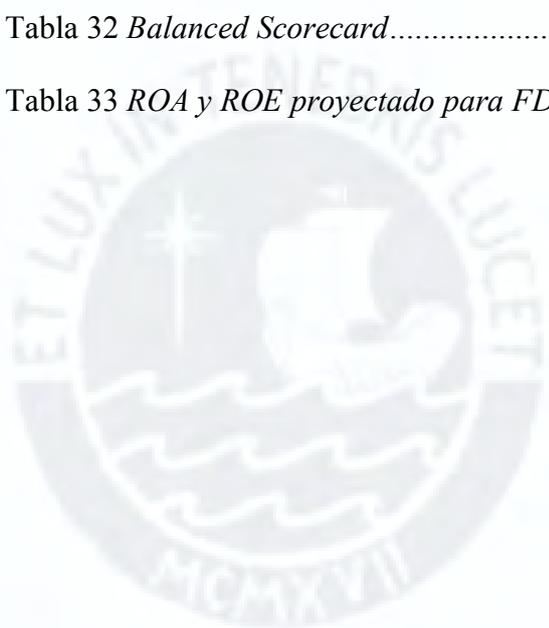
6.8.1 Gestión de almacenamiento.....	131
6.8.2 Gestión de Inventarios.....	133
6.8.3 Indicadores financieros .....	134
<b>Capítulo VII: Plan de Implementación y Factores de Éxito Clave .....</b>	<b>136</b>
7.1 Actividades .....	136
7.1.1 Fase 1: Planificación .....	136
7.1.2 Fase 2: Implementación .....	137
7.1.3 Fase 3: Seguimiento y control .....	138
7.2 Plan de Implementación y Presupuesto .....	138
7.2.1 Plan de implementación (Diagrama de Gantt) .....	138
7.2.2 Presupuesto.....	139
7.3 Factores Clave de Éxito.....	139
7.3.1 Facilitadores.....	139
7.3.2 Riesgos .....	141
7.4 Conclusiones .....	142
<b>Capítulo VIII: Resultados Esperados.....</b>	<b>144</b>
8.1 Mejora la Gestión del Tiempo y Optimiza la Asignación de Recursos .....	144
8.2 Reduce los Costos y Mejora la Productividad .....	145
8.2.1 La implementación de un correcto sistema logístico impacta la correcta determinación del costo de ventas de la empresa.....	145
8.2.2 Conteos físicos periódicos ayudará a determinar la exactitud matemática de los inventarios en los estados financieros .....	145
8.2.3 Establecimiento de procedimientos y políticas aseguran el monitoreo y control de los resultados de la empresa .....	146
8.3 Mejora la Gestión Financiera y la Toma de Decisiones .....	147

8.4 Conclusión .....	148
<b>Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>149</b>
9.1 Conclusiones .....	149
9.2 Recomendaciones.....	151
<b>Referencias</b>	<b>154</b>
<b>Apéndice A: Guía de Entrevistas.....</b>	<b>165</b>
<b>Apéndice B: Análisis de Ratios Financieros.....</b>	<b>171</b>
<b>Apéndice C: Encuesta de Clima Laboral .....</b>	<b>174</b>
<b>Apéndice D: Procedimientos para la Implementación de los Sistemas de Revisión</b> <b>Continua y Periódica.....</b>	<b>180</b>
<b>Apéndice E: Formato de Inspección Periódica para los Almacenes de FDN.....</b>	<b>182</b>
<b>Apéndice F: Estado de Resultados Proyectado de FDN .....</b>	<b>184</b>

### Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Principales Proyectos de Inversión Minera en Cajamarca</i> .....	10
Tabla 2 <i>Ventas Declaradas de los Últimos Tres Años de FDN</i> .....	29
Tabla 3 <i>Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas (FODA)</i> .....	35
Tabla 4 <i>Matriz EFE de FDN</i> .....	39
Tabla 5 <i>Matriz EFI de FDN</i> .....	40
Tabla 6 <i>Matriz de Priorización del Problema</i> .....	47
Tabla 7 <i>Mapa de Literatura</i> .....	50
Tabla 8 <i>Categorización de los Productos de FDN</i> .....	95
Tabla 9 <i>Cantidad de Artículos en el Inventario</i> .....	96
Tabla 10 <i>Ejemplo del Cálculo Actual del Costo Promedio FDN</i> .....	99
Tabla 11 <i>Costo Promedio de Órdenes de Compra</i> .....	105
Tabla 12 <i>Costo Promedio Administrativo</i> .....	105
Tabla 13 <i>Costo Promedio de Costo Teléfono</i> .....	105
Tabla 14 <i>Costo Total de Adquisición</i> .....	105
Tabla 15 <i>Determinación del Costo de Mantenimiento de FDN</i> .....	105
Tabla 16 <i>Determinación del Costo Total Promedio de FDN</i> .....	106
Tabla 17 <i>Determinación del Margen Actual por Línea de Productos de FDN</i> .....	106
Tabla 18 <i>Lista de Priorización de Causas</i> .....	108
Tabla 19 <i>Clasificación ABC según el Costo Unitario</i> .....	111
Tabla 20 <i>Clasificación ABC por Línea de Productos según el Costo Unitario</i> .....	112
Tabla 21 <i>Clasificación ABC según el Valor de Venta</i> .....	113
Tabla 22 <i>Clasificación ABC por Línea de Productos según el Valor de Venta</i> .....	114
Tabla 23 <i>Demanda de Driza de Propileno de ½” en el Año 2019</i> .....	116
Tabla 24 <i>Demanda de Hoja de Sierra de ½” con 18 Dientes en el Año 2019</i> .....	119

Tabla 25 <i>Etapas para la Organización de los Almacenes de FDN</i> .....	122
Tabla 26 <i>Codificación de Productos según Categoría</i> .....	124
Tabla 27 <i>Alternativas de Solución para Determinar los Costos Logísticos de FDN</i> .....	127
Tabla 28 <i>Determinación del Costo por Línea</i> .....	128
Tabla 29 <i>Determinación del Margen Actual con Costos Incluidos</i> .....	128
Tabla 30 <i>Variación de Márgenes de Ganancia sobre el Precio FDN</i> .....	129
Tabla 31 <i>Ejemplo de Cálculo de Costo Promedio por Producto FDN</i> .....	130
Tabla 32 <i>Balanced Scorecard</i> .....	132
Tabla 33 <i>ROA y ROE proyectado para FDN</i> .....	147



## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Factores donde influye el gobierno para hacer negocio. ....	5
<i>Figura 2.</i> Indicador de riesgo país en puntos básicos del Perú y América Latina.....	6
<i>Figura 3.</i> Crecimiento real del PBI de las economías a nivel mundial y del Perú.....	8
<i>Figura 4.</i> Variaciones porcentuales anualizadas de las exportaciones, importaciones y el consumo privado del Perú hasta el primer trimestre del 2020. ....	9
<i>Figura 5.</i> Variaciones porcentuales anualizadas de la producción minera e hidrocarburos hasta el primer trimestre del 2020.....	10
<i>Figura 6.</i> Pronóstico de la reducción del empleo en el Perú para el año 2020 dividido por sectores. ....	11
<i>Figura 7.</i> Conflictos socioambientales según la actividad.....	12
<i>Figura 8.</i> Índice de progreso social del Perú y Cajamarca del año 2019.....	13
<i>Figura 9.</i> Evolución de las ventas ecommerce en Perú desde el año 2009 hasta el 2019. ....	14
<i>Figura 10.</i> Gastos en investigación y desarrollo como porcentaje del PBI. ....	16
<i>Figura 11.</i> Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter de FDN. ....	19
<i>Figura 12.</i> Estructura organizacional propuesta para la empresa FDN.....	23
<i>Figura 13.</i> Flujo de procesos de FDN.....	26
<i>Figura 14.</i> Curva de Clasificación ABC mediante la Ley de Pareto (80/20).....	58
<i>Figura 15.</i> Política de reabastecimiento de revisión continua.....	60
<i>Figura 16.</i> Política de reabastecimiento de revisión continua.....	61
<i>Figura 17.</i> Efecto del tamaño del lote en los costos. ....	62
<i>Figura 18.</i> Distribución normal de la demanda promedio durante el lead time, el punto de reorden y el nivel de servicio.....	64
<i>Figura 19.</i> Diagrama de Ichikawa. ....	91
<i>Figura 20.</i> Curva de Clasificación ABC de FDN según el costo unitario. ....	112

<i>Figura 21.</i> Curva de Clasificación ABC de FDN según el valor de venta. ....	113
<i>Figura 22.</i> Nivel de inventario de la Driza de Propileno de 1/2".....	118
<i>Figura 23.</i> Nivel de inventario de la Hoja de Sierra de 1/2" con 18 dientes.....	120
<i>Figura 24.</i> Vista en planta de anaqueles y la numeración propuesta con relación al área de despacho. ....	123
<i>Figura 25.</i> Vista frontal de anaqueles mostrando la ubicación según el método de Clasificación ABC. ....	123
<i>Figura 26.</i> Etiqueta de contenedor mostrando la ubicación según el método de Clasificación ABC. ....	124
<i>Figura 27.</i> Cajas contenedoras con etiqueta de clasificación y separador interno.....	125
<i>Figura 28.</i> Diagrama de Gantt y presupuesto de actividades.....	140

## **Capítulo I: Situación General**

### **1.1 Presentación de la Compañía**

Ferretería del Norte S.R.L., en adelante FDN, es una empresa dedicada principalmente a proveer herramientas y materiales ferreteros a empresas del sector construcción y a empresas contratistas que brindan servicios a compañías mineras en la región de Cajamarca. Asimismo, y en menor proporción, ofrece sus productos al sector doméstico en dos tiendas que tiene en la ciudad de Cajamarca. La empresa fue fundada en 1992, por Elíser Chávez Cacho y su hija Ana Cecilia Chávez Zegarra, en la ciudad de Cajamarca; y durante los más de 27 años de establecida, se ha mantenido como una empresa familiar. Actualmente, es administrado por su hijo Carlos Chávez Zegarra quien toma las decisiones principales de la empresa, y su hija Ana Cecilia Chávez Zegarra quien se encarga de la parte contable.

El señor Carlos Chávez es arquitecto de profesión y su aprendizaje en el negocio ferretero ha sido empírico, basado en su experiencia de aciertos y errores. Él siente que ha llegado a su límite, es decir, que ya no puede hacer crecer más a la empresa; y está preocupado por la disminución de las ventas en los últimos tres años (de S/ 4.3M en el 2017 a S/ 3.3M en el 2019). Asimismo, tiene intereses y expectativas a futuro que quiere cumplir, como mejorar la posición de la empresa, incursionar en la línea eléctrica industrial y expandirse a la provincia de Cajabamba (donde se encuentran operando nuevas unidades mineras en la región); pero considera que la organización actual de la empresa no es la adecuada y necesita contar con un profesional formado en administración y con experiencia que ayude al cumplimiento de las metas.

### **1.2 Modelo de Negocio**

FDN es una empresa que se dedica a la compra y venta de productos ferreteros para uso industrial; su función principal es ser un intermediario entre los fabricantes y distribuidores, con las empresas locales y usuarios del sector doméstico. La empresa vende

todo tipo de productos para los sectores construcción, minería e industria en general; además de herramientas, equipos y artículos de calidad para el consumo doméstico. Los productos son comprados a grandes distribuidores y fabricantes ubicados en la ciudad de Lima y el extranjero. Sus principales clientes son empresas mineras y contratistas que se dedican al rubro construcción y minero. El negocio tiene la ventaja de ofrecer una línea completa de todos los artículos de ferretería, adecuado a las necesidades y exigencias de los clientes. Asimismo, genera ingresos mediante la atención a los clientes no sólo con el producto necesario sino también con el asesoramiento en el uso de cualquier producto que vendan. Los costos principales para llevar los productos al mercado son el de adquisición, la planilla y los de almacenamiento.

FDN tiene dos puntos de venta en la ciudad de Cajamarca, uno en el centro de la ciudad y otro ubicado en la carretera que lleva a las unidades mineras, el cual es la tienda principal. Estas ubicaciones facilitan la accesibilidad desde todas las partes de la ciudad, reduciendo los costos de envío para la empresa. El almacén está ubicado en la tienda principal, lo que permite tener, desde el punto de vista de la gerencia, una mejor distribución de los productos y equipos. Básicamente, el negocio comienza con el requerimiento del cliente, es decir, las características y cantidades de los productos a comprar; en este proceso también se establecen las condiciones de pago y entrega. Luego, la empresa solicita cotizaciones de los materiales a los fabricantes y distribuidores asociados; y, posteriormente, se procede con la compra. Finalmente, se reciben los productos en el almacén de la empresa y se comunica al cliente para su despacho y entrega.

### **1.3 Misión, Visión y Valores de la Compañía**

Le empresa no cuenta con una declaración de compromiso establecida, en el que incluyan la misión, visión, ni los valores de la empresa. Sin embargo, es importante que la empresa los defina ya que determina el camino que los directivos y empleados deben seguir

para lograr los objetivos planteados (D'Alessio, 2014). Si bien los accionistas tienen expectativas sobre el futuro de la empresa, las mismas no se encuentran formalmente establecidas y analizadas, ocasionando así una falta de planeación estratégica que dificulta el cumplimiento de los objetivos e intereses que puedan manifestar. Asimismo, a pesar de que la gerencia y administración promueven algunos valores en sus trabajadores y se enfocan en lograr la satisfacción de sus clientes, no existe una cultura organizacional como tal, que guíe el comportamiento interno (entre trabajadores) y externo (con los clientes y demás colaboradores).

#### **1.4 Objetivos de Largo Plazo**

FDN no cuenta con objetivos de largo plazo formalmente establecidos; sólo manifiestan tener intereses y expectativas a futuro, las mismas que están enfocadas en las ciudades de Cajamarca y Cajabamba.

A continuación, se detallan los intereses que la gerencia manifestó querer alcanzar:

- Aumentar la participación del mercado de la empresa en la ciudad de Cajamarca y expandirse a Cajabamba mediante la apertura de una tienda.
- Incrementar las ventas y la utilidad neta.
- Incursionar en una línea de productos nueva como es la eléctrica, de esa manera incrementar y complementar la gama de productos que ofrecen.

Estos intereses no se consideran como objetivos porque no son medibles ni específicos debido a que no indican en cuánto esperan incrementar la participación de mercado, las ventas y la utilidad neta. Además, no se puede determinar si los mismos son de largo plazo debido a que no se especifica el horizonte de tiempo para sus cumplimientos. Sin embargo, sí se consideran alcanzables puesto que la empresa pretende realizarlos en la ciudad de Cajamarca, donde ya tiene dos tiendas y en la ciudad de Cajabamba en la que cuenta con algunos clientes.

## 1.5 Conclusiones

La gerencia es consciente de una disminución en sus ventas en los tres últimos años y a su vez desconoce cómo revertir o enfrentar dicha situación. Adicionalmente, la empresa no tiene una misión, visión, ni valores que guíen sus pasos en forma estratégica, no sólo de los altos mandos sino también de los empleados que trabajan actualmente en ella. Si bien la gerencia manifestó tener intereses para el futuro, estos no han sido transformados en objetivos por ausencia y desconocimiento de un planeamiento estratégico.



## Capítulo II: Análisis del Contexto

### 2.1 Análisis Externo

#### 2.1.1 PESTE

Cuando se habla de Perú, se considera al conjunto de sus 24 departamentos y su Provincia Constitucional, el Callao. Para fines didácticos del presente informe y debido a que la empresa bajo análisis se encuentra en el departamento y región de Cajamarca, los impactos en el país y que influyan en dicha región son de suma importancia para la determinación de un correcto análisis externo.

**Fuerzas políticas, gubernamentales y legales.** Debido a los sucesos negativos que han ocurrido en la política peruana en los últimos años, los ciudadanos e instituciones tienen una mala imagen acerca de los poderes del Estado. Se ha perdido la confianza en el gobierno y perciben que no propicia un entorno adecuado para el emprendimiento. En el último informe del Foro Económico Mundial (WEF, 2019), Perú ocupa el puesto 134 de 141 países en eficiencia del sistema legal y judicial, y puesto 128 en regulaciones gubernamentales. La Figura 1 muestra las posiciones que ocupa Perú en los principales componentes que evalúa al sector público.



Figura 1. Factores donde influye el gobierno para hacer negocio.

Nota: Adaptado de "World Economic Forum" Global Competitiveness, 2019, p. 459-461. ([http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf))

Sin embargo, a pesar de la crisis política que vive el Perú, el riesgo país no se ha incrementado considerablemente (ver Figura 2). Se ha mantenido estable gracias a los factores macroeconómicos sólidos que tiene el país (BBC, 2019). A nivel de la región, Perú tiene el riesgo país más bajo, seguido por Colombia y México (BCR, 2019). De esto se puede inferir que los inversionistas locales y extranjeros no consideran estos eventos como una crisis económica. La última vez que la Bolsa de Lima tuvo jornadas negras debido a factores políticos fue cuando Ollanta Humala ganó las elecciones presidenciales en el año 2011 (Gastulo, 2019).

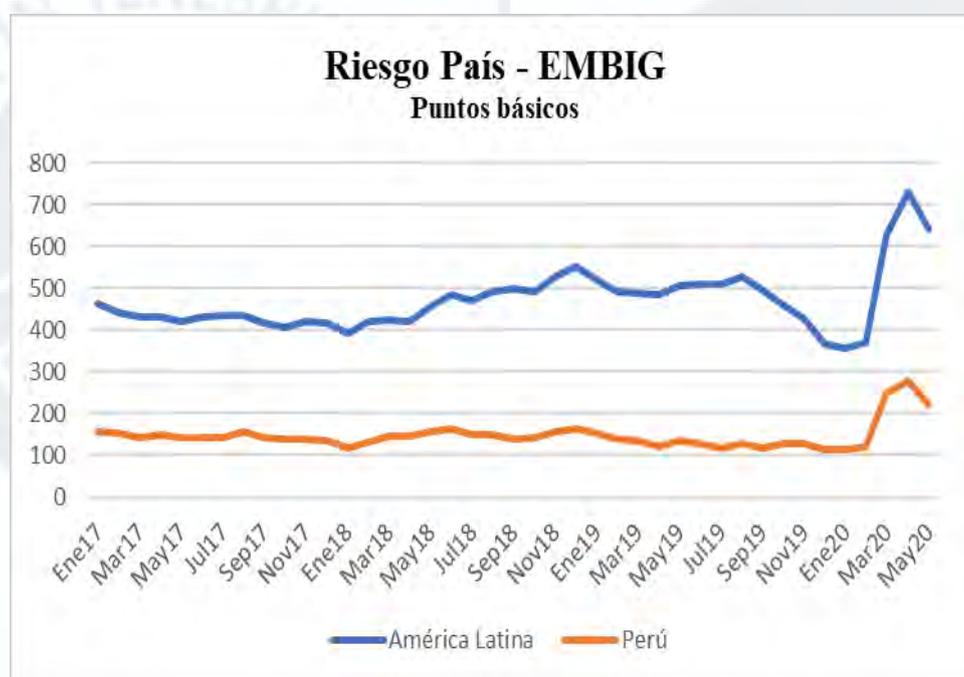


Figura 2. Indicador de riesgo país en puntos básicos del Perú y América Latina. Adaptado de “Indicadores de riesgo para países emergentes: EMBIG”, por BCRP, 2020. (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/indicadores-de-riesgo-para-paises-emergentes-embig>)

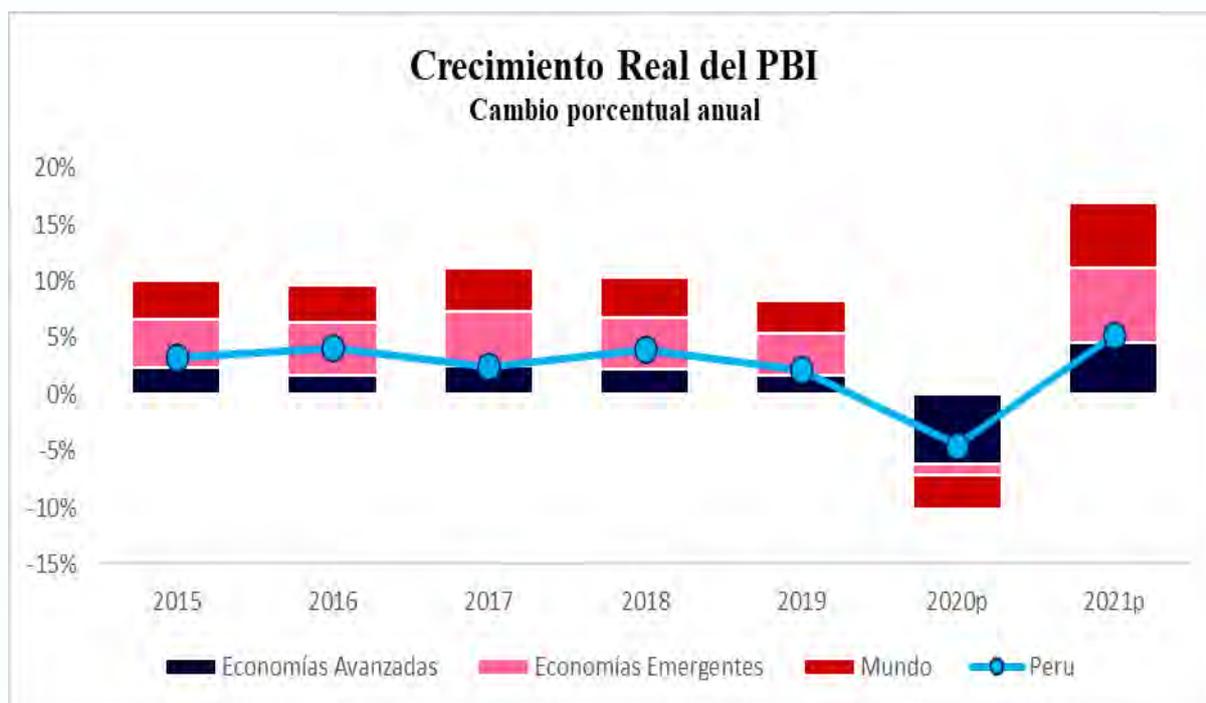
Cajamarca, no es ajena a los impactos del marco político legal. Esta región, que cuenta con varios proyectos de inversión minera, como se observa en la Tabla 1, ha sido el centro de varios conflictos sociales en pro de la no inversión privada en el sector minero (Sánchez, 2019). Ello, a su vez ha causado que se formen y promuevan movimientos políticos, los mismos que pueden definir el futuro de este tipo de inversiones.

Existe además en el país, la Ley 29230 que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado y su respectivo reglamento, la cual regula el mecanismo llamado Obras por Impuestos cuyo objetivo es promover la puesta en marcha de la construcción de proyectos de inversión pública que generarían un impacto local y regional (ProInversión, s.f.)

**Fuerzas económicas y financieras.** Hasta el año 2019, la economía peruana se había mantenido como una de las más estables en Latinoamérica. Si bien, entre los años 2002 y 2013, el Perú tuvo un crecimiento promedio anual del 6.1%; a partir del 2014 se desaceleró a un promedio de 3.1% anual, debido principalmente a la reducción en el precio de los metales, como el cobre, que es el principal producto de exportación del país. Esto provocó una disminución de la inversión privada y un retroceso en el consumo privado; sin embargo, el aumento de la producción minera, debido a la ejecución de proyectos mineros evaluados anteriormente, y el buen manejo de políticas fiscales y monetarias, ayudaron a contrarrestar los efectos de la desaceleración impulsando las exportaciones y el consumo interno. En enero del 2020, el Banco Mundial proyectó un crecimiento económico del 3.2% para el presente año (Banco Mundial, 2020).

Sin embargo, la pandemia del COVID-19 ha provocado una etapa de crisis económica a nivel mundial, y el Perú no es ajeno a esta crisis. En los primeros tres meses del año 2020, la economía peruana sufrió un decrecimiento muy fuerte del 3.4%, la caída más grande desde 1992; esto se debe principalmente a las medidas aplicadas por el gobierno que generaron que muchas industrias a nivel nacional, desde construcción hasta minería, tuvieran que paralizar sus actividades (Quigley, 2020). Las proyecciones del crecimiento económico del Perú para el año 2020, realizadas por diversas instituciones a nivel mundial, no son alentadoras; el Fondo Monetario Internacional (FMI) pronostica que Perú tendrá un crecimiento del -4.5% (ver Figura 3). Sin embargo, proyecta que en el año 2021 tendrá un crecimiento del 5.2%, si

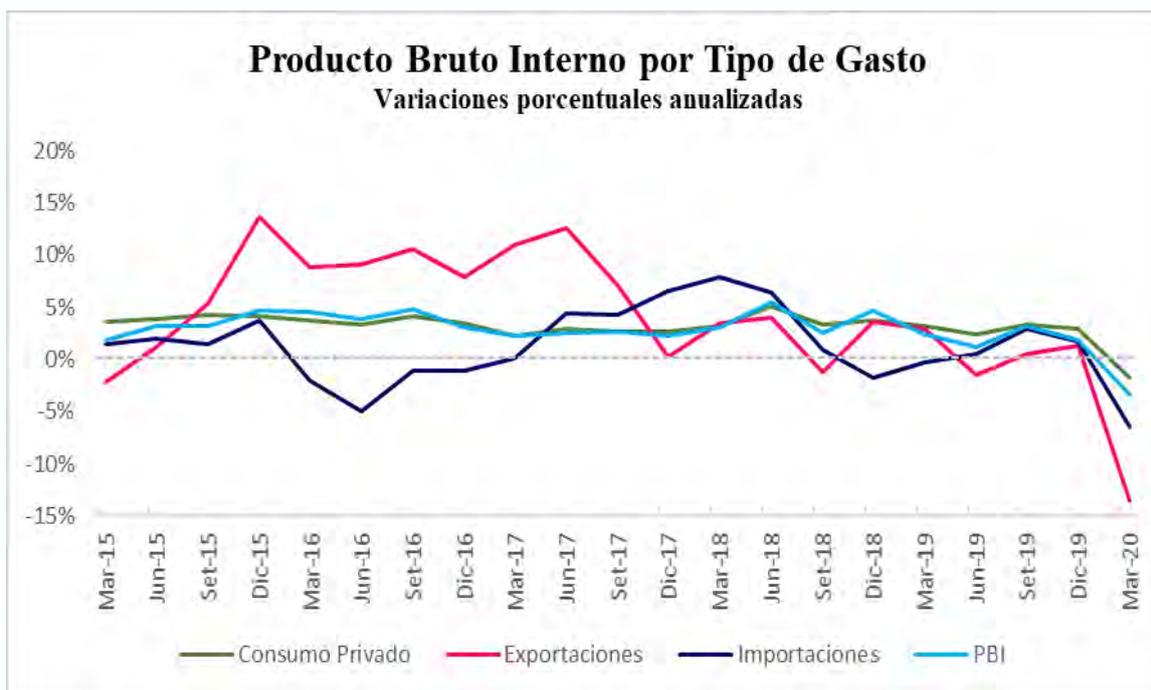
los efectos de la pandemia se moderan hasta mediados del 2020 (FMI, 2020).



*Figura 3.* Crecimiento real del PIB de las economías a nivel mundial y del Perú. Adaptado de “Real GDP growth (annual percent change)”, por IMF DataMapper, 2020. ([https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/PER?year=2021](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/PER?year=2021))

La economía peruana depende de varios factores, entre las principales están las exportaciones; sin embargo, este factor sería fuertemente afectado por la pandemia. Como ya se mencionó antes, la actividad económica mundial ha sufrido una caída, especialmente en países como Estados Unidos y China, lo que genera un impacto negativo en los países de América Latina. Ante esta situación, el valor de las exportaciones en la región latinoamericana caería alrededor del 15%, siendo los más afectados los países de América del Sur debido a que exportan principalmente bienes primarios (CEPAL, 2020).

En el primer trimestre del año 2020, el valor de las exportaciones peruanas registró una caída del 13.6% (ver Figura 4), debido principalmente a la menor demanda de los países y a las medidas implementadas por el gobierno peruano que afectaron los envíos de productos; asimismo, las importaciones disminuyeron en 6.4% y el consumo privado en 1.7% (BCRP, 2020).



*Figura 4.* Variaciones porcentuales anualizadas de las exportaciones, importaciones y el consumo privado del Perú hasta el primer trimestre del 2020.

Adaptado de “Producto bruto interno por tipo de gasto (variaciones porcentuales anualizadas)”, por BCRPData, 2020.

(<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/resultados/PN02518AQ-PN02524AQ-PN02525AQ-PN02526AQ/html/2015-1/2020-1/>)

Entre los principales productos peruanos que se exportan están los productos mineros, estos representan casi el 70% de los productos exportados (INEI, 2020). No obstante, la producción minera también ha sido impactada por el estado de emergencia, decretado por el gobierno a mediados del mes de marzo; esta se ha reducido en un 23% en el primer trimestre del año 2020 (ver Figura 5). En este sentido, la región de Cajamarca ha visto afectada su actividad económica debido a que depende principalmente de los sectores minero y agropecuario (BCRP, 2020). Esta situación agrava la que ya existía en la región, donde hasta el año 2019 el 49% de su población es pobre. Asimismo, existen otros factores que dificultan el crecimiento de la región de Cajamarca, como son: el alto nivel de informalidad que asciende a casi un 90%, mientras que el promedio de otras regiones es 70%; adicionalmente a ello la media salarial en Cajamarca es de S/850 mensuales, comparado a los S/1,350 mensuales con respecto a otras regiones del país (Sánchez, 2019).

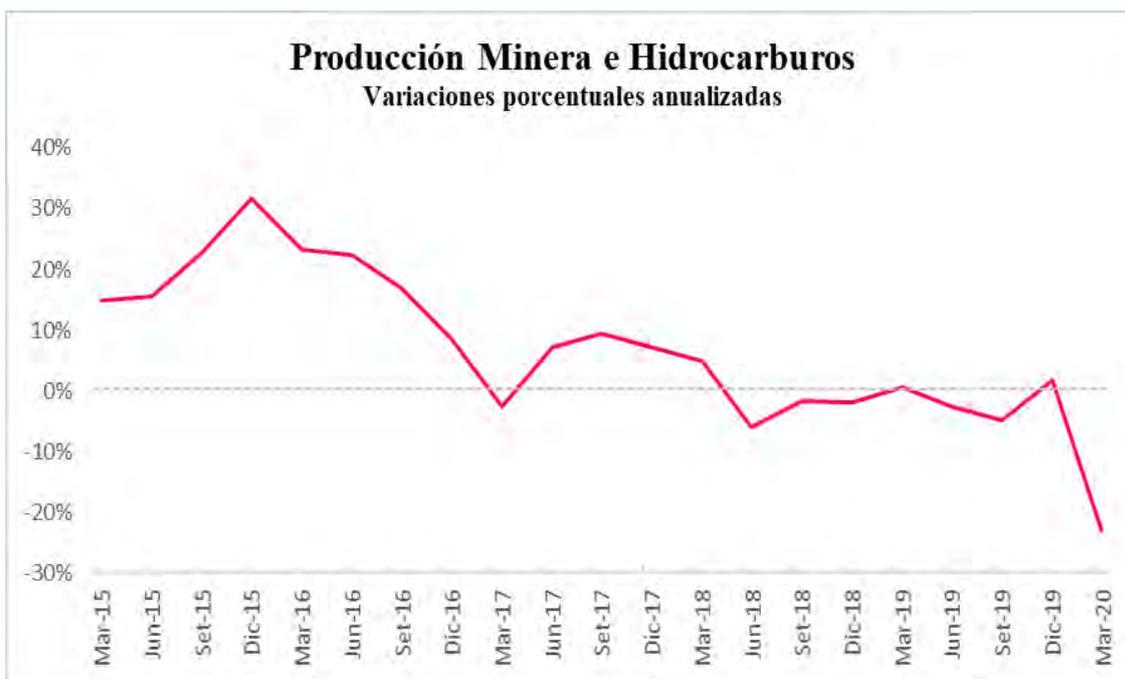


Figura 5. Variaciones porcentuales anualizadas de la producción minera e hidrocarburos hasta el primer trimestre del 2020.

Adaptado de “Producción minera e hidrocarburos (var% 12 meses)”, por BCRPData, 2020. (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01872AM/html/2015-04/2020-05/>)

Los proyectos mineros que tiene la región Cajamarca son de suma importancia para su progreso; de igual manera, los proyectos en discusión de aprobación podrían convertirse en el pilar para el resurgimiento de la economía de la región. Los proyectos mineros claves de la región involucrarían una inversión de USD 17,900 millones (ver Tabla 1). De esta manera, el sector minero continuaría siendo el pilar de desarrollo para la inversión privada local, nacional y extranjera (Sánchez, 2019).

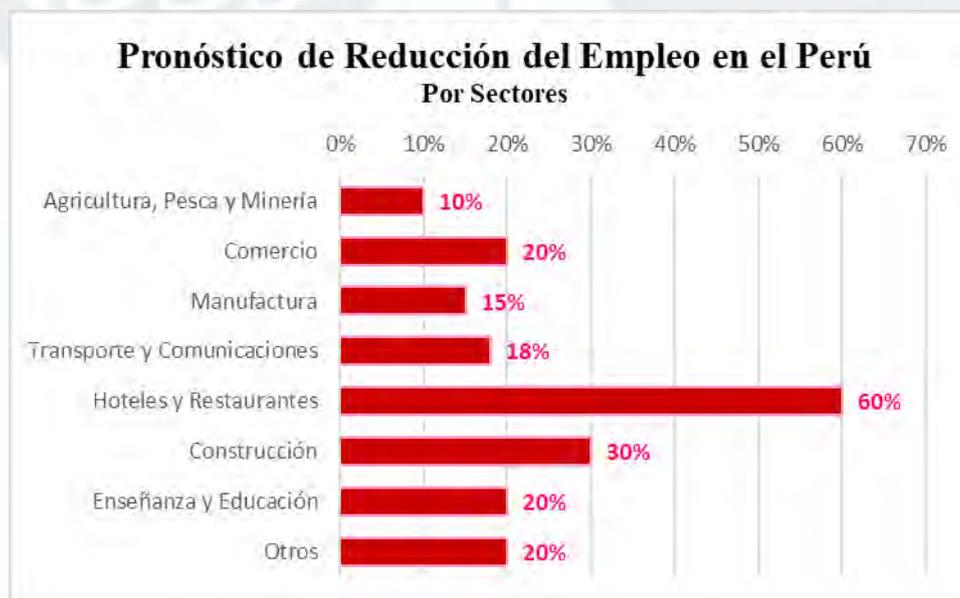
Tabla 1

*Principales Proyectos de Inversión Minera en Cajamarca*

Proyecto	Metal	Inversión (\$ MM)
Yanacocha Sulfuros	Cobre	2,100
Michiquillay	Cobre - Molibdeno	2,500
Conga	Oro - Cobre	4,800
El Galeno	Cobre	3,500
La Granja	Cobre	5,000

Nota. Adaptado de “Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera”, por Ministerio de Energía y Minas, 2020, Perú.

**Fuerzas sociales, culturales y demográficas.** La pandemia del COVID-19 también ha tenido un impacto negativo en la sociedad peruana, principalmente en la tasa de desempleo, la cual ha aumentado desde que el gobierno peruano implementó el estado de emergencia nacional. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020), en el primer trimestre del año 2020, la población económicamente activa (PEA) ocupada se redujo en un 25%. Las poblaciones más afectadas son las informales y más vulnerables, que necesitarán un apoyo constante por parte del gobierno para que sus necesidades básicas no se pongan en riesgo. Los sectores que más empleos ofrecen son Agricultura, Pesca y Minería, representando el 26% de la PEA ocupada; estos sectores tendrán una reducción del 10% de empleos durante el año 2020 (ver Figura 6), principalmente debido a la caída en el precio de los minerales, reducción de la demanda de productos agropecuarios y la paralización de actividades de las empresas. Entre los sectores más afectados están el de Turismo con una reducción de empleos de 60% y el de Construcción con una reducción del 30% (Vinelli & Souza, 2020).



*Figura 6.* Pronóstico de la reducción del empleo en el Perú para el año 2020 dividido por sectores.

Adaptado de “Impacto del COVID-19 en el empleo en el Perú”, por Conexión ESAN, 2020. (<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2020/04/24/impacto-del-covid-19-en-el-empleo-en-el-peru/>)

Asimismo, de acuerdo con la Defensoría del Pueblo (2020), hasta marzo del 2020, existen 188 conflictos sociales en el Perú, de los cuales 137 (72%) están activos y 128 (68%) son del tipo socio ambiental. De estos últimos, el 64% está relacionado a la actividad minera, seguido por la actividad de hidrocarburos con un 22% (ver Figura 7).

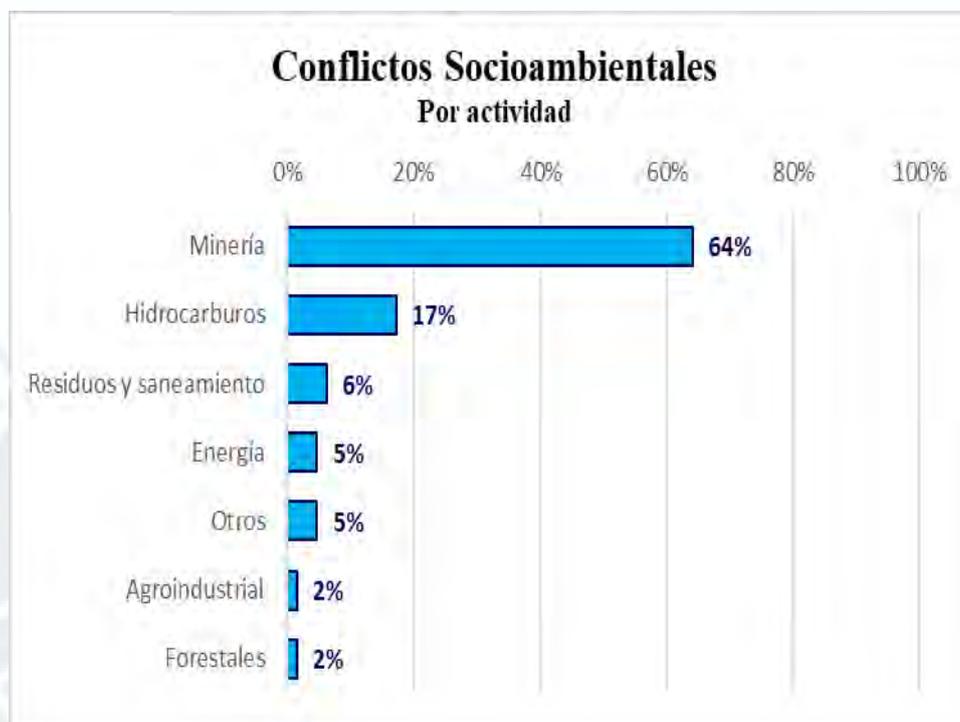


Figura 7. Conflictos socioambientales según la actividad.

Adaptado de “Reporte de Conflictos Sociales N°194,” por Defensoría del Pueblo, 2020, p. 21 (<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-194-abril-2020.pdf>)

Además, según el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDE), estos conflictos sociales pondrían en riesgo a 38 de los 126 megaproyectos que tiene el Perú. La inversión en riesgo se estima en US\$ 38,374 millones, que sería equivalente al 16% del PBI nacional. De los 38 megaproyectos en riesgo, 24 pertenecen a la actividad minera y su inversión se estima en UD\$ 26,527 (Peñaranda, 2019). Algunos de los conflictos sociales se encuentran en la región de Cajamarca; los mismos que son de gran impacto para la economía peruana y su implementación significaría un foco de desarrollo modelo para el Perú; ya que, según el MINEM, el 27.7% de los proyectos pendientes del sector minero se encuentran en dicha región y tienen una inversión total de \$16,209 millones (El Montonero, 2019).

Por otro lado, según el Índice de Progreso Social Mundial, Perú se ubica en el puesto 57 de un total de 149 países, encontrándose en la categoría de progreso social medio alto. A nivel de Sudamérica, se encuentra en el puesto seis de diez países. Los aspectos más débiles están en las necesidades básicas, principalmente en el acceso a agua y saneamiento, y en seguridad personal, referida a la criminalidad y violencia que existe en el país. A nivel regional, Cajamarca se encuentra en la categoría de progreso social bajo (ver Figura 8); sus principales debilidades están en el acceso a telecomunicaciones, la educación superior y derechos personales, relacionados a la tenencia de título de propiedad (CENTRUMTHINK, 2019).

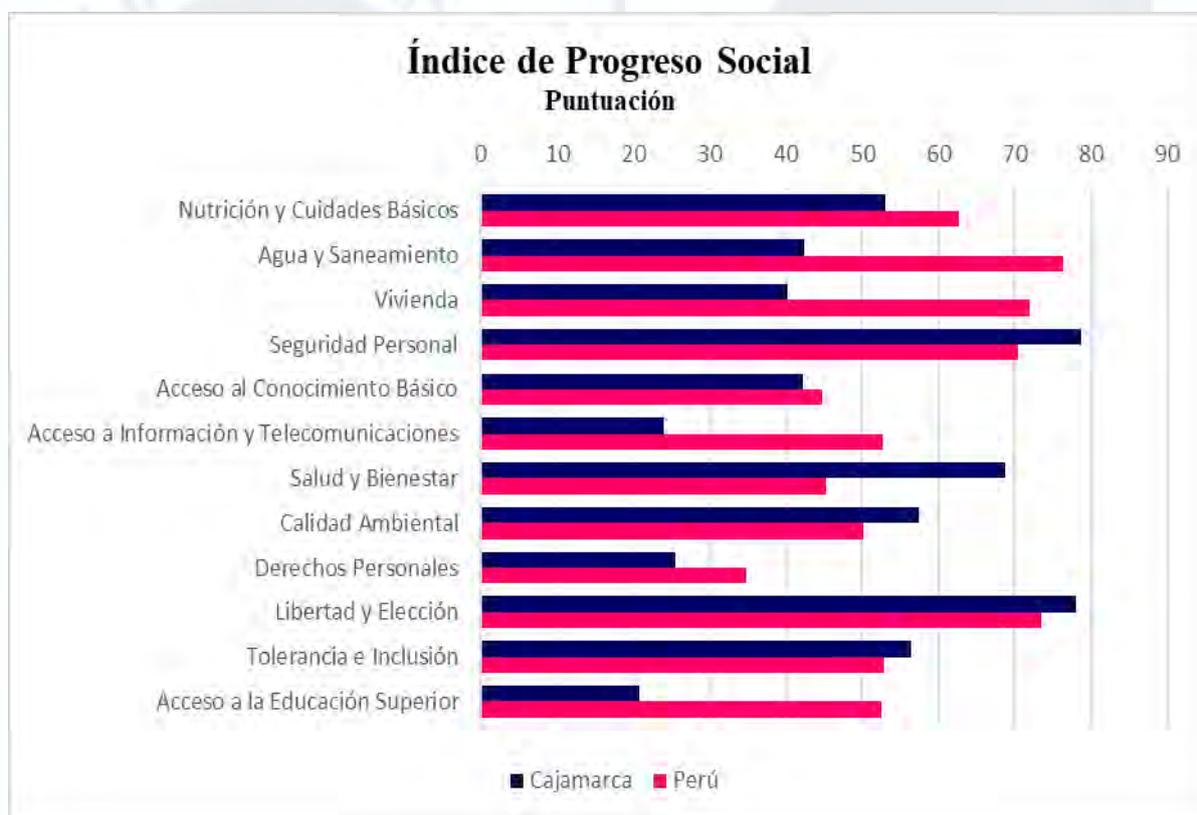


Figura 8. Índice de progreso social del Perú y Cajamarca del año 2019. Adaptado de “Resultados del índice de progreso social regional del Perú 2019,” por CENTRUMTHINK, 2019. (<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/168760>)

**Fuerzas tecnológicas y científicas.** El acceso a internet en el Perú ha ido progresando en los últimos años. Sin embargo, comparado con el resto de países de Latinoamérica, está muy por debajo. El acceso a internet en Perú crecería 5.2% hasta el 2023, por debajo del

promedio de la región, en la cual encabeza Chile con 7.42% y Argentina con 7.4% (Andina, 2019). A nivel nacional, el acceso a internet varía ampliamente de acuerdo con el lugar de residencia. En zonas rurales, sólo el 3.7% de hogares tiene acceso a internet; y en zonas urbanas, sin considerar Lima, la penetración es de 35.7%, mientras que sólo en la capital es de 65% (América-Retail, 2019).

Por tal motivo, el comercio electrónico también ha crecido en los últimos años paralelamente al incremento del acceso a internet. Según el reporte e-Commerce en Perú 2019 de la Asociación de Emprendedores del Perú, la tasa de crecimiento del comercio electrónico fue mayor al 30% durante el año pasado, pasando de un valor de venta anual de \$276 millones en el 2013 a \$4,000 millones en el 2019 (ver Figura 9), y se proyecta que en el 2022 las ventas podrían llegar a \$14,000 millones (Cámara Peruana de Comercio Electrónico, 2020). Otra alternativa que también está creciendo en el Perú es el m-commerce, o el comercio móvil; en los últimos cinco años aumentó en 6 millones los usuarios de dispositivos móviles, y desde el 2013 se han incrementado en S/ 100 millones las ventas (BlackSlip, 2019). Es evidente la oportunidad de crecer a través del internet para las empresas.



*Figura 9.* Evolución de las ventas ecommerce en Perú desde el año 2009 hasta el 2019. Adaptado de “Reporte Oficial de la Industria Ecommerce en Perú,” por Cámara Peruana de Comercio Electrónico, 2020. (<https://www.inteligenciaparanegocios.com/wp-content/uploads/2020/02/Reporte-Oficial-de-la-Industria-Ecommerce-en-Peru.pdf>)

Sin embargo, la pandemia del COVID-19 también ha impactado negativamente a las ventas del comercio electrónico del Perú. A diferencia del resto de países de América Latina que han tenido un crecimiento positivo en el comercio electrónico en abril del año 2020, como Chile (69%), México (68%), Colombia (39%), Argentina (31%) y Brasil (28%); Perú fue el único país de la región que tuvo un decrecimiento, el cual fue del 31%. La principal razón se debe a las normas implementadas por el gobierno, que han restringido la activación del comercio electrónico, limitando su potencial crecimiento que podría llegar hasta el 200%. Otro factor importante es la desconfianza que existe para realizar compras *on-line* (Bravo, 2020).

Por otro lado, la inversión en investigación y desarrollo (I+D) que se realiza en el Perú es de los más bajos del mundo con 0.15% del PBI. Corea del Sur es el país que más invierte en el mundo con 4.04% de su PBI, y en Latinoamérica es Brasil con 1.21% (ver Figura 10). Existen diversos estudios que indican que la inversión en I+D impulsa el crecimiento del PBI; y según Gustavo Crespi, especialista de la división de competitividad e innovación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Perú debería invertir entre 0.7% y 0.8% del PBI (De la Vega, 2019). Esta situación genera una desventaja con los demás países debido a que perjudica el desarrollo de ventajas competitivas, tales como la innovación.

De esta misma forma, la región de Cajamarca se ha visto impactada por el avance tecnológico a través de las empresas privadas, especialmente en el sector minero. Los grandes proyectos existentes en la región y sobre todo los pertenecientes a la considerada minería formal, hacen continuos esfuerzos en proyectos de investigación y desarrollo para contrarrestar los efectos de cada uno de sus procesos con el medio ambiente y ser, a la vez, socialmente aceptados ya que de ello depende la ejecución de los proyectos futuros en la región.

De acuerdo con lo reportado por INDECOPI, el desarrollo tecnológico impulsa el

crecimiento en Cajamarca en ganadería, lácteos, energía solar, arroz; pero ello a través de aristas que se deben impulsar y trabajar, ya sea por medio de la inversión del estado o privada (Reporte Electrónico Tecnológico – Cajamarca, 2016).



*Figura 10.* Gastos en investigación y desarrollo como porcentaje del PBI. Adaptado de “Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB),” por Index Mundi, 2019 (<https://www.indexmundi.com/es/datos/indicadores/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>)

**Fuerzas ecológicas y ambientales.** En los últimos años, los gobiernos y personas alrededor del mundo están tomando mayor conciencia acerca de la protección del medio ambiente. Muchos países han implementado normas para contribuir con el cuidado del planeta, y los consumidores están cambiando sus hábitos para elegir productos eco amigables. Esto ha generado que se desarrollen nuevos mercados orientados al cuidado del medio ambiente, y las empresas que no se alineen con esta tendencia perderán competitividad.

Según una encuesta realizada por la empresa Mercado Libre en Sudamérica, el 94% de los encuestados conoce el concepto de “consumo responsable” y el 70% está muy preocupado por la situación ambiental actual. Este comportamiento es más notorio en los *millenials*, en donde el 90% considera el impacto ambiental cuando realiza sus compras (América-Retail, 2019). Adicionalmente, en un estudio realizado por WIN Internacional

también en la región Sudamérica, el 70% de padres consideran que sus hijos se preocupan por el medio ambiente y el 43% creen que son los responsables directos de educarlos en cuidado medioambiental. Además, el 88% de los niños prefieren no arrojar basura a la calle (“El mundo está cambiando: 88% de los niños no votan basura en la calle,” 2019).

Por otro lado, desde el año 2013, existe la Ley General del Medio Ambiente (Ley 28611) en Perú donde se postulan derechos y deberes para la protección del ambiente. En ella se establecen instrumentos para una efectiva gestión ambiental con el fin de preservar y optimizar la calidad del aire, suelo y agua. Además, indica que el Estado es el encargado de proteger el recurso hídrico del país, y fomentar el tratamiento y reúso de aguas residuales y domésticas sin afectar la salud humana y el ambiente (Montoya, 2013).

### **2.1.2 Las Cinco Fuerzas de Porter**

***Amenaza de entrada de nuevos competidores.*** En la industria ferretera, la inversión inicial es muy alta debido a los altos precios de los productos y a los altos niveles de inventario que se deben mantener para que el negocio sea sostenible en los primeros meses. Pero no sólo es necesario el capital para poder emprender en esta industria, también es de vital importancia la experiencia y el conocimiento que se tenga acerca del sector y la red de proveedores y cartera de clientes que harían viable el negocio durante sus primeros meses de vida.

Debido a la actual coyuntura que se vive a raíz de la pandemia, la inversión inicial para emprender en este sector se vuelve más complicada, no sólo por los altos costos de inversión sino también por la dificultad de acceder a la importación de productos y materiales a consecuencia de las exigencias sanitarias.

Por estas razones, el riesgo de que entren nuevos competidores es bajo.

***Poder de negociación de proveedores.*** La mayor concentración y cantidad de proveedores del sector ferretero en el Perú están en la ciudad de Lima, desde donde abastecen

a las empresas ferreteras de las provincias del país. Debido a esto, las empresas tienen un amplio número de opciones para elegir y conseguir mejores precios. Por otro lado, la posibilidad de que los proveedores vendan directamente al consumidor final por medio de la apertura de sus propias tiendas eliminando al distribuidor (integración hacia adelante) es baja, debido a la recesión económica que existe en la región Cajamarca.

Por lo tanto, el poder de negociación de proveedores es bajo.

***Poder de negociación de los compradores.*** Los principales consumidores del sector ferretero en la región de Cajamarca son el sector construcción y la industria minera, siendo esta última un fuerte contribuyente del PBI nacional. La región de Cajamarca se caracteriza por ser un lugar donde la actividad minera es la principal fuente de ingreso, entre las principales empresas destacan: Minera Yanacocha S.R.L., Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., Gold Fields La Cima S.A. y Pan American Silver Perú S.A.C., cuyas políticas de responsabilidad social establecen que deben dar prioridad y preferencias a los proveedores locales.

Debido al reducido número de empresas mineras y a la cantidad de ferreterías existentes en la región, el poder de negociación de los compradores es alto; es decir, ejercen presión sobre el sector ferretero para conseguir productos de alta calidad, a buen precio y con tiempos de entrega menores.

***Amenaza de ingreso de productos sustitutos.*** Si bien es cierto que en el mercado ferretero existen productos de marcas reconocidas, tanto nacionales como extranjeras, también existen productos similares de menor calidad y precio. Pero las industrias mineras que operan en el ámbito de ciudad de la Cajamarca, dentro de sus políticas de adquisiciones, estipulan que los productos a comprar deben cumplir con altos estándares de calidad, algo que sólo marcas reconocidas pueden brindar.

Por lo tanto, la amenaza de ingreso de productos sustitutos es baja.

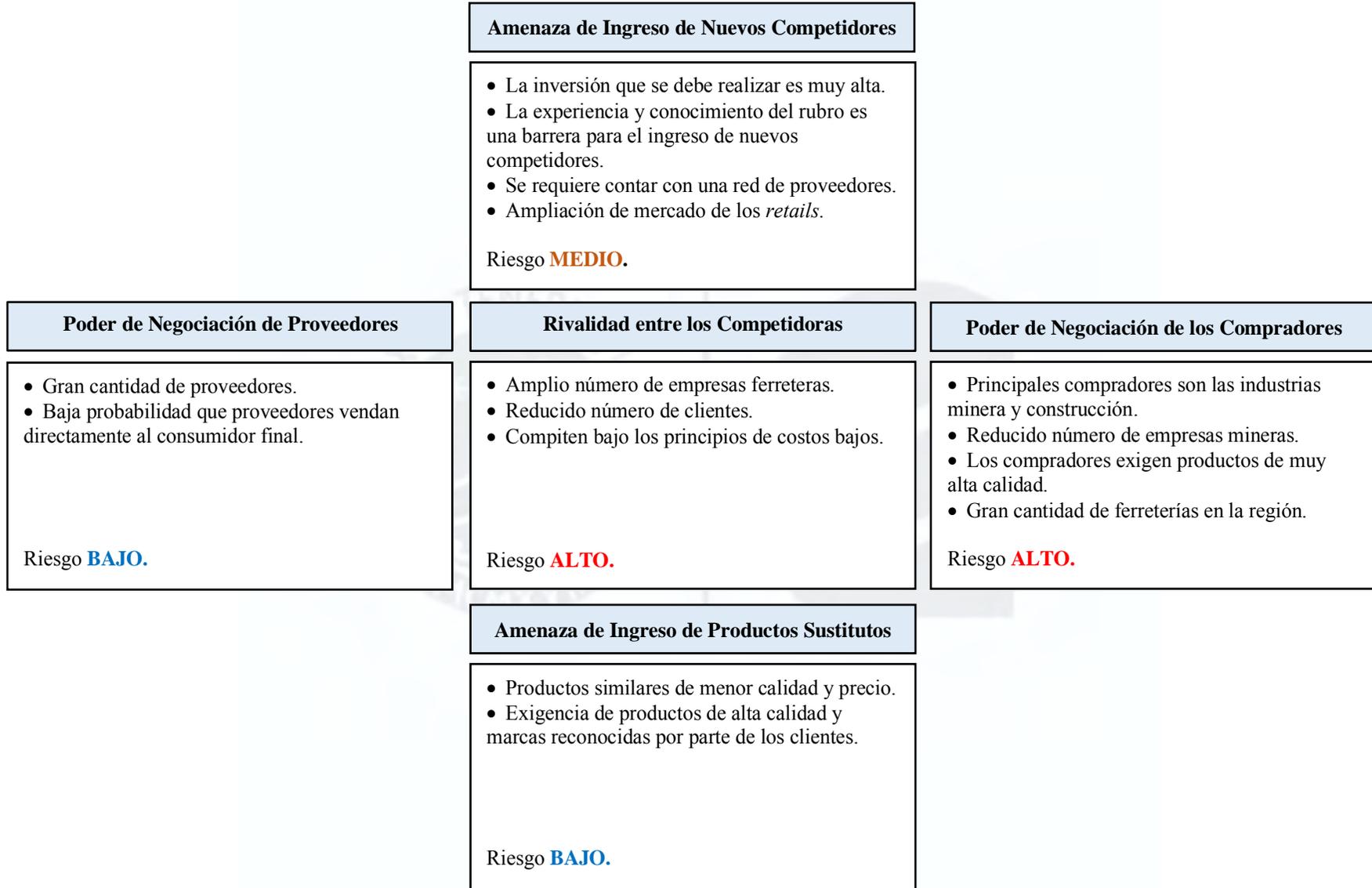


Figura 11. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter de FDN.

Adaptado de Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia (ed. rev., p. 20), Porter, M. (1982)

**Rivalidad entre los competidores.** En el mercado local existe un amplio número de empresas ferreteras, entre las que destacan Ferretería del Norte S.R.L., Distribuidora Ferretera La Unión S.R.L., Ferretería El Sol S.R.L., Medina Ferreterías y GM Ferretería E.I.R. Ltda, y que son las principales abastecedoras locales del mercado minero. Por consiguiente, existe una fuerte competencia entre ellas para conseguir contratos con estos clientes, que no son numerosos, pero consumen en grandes volúmenes y son exigentes con la calidad del producto. Finalmente, la rivalidad de los competidores es alta.

### **2.1.3 Oportunidades y Amenazas**

Después de haber realizado un análisis del ámbito externo, se identificaron las oportunidades y amenazas del sector ferretero en la región de Cajamarca.

**Oportunidades.** Se tienen:

- Existe un fuerte potencial de crecimiento del sector minero en la región de Cajamarca debido a la existencia de cinco grandes proyectos cuya inversión total asciende a USD 17,900 millones.
- Presencia de empresas contratistas locales con experiencia en el sector minero que brindan servicios a las empresas de este rubro existentes en la región, siendo a la vez principales clientes del sector ferretero local. Esta experiencia ha sido adquirida a lo largo de los más de 20 años de actividad minera. La continuidad de proyectos mineros o el incremento permitiría la continuidad de estas empresas contratistas o incluso el aumento del número de estas.
- Existencia de 56 proyectos de obras por impuestos relacionados con construcción en la región Cajamarca (ProInversión, 2020), cuya inversión total excede los S/ 160 millones. Estos proyectos son de inversión pública con participación del sector privado.
- Incremento de las ventas a través del comercio electrónico, lo cual brinda una

alternativa adicional a las empresas para ofrecer sus productos a menores costos y abarcado un mayor ámbito geográfico.

- Políticas de responsabilidad social en las empresas privadas, especialmente mineras, en las que dan prioridad a la selección y contratación de proveedores locales para la adquisición de materiales y equipos.
- Convertirse en proveedor del Estado aprovechando la implementación de la Central de Compras Públicas – Perú Compras, por parte del Gobierno, respaldado por el Decreto Legislativo N° 1018.

**Amenazas.** Se tienen:

- La posibilidad de que los actuales proyectos mineros de la región se vuelven inviables, ello pondría en riesgo la continuidad de las empresas contratistas locales, impactando directamente al mercado ferretero.
- La viabilidad de proyectos mineros y la realización de los proyectos de obras por impuestos, incrementarían la demanda de materiales y productos ferreteros que volverían más atractivo este mercado, lo que podría generar el ingreso de nuevos competidores ya sea en forma de empresas similares o la ampliación del mercado objetivo de empresas como Maestro, Sodimac o Promart.
- El aumento de la informalidad en el comercio ferretero reduciría los ingresos económicos de las ferreterías formales.
- Que las empresas mineras y contratistas compren sus materiales y equipos directamente a los fabricantes y grandes distribuidores, eliminando al intermediario (las ferreterías).
- Integración vertical hacia adelante de los actuales proveedores de las ferreterías en la región de Cajamarca, eliminando al distribuidor, aumentando la competencia y prescindiendo la exclusividad.

## **2.2 Análisis Interno**

Para poder establecer estrategias que contribuyan al crecimiento de la empresa es necesario realizar un análisis interno. Por ello, a través de diferentes visitas y entrevistas con la gerencia de FDN, se pudo identificar sus principales fortalezas y debilidades. La evaluación interna se realizará bajo el análisis AMOFHIT, en donde se analizan todas las áreas que forman parte del ciclo operativo de una empresa, estas son: administración, marketing y ventas, operaciones, finanzas, recursos humanos, información y tecnología.

### **2.2.1 Administración**

FDN es una empresa familiar con más de 27 años en el mercado ferretero, donde la gerencia general y la administración general están dirigidas por dos miembros de la familia: los hermanos Ana Cecilia Chávez Zegarra y Carlos Chávez Zegarra respectivamente. En este nivel se toman todas las decisiones de la empresa, sean de carácter estratégico u operacional; pero en forma empírica. Si bien, la gerencia de la empresa tiene mucha experiencia en el mercado ferretero, tiene poco conocimiento en temas de administración; por tal motivo, no cuenta un plan estratégico que guíe el crecimiento de la empresa, preocupándose más por lo operativo que por lo estratégico. Asimismo, la empresa no cuenta con una visión, misión ni estrategias establecidas que orienten a sus trabajadores y definan los objetivos de la empresa. Esta forma de trabajo no ayuda al crecimiento sostenible de la empresa.

En FDN el liderazgo está a cargo del administrador general, quien junto con la gerencia (su hermana) toma las decisiones y da directamente las órdenes a los colaboradores en el día a día; esta condición, permite clasificar como jerárquica la estructura organizacional de la empresa. Los empleados, en base a las entrevistas y encuesta realizada, han manifestado que sienten que su trabajo no es valorado, sus opiniones no son tomadas en cuenta, que sus ingresos no son acordes al trabajo que realizan y afirman desconocer a detalle el organigrama de la empresa. No se cuenta con roles ni funciones de trabajo definidos y al estar

centralizadas todas las decisiones en la administración general, surgen problemas ante los imprevistos que se presentan cuando esta persona no se encuentra. Adicionalmente, se evidencia que la comunicación interna es informal entre todos los colaboradores a todo nivel.



*Figura 12.* Estructura organizacional propuesta para la empresa FDN.

En base a lo anterior y luego de haber identificado que se tienen cuatro grupos de actividades muy claras (ventas, logística, contabilidad y compras) que pueden funcionar como departamentos, se propone a la empresa adecuarse a la estructura organizacional funcional detallada en la Figura 12. Cada departamento contaría con dos colaboradores, uno en cada una de las dos sucursales que tiene la empresa.

Adoptando este tipo de organización funcional, las ventajas que se tendrían, de acuerdo con lo detallado por Serifi y Dasic (2012) en la 7th International Conference ICQME, serían: conseguir reducir al mínimo las actividades o funciones que realiza actualmente el administrador general por medio de la división del trabajo, un alto grado de especialización de los colaboradores, profesionalismo, coordinación única, métodos y procedimientos uniformes, además de uso racional del espacio y el equipo de trabajo; pero, teniendo presente que la empresa deberá enfrentarse a ciertas desventajas que pueden presentarse tales como: adaptación lenta a los cambios en el ambiente de trabajo y ausencia de trabajo en equipo (entre departamentos).

### 2.2.2 Marketing

**Análisis de consumidor.** Los principales clientes de FDN son pequeñas y medianas empresas dedicadas al rubro industrial, de construcción o minero y en menor proporción consumidores domésticos. Actualmente, cuando los clientes solicitan cotizaciones o emiten solicitudes de compra de determinados productos, la empresa lo interpreta como una nueva demanda del mercado y procede a abastecerse con estos productos y mantener un stock de estos para poder responder con rapidez ante un nuevo pedido. Adicionalmente, en un intento por conocer acerca de la demanda del mercado y preferencia de los consumidores, la empresa participa en algunos eventos como ferias, congresos y foros nacionales, pero no en una forma constante.

En general, Ferretería del Norte SR..L no realiza análisis estructurados ni detallados acerca del comportamiento y preferencias del consumidor, por lo que su capacidad para diseñar y establecer estrategias se ve limitada ante la falta de información.

**Precio.** FDN determina el precio de sus productos en función de sus costos, gastos y el margen que espera obtener (20% en promedio). Ofrecen algunos descuentos a sus clientes y consumidores en general en función del precio promedio ofrecido por sus competidores, el volumen de compra o si el pago es hecho al contado; para el caso de los productos sobre los que tienen exclusividad, establecen un precio especial en base a los parámetros ya mencionados y con el objetivo de obtener fidelidad por parte de los clientes hacia el producto y hacia la empresa.

La empresa no tiene establecida una estrategia de precios propiamente dicha, para fijar el precio de sus productos utiliza parcialmente las metodologías basadas en costos, la competencia y el consumidor, pero sin contar a la mano con un estudio de mercado que facilite información confiable acerca de los precios de la competencia y la demanda de los productos en el mercado.

**Distribución.** La venta y entrega de los productos se realiza en los dos establecimientos que tiene la empresa en la ciudad de Cajamarca, pero si el cliente lo solicita, y dependiendo del tipo y cantidad del producto, se hace la entrega en el lugar donde lo indique, pero teniendo en cuenta que el ámbito de cobertura para esta modalidad es dentro de la región Cajamarca y en las ciudades de Trujillo y Chiclayo únicamente. En cuanto al uso de su web y redes sociales para ofrecer sus productos, a raíz de la emergencia sanitaria que se está viviendo, estos canales de ventas están recién siendo implementados.

Ferretería del Norte S.R. L. no cuenta con un análisis de su cadena de suministro ni información de cada uno de los eslabones que la componen, sin esto su capacidad para optimizar sus procesos de compra, almacenamiento y distribución está disminuida.

**Marca.** FDN es una empresa que comercializa productos de distintas marcas, contando con algunas que muestran una mayor fidelidad por parte de los clientes y consumidores como es el caso por ejemplo de Stanley, la cual brinda productos de uso doméstico e industrial (básico) que son aceptables para empresas contratistas de empresas mineras.

La empresa no cuenta con una estrategia de marca que le permita sentar las bases para la construcción de la suya como un distribuidor importante y que le permita así tener la capacidad de influir en los comportamientos, actitudes y las percepciones de los consumidores y clientes.

En base a lo descrito anteriormente, se evidencia que FDN no cuenta con una estrategia de marketing que le permita frenar y revertir la disminución de los ingresos que se ha visto en los últimos tres años. La empresa no realiza análisis estructurados de clientes y consumidores, no tiene establecida una estrategia de precios propiamente dicha, no dispone de información detallada de su cadena de suministros, cuenta con un solo canal de ventas (dos tiendas físicas), el uso de redes sociales y su web para ofrecer sus productos está recién

siendo instaurada y no cuenta con una estrategia de marca establecida.

### 2.2.3 Operación

FDN es una empresa que se dedica a la venta de suministros y productos de ferretería para el sector minero y construcción; es por ello que su proceso empieza desde la adquisición de dichos suministros, repuestos y productos a fabricantes y grandes distribuidores, para después colocarlos en el mercado a través de sus clientes (ver Figura 13). Existen tres áreas en la empresa que se encargan de realizar estas actividades: (a) compras, (b) logística y (c) ventas. Estas actividades son críticas para la empresa ya que sus costos y ganancias dependen principalmente de ellas.



Figura 13. Flujo de procesos de FDN.

**Compras.** Al ser FDN una empresa dedicada a la comercialización de productos, el proceso de adquisición de suministros es un factor clave en su operación, debido a que es la base para establecer sus precios y con ello su margen de contribución. Se identificaron dos procesos de compra: uno cotidiano, en el que se compran productos que se van agotando; y otro especial, cuando el cliente solicita un producto que la empresa no tiene en stock. Este proceso inicia cuando el administrador general solicita cotizaciones a los proveedores según las características de los productos a través de correos electrónicos personales, llamadas telefónicas o vía *whatsapp*. Una vez confirmado el proveedor, el jefe de almacén ingresa la

orden de compra al sistema y se encarga de las coordinaciones logísticas incluyendo la recepción de la mercadería. Sin embargo, no todas las órdenes de compra son ingresadas al sistema debido a la deficiente comunicación interna y a la falta de procedimientos, ocasionando desbalances en las cuentas por pagar y un mal control de existencias.

**Logística.** El proceso de gestión de inventarios es fundamental para FDN debido a los costos en que se incurren por mantener productos en el almacén. Por ello es importante conocer la cantidad óptima de existencias a pedir y el momento ideal para hacerlo. Sin embargo, en FDN no se realiza ninguna planificación en este proceso, todo se realiza en base a la experiencia. Para determinar cuándo reponer un producto y qué cantidad comprar, el administrador general utiliza el software NavaSoft que le emite una alerta e indica la cantidad, basándose únicamente en los últimos pedidos realizados, pero no considera los costos en que se incurren. Asimismo, no existe un listado actualizado de las existencias de sus almacenes ni tampoco una categorización de sus productos.

La recepción de los productos la realiza el jefe de Almacén en un espacio confinado en la entrada de cada una de las tiendas y luego son ubicados en los almacenes; cabe resaltar, que la zona de recepción es una vía pública, en donde se genera congestión vehicular dependiendo de la hora. Para almacenar los productos, existe una distribución por secciones para la mayoría de estos en los almacenes; sin embargo, a pesar de esta organización, algunos productos exceden el espacio asignado teniendo que utilizar espacios provisionales para guardar estos productos, generando desorden.

**Ventas.** Existen dos modalidades, ventas a empresas y al menudeo. Las ventas a empresas son realizadas y coordinadas por el administrador general, mediante correo electrónico o llamadas telefónicas. Una vez confirmada la mercadería dentro de los almacenes, se contacta al cliente para su recojo o envío. Estas ventas no tienen respaldo contractual y los medios de comunicación utilizados no son formales. Las ventas al menudeo

se realizan en sus tiendas, donde existe personal que se encarga de la atención, facturación y despacho. Adicionalmente, en la empresa no existe un servicio postventa. Lo único que ofrece es la garantía que viene con el producto (la que ofrece la marca).

Los despachos se realizan desde sus tiendas (almacenes) directamente a sus clientes finales. De acuerdo con el procesamiento que realizan de las órdenes de compra y a las fechas pactadas con el cliente, los productos se pueden retirar bajo dos modalidades: (a) el cliente presenta la orden de compra y la factura, luego el personal encargado de almacén le entrega los productos y la guía de remisión respectiva; (b) la empresa, de acuerdo con lo pactado con el cliente, es quien debe hacer entrega de los productos a los almacenes del mismo. Esta parte de la logística requiere que se realicen coordinaciones con empresas transportistas de carga, ya que la empresa actualmente no cuenta con líneas de transportes para que realicen este servicio; los vehículos se ubican en los exteriores de las tiendas (vía pública), para cargar los productos y despacharlos. Una vez en el lugar de destino, los productos son entregados junto con las respectivas guías de remisión según aplique.

FDN cuenta con dos sucursales: la primera tienda que abrieron está ubicada en el centro de la ciudad de Cajamarca (Jr. Amazonas #532), es una ubicación estratégica debido al fácil acceso desde cualquier punto de la ciudad; y la segunda tienda está ubicada en la carretera que va hacia las unidades mineras (Jr. Angamos #1163), la cual también tiene una ubicación estratégica debido a que reduce los costos de envío y entrega, y facilita el recojo de los productos para sus clientes. Ambas tiendas cuentan con: área de atención al público, zona de descarga, zona de despacho, administración, almacén, espacio de exhibición de productos y servicios higiénicos.

#### **2.2.4 Finanzas y Contabilidad**

La contabilidad de FDN siempre ha sido realizada por una empresa tercerizada, y el servicio estuvo limitado a la preparación de informes para el pago de impuestos respectivos,

careciendo de la realización de los estados financieros principales, como Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados, Flujo de Efectivo y Estado de Cambios en el Patrimonio Neto. Por ello la empresa no ha realizado, ni realiza, análisis financieros que le permita conocer su situación actual y, a partir de ello, proyectar su evolución o crecimiento. Sin embargo, desde el año 2019, el estudio contable ORACON es la empresa encargada de la contabilidad y de la declaración y pago de impuestos.

Tabla 2

*Ventas Declaradas de los Últimos Tres Años de FDN*

	2017	2018	2019
	S/	S/	S/
Ventas declaradas	3'659,483	2'947,452	2'776,940
Variación %		-24%	-6%

Según las rentas anuales de los últimos tres años, la empresa ha demostrado una disminución en sus ingresos (ver Tabla 2), y debido a que la gerencia no realiza ningún tipo de análisis, los accionistas no saben exactamente a qué se debe. La gerencia infiere que la disminución de las ventas se debe a la recesión económica que ha afectado la viabilidad de proyectos mineros en la región de Cajamarca, y a la aparición de productos sustitutos para ciertos productos específicos, como el lubricante multiusos WD-40 que fue reemplazado por un producto que actualmente está siendo distribuido por su propia marca.

Para diagnosticar con mayor precisión el problema relacionado a la disminución de las ventas, se realizó una evaluación de ratios (ver Apéndice B). En esta evaluación se consideraron los ratios que tienen una relación directa con el comportamiento de las ventas en los últimos tres años:

- El margen bruto disminuyó un 4% en el 2019 con respecto al 2018, la razón de la disminución se debió a la caída de las ventas en un 6%.
- El margen operativo disminuyó en 1% en el 2019 con respecto al 2018. La caída de

las ventas es el factor clave de dicha disminución. Los gastos operativos están compuestos en su mayoría por gastos fijos; es decir, exista o no una variación en los ingresos, estos gastos deben ser cubiertos.

- Con respecto al ROE (*Return on Equity*), presentó una disminución en los tres últimos años en un promedio del 3%, debido a la disminución de la utilidad neta.
- Con el respecto al retorno de la inversión a causa de la misma operatividad de la ferretería, ROA (*Return on Asset*), ha presentado una disminución del 1% tanto en los periodos 2018 y 2017 respectivamente. Esto es debido al incremento de la utilidad operativa y al aumento de las existencias.

Los planes futuros de FDN se han visto afectados debido a la situación actual por la pandemia. A inicios del año 2020, la expectativa era tener un incremento anual de las ventas del 10% con respecto al año 2019, teniendo en cuenta también la apertura de una nueva sucursal en la provincia de Cajabamba, la cual estaba planificada para mediados del presente año. Sin embargo, la situación actual es muy diferente y ha afectado significativamente los planes de la empresa, dificultando alcanzar ese crecimiento en el plazo establecido inicialmente. La gerencia proyecta que las pérdidas estarán alrededor del 50% de las ventas para fines del año 2020.

### **2.2.5 Recursos Humanos**

Hasta fines del año 2019, FDN contaba con 11 trabajadores en su planilla: ocho dependientes y tres independientes. Actualmente, su planilla se ha reducido a siete trabajadores (dependientes) debido a la coyuntura actual generado por la pandemia. Los trabajadores están repartidos en sus dos tiendas ubicadas en Cajamarca y laboran a tiempo completo. Cada trabajador conoce su función en la empresa, sin embargo, no existe un sistema de evaluación del desempeño que contribuya a mejorar la productividad del trabajador y ayude a alinear las actividades cotidianas con los intereses de la empresa.

Además, en la empresa no existe un plan de capacitación ni entrenamiento para el personal, limitándose a las capacitaciones que realizan sus proveedores en base a los productos que venden y tampoco cuenta con un reglamento interno que guíe el comportamiento de sus trabajadores.

Algunos trabajadores realizan tareas distintas a las de su área, el ejemplo más claro es que el administrador general se encarga también de las gestiones de recursos humanos, marketing y finanzas. Esto genera que el administrador general realice actividades en las que no fue capacitado y no disponga del tiempo necesario para encargarse eficientemente en todas las actividades, ni verificar su cumplimiento adecuadamente. Cuando se contrata a un trabajador nuevo, pasa por un periodo de tres meses de prueba, posteriormente forma parte de la planilla con contratos renovables cada seis meses.

No se cuenta con una cultura organizacional propiamente dicha, el administrador general, quien es uno de los principales accionistas y con mayor influencia dentro de la organización, promueve algunos valores en sus trabajadores, pero su enfoque principal desde hace muchos años, ha sido el de buscar únicamente la satisfacción del cliente. Es por esto, que siempre busca que los empleados se identifiquen con esa ideología y que se concienticen que la satisfacción del cliente es lo más importante.

Al no contar con una cultura organizacional establecida y teniendo en cuenta que esta viene a ser el alma de la empresa, es necesario que FDN implemente y desarrolle cada uno de los elementos necesarios para poder alcanzar a crear una propia la cual debe contar por lo menos con: valores y competencias que le permitirán distinguirse del resto; una comunicación clara y efectiva que permita un trabajo más articulado; una visión que permita saber hacia dónde se dirigen a todo nivel; facilitar herramientas para empoderar a sus empleados y conseguir así su desarrollo profesional; fomentar la creatividad y la motivación a todo nivel en forma inclusiva y mejorar el clima laboral.

### **2.2.6 Sistemas de Información y Tecnología**

Para el control de existencias, rotación de productos, cotizaciones y órdenes de compra, FDN utiliza el software ERP NavaSoft, sistema que también les ayuda a determinar las cantidades a comprar, el volumen de ventas, los ingresos y salidas, entre otros. Sin embargo, la empresa no cuenta con un sistema de comunicación interna; es decir, los medios de comunicación que utilizan tanto la gerencia como cada uno de los trabajadores de la empresa es el teléfono celular y el correo personal, lo que implica que la información confidencial pueda ser fácilmente vulnerada.

Por otro lado, FDN no utilizaba activamente las redes sociales ni página web como canales de difusión y ventas. Hace cinco años crearon su página web, pero actualmente se encuentra inoperativa debido a que, por falta de conocimiento, no fue renovada. No obstante, dada la situación de emergencia sanitaria, estos medios están cobrando importancia y la empresa está iniciando su implementación.

### **2.2.7 Fortalezas y Debilidades**

A partir del análisis interno realizado, se han identificado las principales fortalezas y debilidades de FDN.

**Fortalezas.** Se tiene:

- Experiencia adquirida a través de sus 27 años en el sector ferretero en la ciudad de Cajamarca, lo cual le ha permitido adquirir un posicionamiento en el mercado local.
- Ubicación estratégica de sus dos tiendas en la ciudad de Cajamarca, lo cual permite el fácil acceso desde varios puntos de la ciudad, facilitando el despacho y distribución de los productos.
- Fidelización de clientes a lo largo de su trayectoria en el mercado ferretero local.
- Ofrece a los consumidores y clientes una gran variedad de productos de marcas

reconocidas a nivel nacional e internacional.

- Exclusividad de venta de productos de las marcas Loctite, Farnesa, Louisville y Cuprum en el mercado cajamarquino.
- Brinda facilidades de pago y beneficios económicos a sus clientes, lo cual ayuda para ser elegidos por delante de la competencia.

**Debilidades.** Se tienen:

- El gerente general y el administrador general, quienes toman las decisiones de la empresa, tienen poco conocimiento en administración y finanzas, al no haber realizado estudios relacionados a esas áreas.
- FDN no cuenta con estrategia de marketing que ayuden a revertir la disminución de los ingresos.
- La gerencia no realiza análisis financieros que le permita conocer la situación actual de la empresa y, con ello, establecer objetivos y proyectar su crecimiento.
- La gerencia de FDN no tiene objetivos de mediano y largo plazo, sólo tienen intereses para el corto plazo, pero no cuenta con planes para alcanzarlas.
- Cuenta con un solo canal de ventas: dos tiendas físicas. No cuenta con redes sociales ni página web para ofrecer sus productos, algo muy importante ante la emergencia sanitaria que se está viviendo.
- FDN no tiene establecido una visión, misión ni valores que ayuden a alinear las funciones y actividades de los trabajadores con los intereses de los accionistas; asimismo, tampoco existe un reglamento interno que guíe el comportamiento a todo nivel.
- La empresa no realiza un análisis del consumidor que le permita segmentar a sus clientes y así ofrecerles productos que se ajusten mejor a sus necesidades.
- FDN no invierte en capacitación y entrenamiento en su personal, hecho que no

permite desarrollar las capacidades técnicas y humanas de los empleados con el objetivo de hacerlos más competitivos.

- Las relaciones interpersonales entre la gerencia y los trabajadores no son adecuadas, lo que genera un ambiente laboral tenso.
- No cuenta con un proceso logístico implementado. Además, utiliza los módulos de gestión administrativa y contabilidad del software NavaSoft, pero no están siendo aprovechados adecuadamente, perdiendo así la oportunidad de obtener y gestionar información relevante para la empresa.

En la Tabla 3, se muestra el análisis FODA con el resumen de las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades identificadas en FDN. Este análisis será de ayuda para determinar el problema clave de la empresa.

### **2.3 Conclusiones**

El análisis externo nos muestra que los sectores construcción y minería son los principales consumidores del mercado ferretero. Estos sectores tienen un gran potencial de crecimiento en la región de Cajamarca, debido a la existencia de proyectos que requerirán grandes inversiones. Esto representa una gran oportunidad para el sector ferretero debido a que se incrementaría la demanda, lo cual, volvería más atractivo el mercado ferretero y provocaría el ingreso de nuevos competidores. Asimismo, existe el riesgo de que los distribuidores de productos ferreteros sean eliminados de la cadena de suministros a través de la integración hacia adelante de los proveedores o que las empresas les compren directamente.

El análisis interno ha permitido conocer el modelo de negocio de FDN. Esta empresa tiene más de 27 años en el sector ferretero, tiempo en el cual se ha enfocado en brindar una amplia variedad de productos de la más alta calidad a sus clientes, los cuales son, principalmente, empresas que brindan servicios a la industria minera y de construcción. El

conocimiento adquirido a lo largo de su trayectoria ha sido de manera empírica, sin ningún planeamiento estratégico, con ausencia de estrategia de marketing y un sistema logístico deficiente, hechos que han limitado su crecimiento y la disminución de las ventas en los últimos tres años.

Tabla 3

*Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas (FODA)*

Oportunidades	Amenazas
1. Crecimiento del sector minero en la región.	1. No viabilidad de proyectos mineros.
2. Existencia y continuidad de empresas contratistas locales.	2. Ingreso de nuevos competidores.
3. Existencia de 56 proyectos de construcción en la región.	3. Aumento de la informalidad.
4. Incremento de las ventas por internet ( <i>comercio electrónico</i> ).	4. Empresas compran directamente a los fabricantes.
5. Prioridad de contratación de empresas locales por parte de empresas privadas.	5. Integración vertical hacia adelante de los actuales proveedores.
6. Convertirse en proveedor del Estado.	
Fortalezas	Debilidades
1. Experiencia en el sector ferretero local.	1. Gerente general y administrador general, tienen poco conocimiento en administración y finanzas.
2. Ubicación estratégica de sus tiendas.	2. Falta de estrategia de marketing.
3. Fidelización de su cartera de clientes.	3. Falta de análisis financieros.
4. Amplia variedad de productos de marcas reconocidas.	4. Falta de objetivos de mediano y largo plazo.
5. Exclusividad de venta de algunos productos.	5. Sólo cuenta con un canal de ventas.
6. Facilidades de pago y beneficios económicos a sus clientes.	6. No tiene visión, misión, valores ni reglamento interno.
	7. No realiza análisis del consumidor.
	8. No invierte en capacitación ni entrenamiento en su personal.
	9. Relaciones interpersonales entre la gerencia y los trabajadores son inadecuadas.
	10. Falta de un proceso logístico implementado y uso ineficiente del software NavaSoft.

### Capítulo III: Problema Clave

En los capítulos anteriores se realizó un análisis externo e interno de la compañía, a partir del cual, en el presente capítulo, se identificará el problema clave por el que atraviesa FDN. Para ello, se analizarán distintas metodologías y se elegirá aquella que permita determinar de manera más óptima y objetiva los problemas principales. Posteriormente, se priorizarán los problemas y se precisará aquel que tiene mayor relevancia e impacto en la empresa.

#### 3.1 Metodología de Trabajo

Para identificar los problemas principales se revisaron tres metodologías, las cuales son: diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa y *design thinking*. Con la primera metodología, Diagrama de Pareto, es posible determinar los problemas más importantes teniendo como base el principio de Pareto, el cual establece que existen pocos problemas vitales y muchos problemas triviales, donde el 80% de los efectos son generados a partir del 20% de las causas (Juran, 1992). Sin embargo, debido a la gestión actual de la empresa, no se cuentan con datos suficientes, como por ejemplo segmentación de productos, clientes y competencia, para dividir y distinguir claramente las categorías necesarias para construir el diagrama.

La segunda metodología revisada fue el Diagrama de Ishikawa, herramienta que permite determinar las causas raíz de un problema, considerando todos los aspectos que conlleven a su ocurrencia. Todo problema (efecto) es originado por causas específicas, las cuales son analizadas individualmente para identificar las causas principales del problema. Para realizar el diagrama se deben seguir los siguientes pasos: (a) identificar el problema; (b) precisar las causas mediante encuestas o sesiones de tormentas de ideas; (c) ordenar las causas por prioridad; (d) categorizar las causas, convencionalmente se utilizan las 6M's (máquina, materiales, mano de obra, medio ambiente, método y medidas); y (e) definir las

causas secundarias y terciarias (Ishikawa, 1976). Sin embargo, la escasa información proporcionada por la empresa y el poco conocimiento del proceso del negocio dificulta la realización de la categorización y priorización de las causas.

La tercera metodología revisada es el *design thinking*, herramienta que permite identificar y entender las necesidades de las personas, además de brindar soluciones reales y factibles; es decir, crear estrategias de negocio viables que se conviertan en valor para el cliente.

Esta metodología es más dinámica, amigable y colaborativa, porque involucra la participación de todo el equipo de la empresa, desde gerentes hasta colaboradores. De esta forma se puede obtener diferentes perspectivas para identificar los problemas, utilizando métodos creativos en equipos multidisciplinarios (Brown, 2008).

En las oficinas de FDN se llevó a cabo una dinámica que involucró a la gerencia, la administración y algunos empleados claves, con el objetivo de identificar los problemas principales. Esta dinámica consistió en las siguientes etapas: (a) una primera reunión con la gerencia para presentar y validar el análisis FODA realizado a partir de distintas entrevistas con trabajadores de la empresa, (b) una segunda sesión para presentar la evaluación de los factores externos e internos de la empresa mediante las matrices EFE y EFI, y corroborar con la gerencia la priorización de dichos factores, (c) se compartió con la gerencia la lista de problemas identificados, con la finalidad de ser discutidos y evaluados, y luego priorizarlos a través de la matriz de complejidad y beneficios.

### **3.2 Lista de Problemas**

Como complemento al análisis FODA, y para una correcta identificación de los problemas que enfrenta la empresa, se realizó una evaluación de los factores externos e internos a través de las matrices EFE y EFI respectivamente, introducidas por Fred David. Es importante mencionar que todos los datos que se exponen en dichas matrices han sido

extraídos de diferentes reuniones y entrevistas sostenidas con la gerencia de la empresa, así como con algunos empleados de la misma (jefe de logística, administrador y contador).

Para realizar las matrices, primero se asignaron pesos relativos a cada factor, estos pesos deben estar en el rango de 0.0 (menos importante) y 1.0 (más importante), y dependen de la importancia del factor y su influencia para lograr el éxito tanto en el sector como de la empresa; la suma total de los pesos debe dar 1.0. Luego se atribuyeron calificaciones a cada factor, las cuales se dividen en cuatro valores entre 1 y 4, donde 1 significa amenaza o debilidad mayor, 2 significa amenaza o debilidad menor, 3 significa oportunidad o fortaleza menor y 4 significa oportunidad o fortaleza mayor; las calificaciones están relacionadas a la empresa y su capacidad de respuesta ante los factores. Finalmente, al multiplicar los pesos por las calificaciones asignadas se obtiene un puntaje ponderado, el mismo que permite priorizar y jerarquizar a los factores.

La matriz EFE tiene como objetivo evaluar la respuesta de la empresa frente a las oportunidades y amenazas del sector. De acuerdo con los resultados de esta matriz (ver Tabla 4), el crecimiento de los sectores minero y construcción en el norte del país son las oportunidades más importantes que debe aprovechar la empresa, ya que cuenta con la capacidad para poder responder ante dicho crecimiento. Por el lado de las amenazas se observa que la no viabilidad de proyectos mineros podría significar un problema crítico para la empresa, debido a que sus principales clientes corresponden a contratistas de este sector en la región de Cajamarca.

El valor global obtenido en la Matriz EFE es de 2.61, lo cual, a nivel general, indica que el entorno en el que se desenvuelve FDN es favorable. Esto se debe principalmente a las oportunidades (valor de 1.96), pues indican que el entorno en el que se desempeña la empresa brinda posibilidades que permitiría su crecimiento y que estas oportunidades son mucho mayores si las comparamos con las debilidades en función a los resultados (0.51).

Tabla 4

*Matriz EFE de FDN*

<b>MEFE FDN</b>				
		<b>Peso</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntaje Ponderado</b>
<b>Oportunidades</b>				
1	Crecimiento del sector minero en la región norte del Perú.	0.16	4	0.64
2	Existencia y continuidad de empresas contratistas locales.	0.06	4	0.24
3	Existencia de 56 proyectos de construcción en la región.	0.14	4	0.56
4	Incremento de las ventas por internet (comercio electrónico).	0.05	3	0.15
5	Prioridad de contratación de empresas locales.	0.08	3	0.24
6	Convertirse en proveedor del Estado.	0.09	3	0.27
				1.96
<b>Amenazas</b>				
1	No viabilidad de proyectos mineros.	0.16	1	0.16
2	Entrada de nuevos competidores en la región de Cajamarca	0.09	2	0.18
3	Aumento de la informalidad en el mercado ferretero.	0.03	1	0.03
4	Empresas compran directamente al proveedor, eliminando al distribuidor.	0.07	1	0.07
5	Apertura de locales comerciales de los propios proveedores en la región de Cajamarca.	0.07	1	0.07
				0.51
<b>Total</b>		<b>1.00</b>		<b>2.61</b>

*Nota.* Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica* (9a ed. rev., p. 111), por F. R. David, 2003, México DF, México: Pearson Educación.

De igual manera, se realizó una evaluación a nivel interno utilizando la matriz EFI, la cual permite analizar las principales fortalezas y debilidades de la empresa. De acuerdo con los resultados obtenidos (ver Tabla 5), las principales fortalezas que tiene la empresa es la experiencia en el mercado local y la amplia variedad de productos de marcas reconocidas que ofrece. En contraposición a ello, entre las principales debilidades se encuentran la ausencia de un proceso logístico implementado, la falta de conocimiento en administración y finanzas, y la falta de estrategia de marketing. El valor global obtenido en la matriz EFI es de 2.27, lo que indica que FDN es una empresa con relativa debilidad a nivel general a pesar que el valor ponderado total de las fortalezas internas (1.51) es favorable y mayor que el de las

debilidades (0.76). En base a esta valoración, es necesario que FDN refuerce e incremente el número de fortalezas y de esta manera poder ubicarse en una ponderación total mayor a 2.5 (empresa fuerte).

Tabla 5

*Matriz EFI de FDN*

<b>MEFI FDN</b>				
		<b>Peso</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntaje Ponderado</b>
<b>Fortalezas</b>				
1	Experiencia en el sector ferretero local.	0.08	4	0.32
2	Ubicación estratégica de sus tiendas.	0.06	4	0.24
3	Fidelización de su cartera de clientes.	0.07	3	0.21
4	Amplia variedad de productos de marcas reconocidas.	0.08	4	0.32
5	Exclusividad de ventas de algunos productos.	0.06	4	0.24
6	Facilidades de pago y beneficios económicos a sus clientes.	0.06	3	0.18
				<b>1.51</b>
<b>Debilidades</b>				
1	Gerente general y administrador general, tienen poco conocimiento en administración y finanzas.	0.08	1	0.08
2	Falta de estrategia de marketing.	0.08	1	0.08
3	No realiza análisis financieros.	0.06	1	0.06
4	Falta de objetivos de mediano y largo plazo.	0.05	2	0.10
5	Solo cuenta con un canal de ventas.	0.06	1	0.06
6	No tiene visión, misión, valores, ni reglamento interno.	0.05	1	0.05
7	No realiza análisis del consumidor.	0.06	2	0.12
8	No invierte en capacitación ni entrenamiento en su personal.	0.03	2	0.06
9	Relaciones interpersonales entre la gerencia y los trabajadores son inadecuadas.	0.03	2	0.06
10	Falta de un proceso logístico implementado y uso ineficiente del software NavaSoft.	0.09	1	0.09
				<b>0.76</b>
<b>Total</b>		<b>1.00</b>		<b>2.27</b>

*Nota.* Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica* (9a ed. rev., p. 151), por F. R. David, 2003, México DF, México: Pearson Educación.

Los problemas que se listan a continuación, fueron obtenidos a partir del análisis FODA y las evaluaciones de los factores externos e internos (matrices EFE y EFI). Asimismo, se determinó que los problemas principales de FDN impactan directamente en sus ventas, pues han ido disminuyendo en los últimos tres años.

### **3.2.1 Falta de conocimiento en administración y finanzas**

En FDN la responsabilidad de la toma de decisiones recae sobre los accionistas, quienes tienen vínculo familiar y están a cargo tanto de la gerencia como de la administración. En la primera reunión realizada con ellos (ver Apéndice A), manifestaron no tener conocimientos de administración ni de finanzas (el administrador general estudió arquitectura y la gerente general estudió educación). Este desconocimiento conlleva a una mala gestión de las funciones y actividades de los empleados, ya que muchos trabajadores realizan labores que no están alineadas con su cargo o perfil profesional. Por ejemplo, el administrador general asume funciones operativas, como compras, facturación, logística, dejando de lado el aspecto administrativo y de gestión. Asimismo, el conocimiento empírico adquirido en los 27 años de trayectoria de la empresa ha resultado insuficiente en el diseño de estrategias para revertir la disminución de las ventas en los últimos tres años.

Por otro lado, los accionistas han contratado a un estudio contable para realizar reportes tributarios y pagos de impuesto, mas no para generar estados financieros que sirvan de análisis para la toma de decisiones. Además, el desconocimiento sobre la importancia del aspecto financiero ha generado: una falta de control de las partidas que alimentan los estados financieros, esto conllevó a una incorrecta valuación para la determinación de los impuestos a cargo del estudio contable; una mala gestión sobre los activos de la empresa, ya que el promedio del índice de liquidez general de los últimos tres años es 3.9 (ver Apéndice B); y que los accionistas no conozcan la rentabilidad de la empresa y sólo midan sus ganancias en función de las ventas.

### **3.2.2 Falta de estrategia de marketing**

FDN no cuenta con una estrategia de marketing, durante las reuniones realizadas con la gerencia y los empleados (ver Apéndice A), se evidenció que desconocen a todo nivel el real significado de estos términos, así como la importancia y beneficios que traería para la

empresa la incorporación de un plan de marketing adecuadamente estructurado. Su interacción con el cliente es muy básica, se centran solamente en ofrecerle los productos que en un determinado momento les piden y no se tiene la iniciativa de poder entender mejor a este cliente en diversos temas como por ejemplo la satisfacción (cuya medida actual es subjetiva), preferencia de usos y frecuencias de consumo, así como el de identificar la cantidad, frecuencia y potencial del mercado más allá de sus clientes habituales. Conocen en forma general quiénes son sus competidores principales, pero no identifican las herramientas ni la ventaja distintiva que pueden utilizar para combatirlos y diferenciarse de ellos. La falta de un plan de marketing se refleja también en las campañas de comunicación y publicidad que son deficientes o, hasta cierto punto, prácticamente inexistentes; además se hace evidente por la ausencia de una estrategia de precios debidamente analizada y que le permita posicionar tanto a sus productos como a ella frente a sus competidores.

FDN es una empresa familiar que en forma tradicional utilizan sus dos puntos de venta (tiendas físicas) ubicados en la ciudad de Cajamarca, como único canal para ofrecer y vender sus productos. Según la información proporcionada por el administrador general, eventualmente se realizan ventas por llamadas telefónicas; sin embargo, estas se efectúan directamente a su teléfono personal ya que la empresa no cuenta con un número telefónico destinado para ello.

Actualmente, debido al estado de emergencia originado por la pandemia, la empresa ha sido forzada a implementar otros canales para realizar sus ventas, como la creación de una página web, implementación de redes sociales y la puesta en marcha de ventas por *delivery*. No obstante, estas implementaciones no corresponden a una estrategia diseñada y planificada, sino a una repuesta improvisada.

Es un problema al que se le debe prestar especial atención, más aún por los inconvenientes económicos y sociales causados por la emergencia sanitaria global que se está

viviendo. En especial, si desean hacer más rentable la comercialización de sus productos y tener una visión de lo que realmente quieren hacer a futuro, la forma en la que lo quieren hacer, el tiempo en el que lo desean hacer, además de lograr posicionarse como una marca que ofrece productos de calidad, fácilmente recordada y reconocida.

### **3.2.3 Falta de misión, visión y objetivos establecidos**

El desconocimiento del concepto y de la importancia de una misión y visión, según lo manifestado por la gerencia, trae como consecuencia que la misma no tenga los cimientos y las bases sobre las cuales pueda diseñar sus objetivos y alcanzar sus metas. Es por ello, que la no existencia de una misión y visión repercute en la falta de objetivos de mediano y largo plazo afectando el diseño de estrategias, no solo para contrarrestar la disminución de las ventas sino también para incrementar la participación en el mercado, considerándose este último punto como una desventaja competitiva por la falta de planificación y organización.

Asimismo, el no tener una misión, visión ni valores establecidos y compartidos a todo nivel dentro de la empresa, ha provocado que los empleados no conozcan e ignoren la razón de existencia de la misma, no empatizando así con los objetivos que la gerencia pueda establecer, debido a una inadecuada segregación de funciones y responsabilidades, y a la falta de un organigrama como punto de partida.

### **3.2.4 Falta de capacitación y entrenamiento al personal**

Como resultado de las entrevistas y encuesta realizada a los empleados de FDN, se pudo corroborar que la empresa no ofrece programas de capacitación ni entrenamiento específico a su personal. Las únicas oportunidades de capacitaciones que han tenido fueron impartidas por los proveedores de la empresa, con el objetivo de darles alcances acerca de las especificaciones de nuevos productos. Asimismo, algunos trabajadores solicitaron a la gerencia participar en capacitaciones, pero estas fueron rechazadas.

Adicionalmente, no existe un programa de inducción para el personal nuevo, en donde

se establezcan las funciones que deben desempeñar cada empleado y el real alcance de sus actividades.

Todos los empleados se desempeñan en sus labores según el grado de experiencia obtenida dentro de la empresa y en trabajos previos; si es que se presenta algún problema que no puedan resolver, se comunican con la gerencia para que tome acción. Se evidencia además que los empleados desean crecer ya sea en forma técnica o profesional dentro de la empresa, así como recibir el apoyo por parte de la gerencia y la administración para incurrir en la innovación. Finalmente, en la empresa el empirismo ha sido tomado como suficiente para lograr cumplir con todas las actividades referentes al negocio.

### **3.2.5 Clima laboral inadecuado**

Producto de la encuesta de clima laboral efectuada al personal de la empresa en octubre del 2020, se identificó que la mayoría de los empleados sienten que su trabajo no es reconocido por parte de sus superiores, que sus sugerencias no son tomadas en cuenta, que no cuentan con los materiales necesarios para realizar su trabajo y que su salario no es acorde con las actividades que realizan. Además, la mayoría sienten que la carga laboral no les permite disponer de tiempo necesario para dedicarlo a su vida personal.

Los entrevistados manifiestan que la gerencia no promueve un ambiente de confraternidad e integración, con la finalidad de mejorar las relaciones interpersonales entre todos. Asimismo, las reuniones con la gerencia para la evaluación del desempeño se dan solamente con algunos trabajadores y con ausencia de una adecuada retroalimentación.

Los encuestados tienen la percepción que la relación entre la gerencia y la administración (quienes tienen un vínculo familiar) no es buena, lo que genera un ambiente incómodo para el desarrollo del trabajo. A pesar de todo esto, los empleados manifiestan que la relación entre ellos es muy buena y se sienten orgullosos de pertenecer a la empresa.

La empresa muestra un alto índice de rotación en ciertas áreas debido a que algunos

colaboradores optan por retirarse a causa del trato inadecuado que reciben por parte de la administración. La forma de administrar de FDN ha sido aceptada por todos los trabajadores, provocando que no existan cambios que ayuden a mejorar el clima laboral.

### **3.2.6 Deficiente gestión logística**

Como se mencionó en el análisis interno, FDN no tiene un sistema logístico que integre a las actividades de las áreas de compras, logística y ventas. No cuenta con una política de gestión de inventarios ni realiza un control sobre las existencias, esto ha conllevado a que no se conozca con exactitud los artículos almacenados en sus bodegas y que tengan existencias con más de cuatro años en los almacenes.

Esta deficiente gestión de inventarios dificulta el cálculo de los costos de mantenimiento, el inventario de seguridad y la cantidad óptima de pedido; todo esto impacta directamente en sus costos. Asimismo, el proceso de compras es poco eficiente debido a la falta de estandarización y procedimientos, lo que genera errores y retrasos en las actividades. Además, los medios de comunicación utilizados para realizar las compras, como el *whatsapp*, no son los apropiados porque generan un inadecuado control de precios por proveedor y por producto negociado.

FDN utiliza el software NavaSoft como su sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para integrar todas sus operaciones. Este software permite controlar todos los procesos de gestión administrativa contable y el flujo de la información. Sin embargo, de acuerdo con las entrevistas realizadas a los empleados, su uso es deficiente debido principalmente al desconocimiento y a la falta de capacitación; es más, algunos trabajadores consideran al software como un impedimento porque no saben utilizarlo adecuadamente. Además, al no existir procedimientos establecidos, muchas actividades, como la gestión de logística, almacén y facturación, no se realizan correctamente en el sistema y, en algunos casos, se realizan de manera manual por el administrador general. Esto

ha originado pérdidas en la información, como la cantidad de existencias en el almacén, que dificulta la determinación de stock a reponer. Asimismo, no se ingresan correctamente las cuentas por pagar y cobrar, impactando en la elaboración de los estados financieros y en la declaración de impuestos.

### **3.3 Matriz de Complejidad Versus Beneficio**

Esta matriz fue empleada para priorizar los problemas detallados más importantes, comparándolos con los beneficios que aportarán a la empresa. En su elaboración se consideraron dos ejes:

1. Complejidad, que se determina según la cantidad de unidades de negocio de la empresa que intervienen en la resolución del problema. Determina la dificultad de poder tomar acción sobre el problema identificado, teniendo en cuenta la situación actual interna como externa. Los rangos de complejidad oscilan entre el 1 (menos complejo) al 3 (mayor complejidad).
2. Beneficio, basado en el nivel de impacto sobre el cumplimiento del objetivo definido por Ferretería del Norte. Los beneficios han sido determinados en un rango entre 0.1 a 0.5; en donde 0.1 significa que el beneficio que otorga resolver este problema es de muy poco peso o valor y 0.5 valor o peso alto.
3. Al multiplicar el beneficio por la complejidad se obtiene la criticidad, la misma que determina los problemas más relevantes.

Finalmente, producto de la evaluación y priorización de los problemas de acuerdo con los pesos asignados (más crítico a menos crítico), se elaboró la siguiente matriz, como se aprecia en la Tabla 6.

Según el grado de criticidad, los problemas más relevantes determinados en esta matriz son: (a) falta de un sistema logístico implementado; (b); falta de conocimiento en administración y finanzas, y (c) falta de estrategia de marketing.

Tabla 6

*Matriz de Priorización del Problema*

	<b>Problemas</b>	<b>Beneficio</b>	<b>Complejidad</b>	<b>Criticidad</b>
1	Falta de conocimiento en administración y finanzas.	0.4	3	1.20
2	Falta de estrategia de marketing	0.4	3	1.20
3	Falta de misión, visión y objetivos establecidos	0.4	2	0.80
4	Falta de capacitación y entrenamiento al personal.	0.3	1	0.30
5	Clima laboral inadecuado.	0.3	1	0.30
6	Falta de un sistema logístico implementado	0.5	3	1.50

**3.4 Problema Central**

En base a los resultados obtenidos en la matriz de priorización, se tiene que el problema central de FDN es la falta de un sistema logístico que permita integrar eficientemente todas sus actividades de operación. Actualmente, cuenta con el sistema logístico de gestión empresarial NavaSoft; sin embargo, la gerencia no tiene el conocimiento necesario para su adecuado aprovechamiento. Si se logra optimizar el uso de los recursos se mejorará la productividad y se reducirá significativamente los costos de mantenimiento, almacenamiento y distribución de sus productos, asimismo, al implementar un sistema logístico se tendría la capacidad de medir y controlar la ejecución de todos los procesos de la operación con el objetivo de brindar un mejor servicio al cliente y buscar su satisfacción.

**3.5 Conclusión**

Por medio de la metodología *design thinking* se realizaron sesiones colaborativas y dinámicas con el equipo de personas que forman parte de FDN (gerente, administrador y empleados), lo que permitió identificar los principales problemas que enfrenta la empresa. Estos están relacionados a la falta de conocimiento en gestión empresarial, evidenciándose por la ausencia de planeamiento estratégico, marketing y un deficiente sistema logístico, lo que ha provocado una disminución de sus ventas en los últimos tres años. Por lo tanto, se

considera que el principal problema que debe resolver es mejorar la gestión logística actual, ya que al ser una empresa distribuidora de productos debe contemplar controlar los procesos de adquisición, inventarios, almacenamiento, pedidos y el sistema de información, que permitirá administrar mejor los costos incurridos en cada uno de estos puntos, además, de mejorar el servicio a los clientes.



## Capítulo IV: Revisión de la Literatura

En el presente capítulo se procedió a detectar, consultar y obtener referencias útiles que permitieran obtener información relevante que sirviera de respaldo para entender mejor el problema principal al que se enfrenta FDN (deficiente gestión logística), además de permitir profundizar en este para la búsqueda de alternativas de solución en base a información académica sobresaliente. Toda la información seleccionada tiene relación directa con el problema de investigación planteado, el cual involucra distintos elementos que componen la gestión logística y que son aplicables a la realidad de FDN los cuales son: la gestión de aprovisionamiento, gestión de inventarios, gestión de almacenes y gestión de pedidos. Además, se indagó acerca del sistema logístico de información, los costos logísticos en que incurren las empresas y los indicadores logísticos más relevantes aplicables a una empresa comercializadora como es el caso de FDN.

### 4.1 Mapa de Literatura

La técnica utilizada fue la del mapa de literatura, para esto se utilizó como referencia lo detallado por Hernández, Fernández y Baptista (2014) en la sexta edición del libro “Metodología de la Investigación”. Esta metodología se inició consultando a varios especialistas en el tema (docentes de Logística de CENTRUM), posteriormente se buscaron fuentes primarias (libros en su mayoría) en buscadores académicos digitales, bases de referencias y datos relevantes en forma avanzada, para cada una de las palabras claves seleccionadas (Moncada, 2014). Posteriormente, esta información se ordenó y agrupó teniendo como referencia el Modelo de Mapa Conceptual para la Gestión de Inventarios publicado por una empresa experta en asesoría logística para profesionales y empresas (ICIL). La información incluyó términos complementarios asociados además de sus respectivas descripciones, cada una de estas respaldadas por las fuentes académicas más relevantes encontradas. Finalmente, el resumen de todo esto ha sido plasmado en el mapa de

literatura que se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

*Mapa de Literatura*

Gestión de aprovisionamiento	Gestión de compras Gestión de proveedores	Ayala (2016); Escudero (2014); Dueñas (2017); Laura, Chaluisa & Mancheno (2020); Pires (2012)
Gestión de inventarios	Clasificación de inventarios Stock de seguridad Frecuencia de pedido Gama de productos Cantidad óptima de pedido Inventarios anuales y cíclicos Métodos de valorización	Arenal (2020); Ballou (2004); Cruz (2017); Chopra & Meindl (2013); De Miguel, García & Sanchez (2019); Esper & Waller (2017); Flamarique (2019); Gómez (2013); Kotler & Amstrong (2012); Krajewski, Ritzman & Malhorta (2008); Monferrer (2013); Parra (2005); Rodriguez (2015); Sorlózano (2018); Zapata (2014)
Gestión de almacenes	Principios del almacenamiento El control, la información y la gestión de almacenes Lay out Organización de las mercancías en el almacén Clasificación ABC Adecuación a las características de la empresa y principales problemas La tecnología y sistemas de gestión del almacén	De Diego (2015); Guerrero (2009); Escudero (2019); Flamarique (2019); López (2014); Mora (2011); Pérez (2014); Rubio (2013)
Deficiente gestión logística		
Gestión de pedidos	Preparación del pedido Transmisión del pedido Entrada del pedido Surtido del producto	Ballou (2004); Sorlózano (2018); Reyero (2016)
Sistema logístico de información	Sistema de manejo de pedidos Sistema de manejo del almacén Gestión de datos en control de inventarios	Arenal (2020); Ballou (2004); Cruz (2017); Sorlózano (2018)
Costos logísticos	Costos de adquisición Costos de mantener los inventarios Costos por falta de existencias	Arrieta (2011); Ballou (2004); Ross, Westerfield & Jordan (2006)
Indicadores logísticos	Indicadores de compras y aprovisionamiento Indicadores de inventarios Indicadores de almacenamiento Indicadores de servicio al cliente Indicadores financieros relacionados con la logística	Cruz (2017); Esper & Waller (2017); Mora (2012); Orjuela, Suárez & Chinchillas (2016)

## 4.2 Revisión de Literatura

En el presente apartado, se describen los conceptos más relevantes encontrados para cada una de las palabras y elementos clave relacionados al problema principal, con el fin de profundizar y tener un mejor entendimiento de este. Los puntos principales considerados y que forman parte del mundo de la Gestión Logística son: gestión de aprovisionamiento, gestión de inventarios, gestión de almacenes, gestión de pedidos, sistema logístico de información, costos e indicadores logísticos.

### 4.2.1 Design Thinking

Es una herramienta que permite identificar y entender las necesidades de las personas, además de brindar soluciones reales y factibles; es decir, crear estrategias de negocio viables que se conviertan en valor para el cliente. Esta metodología es más dinámica, amigable y colaborativa, porque involucra la participación de todo el equipo de la empresa, desde gerentes hasta colaboradores. De esta forma se puede obtener diferentes perspectivas para identificar los problemas, utilizando métodos creativos en equipos multidisciplinarios (Brown, 2008). Sus etapas de identificación de oportunidad, imaginación de la solución, materialización y *feedback* permite su fácil aplicación en distintos ambientes empresariales (Segarra, 2015).

### 4.2.2 Diagrama de Ishikawa

El diagrama Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa, fue desarrollado por el profesor Kaoru Ishikawa de la Universidad de Tokyo en el verano de 1943, quien fue un investigador experto en dirección de empresas que estaba muy interesado en mejorar el control de la calidad en las organizaciones. En su trabajo titulado *Guide to Quality Control* (1976) indicó que los factores que intervienen en los problemas de calidad en las fábricas son prácticamente incontables, por lo que un diagrama de causa-efecto resulta muy útil para ayudar a clasificar las causas de dispersión, así como conseguir organizar las relaciones mutuas entre ellas; es

decir, es una herramienta que sirve para analizar los problemas por medio de la relación que existe entre un efecto y todas aquellas causas que lo generan.

Existen varios métodos para elaborar diagramas de causa-efecto, que dependen de cómo los que la aplican la organizan y disponen. Estos métodos pueden ser divididos, aunque no son los únicos (depende del tipo de empresa y del tipo de problema), dentro de los tres siguientes tipos: análisis de dispersión, clasificación del proceso de producción y enumeración de causas. La técnica consiste en elaborar un diagrama en forma de pez, en donde en la cabeza se ubica el problema (efecto); luego se grafica una línea principal que viene a ser la columna vertebral y de la cual salen cuatro o más líneas (espinas principales o causas principales del problema) hacia los lados pero apuntando siempre hacia la línea principal, para finalmente graficar varias líneas o espinas secundarias a partir de principales (de dos a tres) que vienen a constituir las causas menores o subcausas de las principales. La columna vertebral y espinas en su conjunto vienen a ser la causa del problema principal (Galgano, 1995).

Los pasos generales que sugiere el profesor Ishikawa, para la elaboración de este diagrama son: (a) formar un equipo de personas con distintos conocimientos del tema, (b) contar con un diagrama de espina de pescado en blanco, (c) escribir el problema en forma muy puntual y concisa, (d) identificar los ítems dentro de los cuales se clasificarían las causas del problema (en función al tipo de empresa y/o tipo de problema), (e) mediante la técnica de lluvia de ideas y en base a las categorías que se han considerado se identifican las causas específicas, y (f) se realiza la interrogante del porqué de cada una de las causas identificadas anteriormente, cuyas respuestas vendrán a ser las subcausas (Galgano, 1995; y Web & Empresas, 2020).

#### **4.2.3 Diagrama de Pareto**

El profesor Ishikawa (1976) indicó en su libro *Guide to Quality Control*, que un

diagrama de Pareto ayuda a identificar qué problema se debe eliminar primero para poder mejorar el funcionamiento de una operación. Este diagrama consiste en representar cada uno de los problemas en forma de barras, en donde la altura de ellas está dada por la magnitud o intensidad de ocurrencia de cada uno de los problemas a los que representan; posteriormente, estas barras son dispuestas en forma decreciente y de esta manera se hace mucho más fácil poder identificar los defectos o problemas que son necesarios enfrentar y dar solución con prioridad. Es más fácil identificar los defectos o problemas más importantes por medio de un gráfico que por medio de una simple tabla de números (Carro & González, 2012).

Este diagrama establece que existen pocos problemas vitales y muchos problemas triviales, donde el 80% de los efectos son generados a partir del 20% de las causas (Juran, 1992).

Los pasos el profesor Ishikawa (1976) sugirió para construir un diagrama de Pareto son: (a) Estar seguro de qué elementos se verán o incluirán en el gráfico, (b) decidir el periodo de tiempo que se ilustrará en el gráfico, (c) totalice cada ítem o el periodo decidido, (d) dibujar un eje horizontal y uno vertical, teniendo cuidado de demarcar en las unidades adecuadas este último, (e) debajo del eje horizontal, escriba primero hacia el extremo izquierdo el ítem que tenga mayor valor, e ir avanzando hacia la derecha en forma decreciente los siguientes, (f) dibujar las barras para cada ítem considerado en el eje horizontal, la altura de cada una de ellas corresponderá al valor en el eje vertical, y finalmente (g) rotule el gráfico y describa brevemente la fuente de los datos en los que tiene su base este. Ishikawa (1976) además indicó, que un diagrama de Pareto es el primer paso para realizar mejoras, puede ser aplicado para mejorar en todos los aspectos y muestra si los intentos de mejora dan resultados (Rus, 2020).

#### **4.2.4 Matriz de Priorización**

Vilar, Gómez y Tejero (1997) indicaron en su libro titulado Las 7 Nuevas

Herramientas para la mejora de la Calidad, que la matriz de priorización es una técnica que es utilizada para comparar opciones por medio de criterios específicos previamente determinados y que permiten definir qué se debe priorizar. Puede ser utilizada en varios escenarios, pero en el caso de la presente BC, ha sido utilizada para elegir las principales opciones una vez que se ha reducido una larga lista de estas a una más manejable, puesto que FDN cuenta con presupuesto limitado y no puede atacar todos los problemas y sus causas al mismo tiempo a corto plazo. Los pasos a seguir para la construcción de un diagrama de priorización incluyen: determinar una meta, preparar una lista de posibles alternativas entre las que se debe escoger, desarrollar criterios de selección, asignación de pesos o puntajes a los criterios de solución; calcular los puntajes específicos para cada una de las alternativas de solución de acuerdo con cada uno de los pesos o puntajes que se han asignado a los criterios de solución, determinar cuál de las opciones ha obtenido el puntaje mayor y, finalmente, escoger la opción u opciones que tienen el mayor puntaje general o total.

#### **4.2.5 Metodología de las 5'S**

El concepto de las 5'S, se originan en Japón como una metodología para la solución de problemas organizacionales aplicando principios de autocontrol cooperación, armonía y disciplina. Estos principios se utilizaron como una estrategia para lograr la excelencia empresarial desde la segunda guerra mundial y se incorporaron a los procedimientos de mejora continua como el KAIZEN y posteriormente adoptado por grandes corporaciones como Toyota Motor Corporation como parte de su sistema productivo (Kobayashi, Fisher & Gapp, 2008).

En épocas actuales, la implementación de las 5'S tiene por finalidad de la mejora de la eficiencia en cualquier tipo de organización independiente de su rubro o tamaño de su fuerza laboral. Esta metodología está basada en dar solución de cinco aspectos los cuales concentran el origen de problemas organizativos (Osada, 1989):

1. Limpieza. Tiene por objetivo la maximización de la eficacia, promover ambientes saludables y la reducción de elementos innecesarios.
2. Orden. Promueve la eficacia y eficiencia permanente, reducir la carga laboral y reducir los errores involuntarios por manipulación humana por la simplificación de los procesos.
3. Clasificación. Basada en el principio que cada objeto, debe tener un lugar específico de almacenaje.
4. Estandarización. Enfatizando el mantener siempre practicar las 5'S mediante reglas por las cuales todos deben regirse.
5. Disciplina. Concientiza y aumenta los niveles de moralidad y ética al aumentar los estándares de calidad requeridos.

#### **4.2.6 Diagrama de Gantt**

El diagrama de Gantt Chart, difundido por Henry Laurence Gantt (1910-1915), es considerado el día de hoy como una herramienta útil para la gestión de proyectos, ya que proporciona una vista general de las actividades o tareas a realizarse para la consecución de los objetivos (Hinojosa, 2003). Los componentes del diagrama contienen elementos como: fechas, tareas, plazos de tiempo previstos, tareas interdependientes y el progreso de las mismas. Todos estos componentes hacen que el proceso de gestión de proyectos sea: claro, con una vista general simplificada, con datos sobre el rendimiento, ayuda a administrar el tiempo y a flexibilizarlo según necesidad; sobre todo se acopla a todo tipo de proyectos y es una herramienta de bajo costo (Hinojosa, 2003; y Villanueva, 2018).

#### **4.2.7 Diagrama de PERT**

El diagrama de PERT también es considerado como una herramienta para la gestión de proyectos, pero a mayor escala. Ayuda a evaluar a través de su esquema los distintos escenarios de ejecución a través del tiempo (corto, largo y el plazo probable); es por ello que

dentro de sus ventajas se destaca que: aclara las limitaciones, ofrece una vista más detallada y ayuda a gestionar con mayor profundidad los tiempos (Universidad de Sevilla). La diferencia con el diagrama de Gantt es que el diagrama de PERT debe implementarse antes de iniciado el proyecto y resulta elevado en costos dependiendo de la magnitud del mismo, mientras que Gantt se puede implementar en las distintas fases de un proyecto ya en marcha (Lucidchart).

#### **4.2.8 Gestión de aprovisionamiento**

Es el conjunto de actividades que realiza una empresa para obtener y administrar los materiales que necesita para el proceso de elaboración o comercialización de sus productos. Principalmente consiste en planificar las compras de los materiales que permitan atender a la demanda, almacenar sus productos de manera que se mantengan mínimas las existencias de cada material y controlar los costos de los inventarios, con el propósito de mantener los costos mínimos y estables utilizando los recursos de manera efectiva (Escudero, 2009 y Ayala, 2016).

**Gestión de compras.** Cuando una empresa identifica la necesidad de un material y este se tiene que adquirir externamente, se inicia la etapa de compra. En ella se analizan las solicitudes de materiales que necesita la empresa y se evalúa a los posibles proveedores para seleccionar la mejor opción (Ayala, 2016). Según Escudero (2014), el proceso de compras consta de los siguientes pasos:

1. Planificar las compras para responder rápidamente cuando se necesite hacerlo.
2. Analizar las solicitudes de materiales enviadas por el área de almacén y ordenarlos según su importancia.
3. Buscar proveedores y solicitar presupuestos.
4. Evaluar los presupuestos y elegir al proveedor.
5. Establecer condiciones de compra, como forma de pago, devoluciones, transporte, fecha de entrega, etc.

6. Efectuar el pedido y hacer seguimiento.

**Gestión de proveedores.** Representa un proceso clave para la cadena de abastecimiento, basado en su capacidad de suministro, tiempos de entrega y costos con el fin de buscar el desarrollo económico tanto de la empresa y proveedores. Esto implica realizar una evaluación constante de las necesidades de la empresa, mediante la categorización de proveedores según el precio y las condiciones de pago, plazos de entrega, calidad de los productos, fiabilidad, desarrollo económico mutuo, con el fin de lograr reducción de costes, facilidad de devolución de productos y tiempos de abastecimiento (Dueñas, 2017).

La gestión de los proveedores implica una mejora del desempeño enfocado en: (a) alinear a la empresa y al proveedor con una visión de creación de valor, (b) la identificación del proceso de suministro donde realmente se crea valor para la cadena de suministro y (c) la implementación de estrategias integradas de cadena de suministro para maximizar sus capacidades internas y externas (Pires, 2012). En diversos comercios, incluido el ferretero, la comunicación multidireccional, el surtido de stock de mercaderías óptimo y el tiempo adecuado de reposición son fundamentales para lograr el desarrollo comercial (Laura, Chaluisa & Mancheno, 2020).

#### **4.2.9 Gestión de inventarios**

Es un enfoque sistemático para el abastecimiento, almacenamiento y venta del inventario. Es decir, significa tener el stock correcto, en los niveles correctos, en el lugar correcto, en el momento correcto y al costo y precio correctos. Esto se logra mediante un control de los inventarios que garantice la continuidad de las actividades dentro de la cadena de suministro. El objetivo principal es minimizar los costos de mantener exceso de inventario mientras se maximizan las ventas (Arenal, 2020; Cruz, 2017).

**Clasificación de inventarios.** Existen múltiples clasificaciones para los inventarios, por ejemplo, Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), según la forma en que fueron creados,

los clasificaron en: de ciclo, de seguridad, de previsión y de tránsito; mientras que Ballou (2004) en base a su ubicación, función o condición, los dividió en cinco: inventarios en ductos, de especulación, regular o cíclicos, de seguridad y obsoletos, muertos o perdidos. Por su parte, Zapata (2014), los dividió en cinco: materias primas, provisiones, componentes, trabajo o productos en proceso y productos terminados.

Los equipos de gestión de inventario utilizan la clasificación ABC para ayudar a identificar los productos más importantes de su cartera en términos de ventas, cuotas de mercado y ganancias, y garantizar que se prioricen su gestión por encima de los menos valiosos. Esta clasificación se basa en la premisa de que no todo el inventario tiene el mismo valor, por el contrario, sigue la regla del 80/20 donde el 20% de las existencias representan el 80% de las ventas de la empresa. Esta división o categorización de las existencias permite aplicar políticas de inventario distintas a cada producto (Ballou, 2004).

Según Sorlózano (2018), el inventario se puede clasificar según la metodología ABC de la siguiente manera (ver Figura 14):

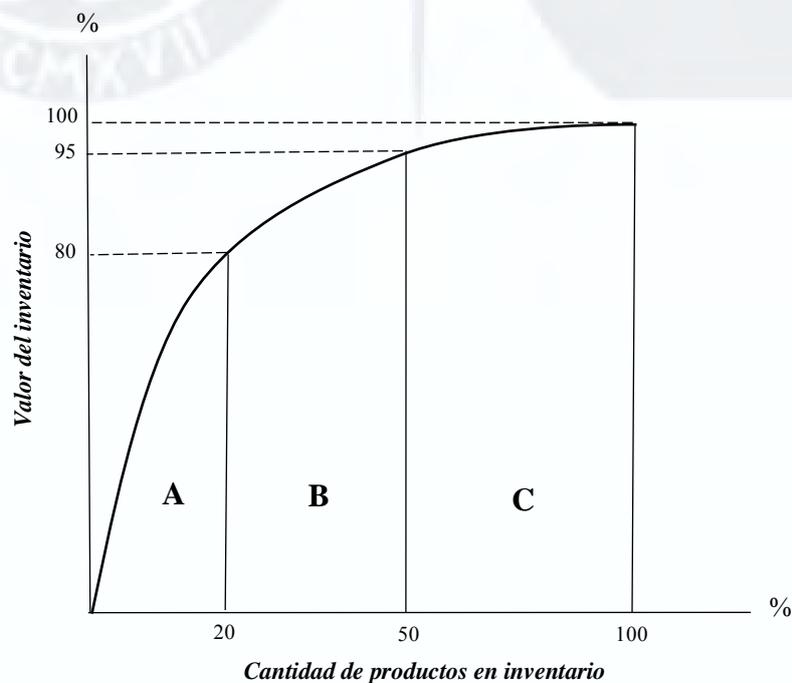


Figura 14. Curva de Clasificación ABC mediante la Ley de Pareto (80/20). Adaptado de “Gestión de pedidos y stock: UF0929,” por Sorlózano, 2018.

1. Los productos A son de alto costo y los que aportan mayores utilidades a la empresa, representan un 20% del total de productos, pero en valor llegan hasta el 80% del total.
2. Los productos B tienen un costo intermedio, representan el 30% del total de productos y un 15% del valor total.
3. Los productos C son de bajo costo, representan más del 50% del total de productos y un 5% del valor total del inventario.

**Gama de productos.** Se refiere a la variedad de productos que posee una empresa para su comercialización, pudiendo ser amplias o reducidas. Un producto es un bien físico usado para satisfacer necesidades como una propuesta de valor materializada en las ventajas que ofrecen. La gama de productos es referida al conjunto total de los artículos que ofrece una empresa, asociada a una línea de productos con el fin de satisfacer necesidades en un determinado grupo de consumidores (Monferrer, 2013); a su vez, permiten a las empresas agregar nuevos productos, extender sus líneas o versiones de estos para mejorar su posicionamiento comercial (Kotler & Armstrong, 2012). Sin embargo, esta magnitud puede afectar los gastos de inventario y por lo tanto impactar sus niveles de ganancias (De Miguel, García & Sánchez, 2019).

**Política de reabastecimiento.** Según Chopra y Meindl (2013), la política de reabastecimiento consiste en determinar el momento y la cantidad que se debe reordenar de un producto con el objetivo de mantener la satisfacción del cliente y el nivel de servicio deseado. La política de reabastecimiento también determina el inventario de ciclo y el inventario de seguridad. Si bien existen varias formas de políticas de reabastecimiento, para los casos en que la demanda y el tiempo de entrega son variables o inciertos, las más utilizadas son dos:

1. Revisión continua: en este sistema se controla el inventario de un artículo

constantemente, es decir, cada vez que se retira un artículo, se revisa el inventario restante para saber si debe ser reabastecido. Si el inventario restante disminuye a un nivel determinado, denominado punto de reorden (R), se coloca una orden de compra con un tamaño de lote fijo determinado (Q), el cual, generalmente, es la cantidad óptima de pedido. El punto de reorden se determina considerando la demanda durante el tiempo que demora en llegar el pedido (L) y el stock de seguridad (SS) debido a que la demanda es incierta. Por ende, y de acuerdo con la

Figura 15, se tiene:

Punto de reorden = Demanda esperada durante el tiempo de espera + Stock de

seguridad

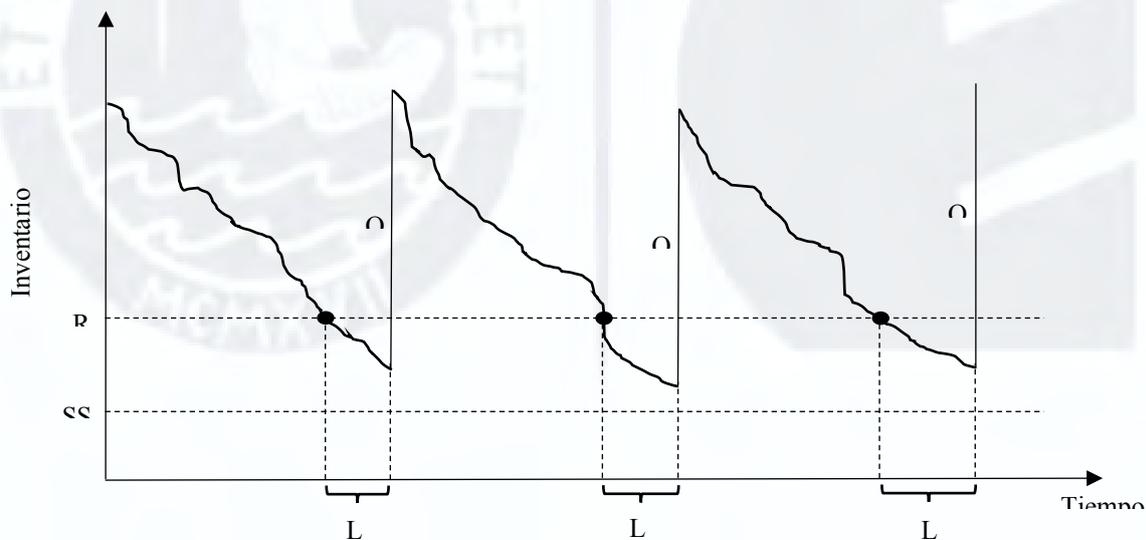


Figura 15. Política de reabastecimiento de revisión continua.

2. Revisión periódica: los inventarios son revisados en intervalos de tiempos o periodos fijos (P) y una nueva orden es colocada al final de cada periodo, donde el tamaño de lote pedido dependerá de la demanda y el nivel de inventario especificado. Es decir, cuando el periodo de revisión ha finalizado, se realiza una nueva orden de pedido para incrementar el inventario actual hasta el nivel de inventario objetivo (T), el cual debe satisfacer la demanda que existe durante el

periodo de revisión (P) y el tiempo que demora en llegar el pedido (L). Por lo tanto, según la Figura 16, se tiene:

Nivel de inventario objetivo = Demanda promedio durante el periodo + Stock de seguridad de revisión y tiempo del pedido

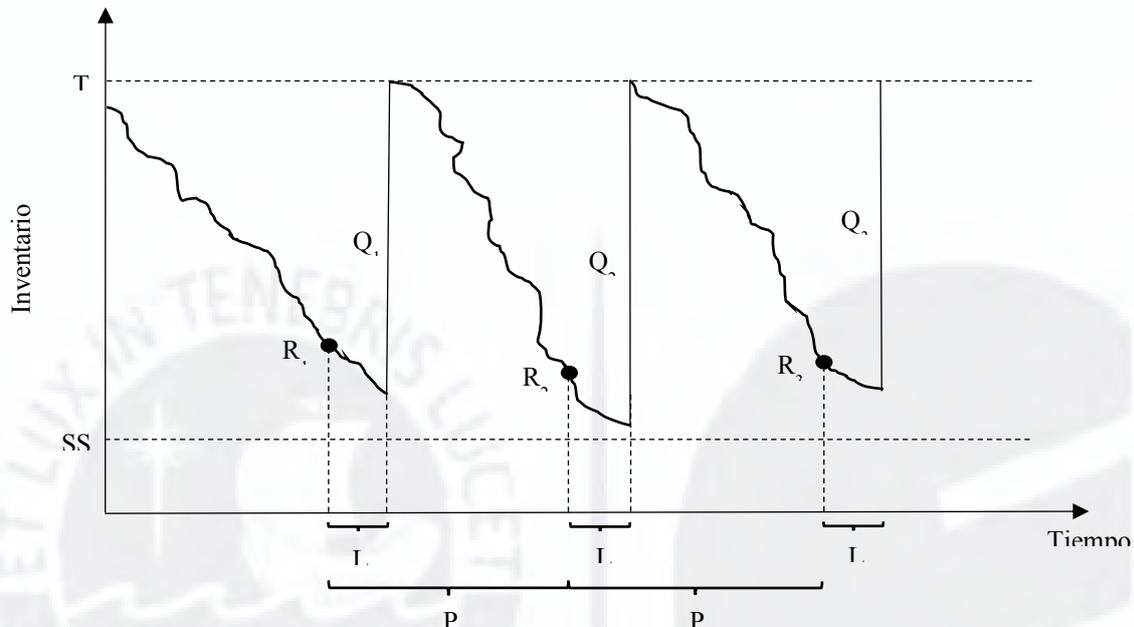


Figura 16. Política de reabastecimiento de revisión continua.

**Cantidad óptima de pedido.** Referido específicamente a la cantidad óptima de producir o comprar, dependiendo del tipo de negocio. Este modelo describe la relación que existe entre los costos de mantener y los costos fijos (Rodríguez, 2015). Su principal objetivo es poder determinar la cantidad de inventario ideal en producción o en compra que deben realizar las empresas para que no haya falta de stock o por lo contrario exceso de él (Sorlózano, 2018).

También es conocido en inglés como *Economic Order Quantity* (EOQ) y se trabaja bajo los siguientes supuestos: (a) la demanda es conocida, (b) la demanda es constante e independiente, (c) el tiempo de reposición del inventario es cero y (d) la frecuencia del tiempo de reposición es constante. Con esto se busca que no exista la ruptura de stock o pérdida de abastecimiento a través de pedidos constantes (Esper & Waller, 2017). Según

Chopra y Meindl (2013), el cálculo de la cantidad óptima de pedido (EOQ) se desarrolla de la siguiente manera:

Para un tamaño de lote de compra  $Q$ , el costo total anual,  $CT$ , en el que incurre la empresa es:

Costo Total = Costo de material + Costo de pedido + Costo de almacenamiento

Equivalentemente se tiene:

$$CT = CD + \left(\frac{D}{Q}\right)S + \left(\frac{Q}{2}\right)H$$

Donde,  $C$ : Costo de material por unidad

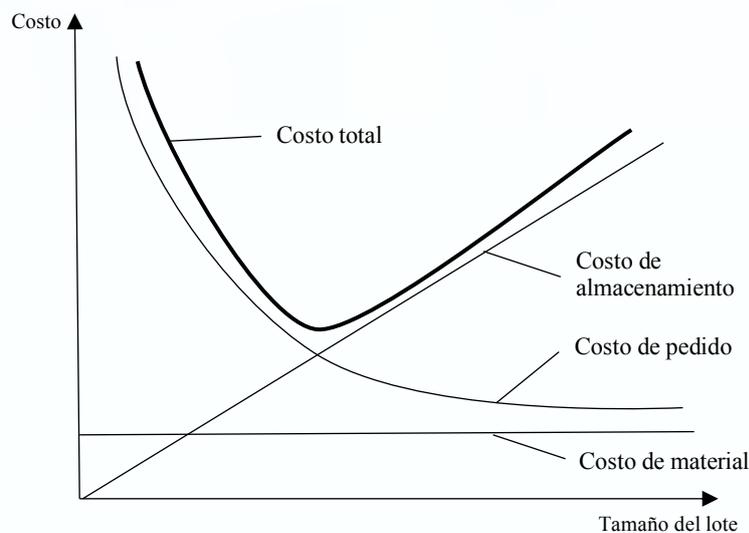
$D$ : Demanda anual

$H$ : Costo de almacenamiento por unidad

$Q$ : Tamaño del lote

$S$ : Costo de pedido por lote

La Figura 17 muestra cómo varían los costos según el tamaño del lote ( $Q$ ). El costo de almacenamiento aumenta a medida que se incrementa el tamaño del lote, el costo de pedido disminuye si se incrementa el tamaño del lote, y el costo de material se mantiene fijo debido a que no depende del tamaño de lote.



*Figura 17.* Efecto del tamaño del lote en los costos.

Adaptado de “Administración de la cadena de suministro,” por Chopra y Meindl, 2013.

Para determinar la cantidad óptima de pedido, se toma la primera derivada con respecto al tamaño de lote Q en la ecuación del costo total (CT) y se iguala a cero. Como resultado se obtiene la siguiente fórmula que permite calcular la cantidad a pedir para un costo total mínimo:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

**Stock de seguridad.** O también llamado stock de protección, se define como el volumen de existencias que tiene una empresa por encima de lo que se necesita con la finalidad de poder atender a la demanda y también como respuesta rápida a posibles retrasos o imprevistos en la recepción de pedidos (Parra, 2005). Las variables por analizar varían de acuerdo con el tipo de negocio: para empresas que se dedican al aprovisionamiento es importante analizar el tiempo necesario para almacenar, transportar y entregar los materiales; para empresas que se dedican a la fabricación, el tiempo mínimo para la producción es la clave de análisis; y para las empresas que se dedican a la venta y/o distribución, los hábitos de los clientes y la estacionalidad son importantes para su determinación (Gómez, 2013).

Debido a que su importancia radica en el nivel de adicionales que se debe tener en caso existan problemas de reabastecimiento, su cálculo es muy sensible y por ende no debe ser subestimado ya que podría causar una falta de stock o una sobre estimación provocando un incremento en los costos e inventarios (Parra, 2005).

Según Chopra y Meindl (2013), el inventario de seguridad depende del nivel de servicio que la empresa desea brindar a sus clientes, es decir, la probabilidad de no quedarse sin stock. En este sentido, mientras más alto sea el nivel de servicio, más alto será el inventario de seguridad. Por ello, los gerentes deben diseñar políticas de reabastecimiento con niveles de inventarios de seguridad apropiados que permitan lograr el nivel de servicio deseado. Para una política de revisión continua, también es necesario determinar la demanda

promedio que existe entre el momento que se realiza el pedido y el instante que se entrega, o *lead time* (L), para cumplir con el nivel de servicio. Asumiendo que la demanda tiene un comportamiento normal, en la Figura 18 se muestra la distribución de la demanda durante el *lead time* y cómo varía el stock de seguridad dependiendo del nivel de servicio.

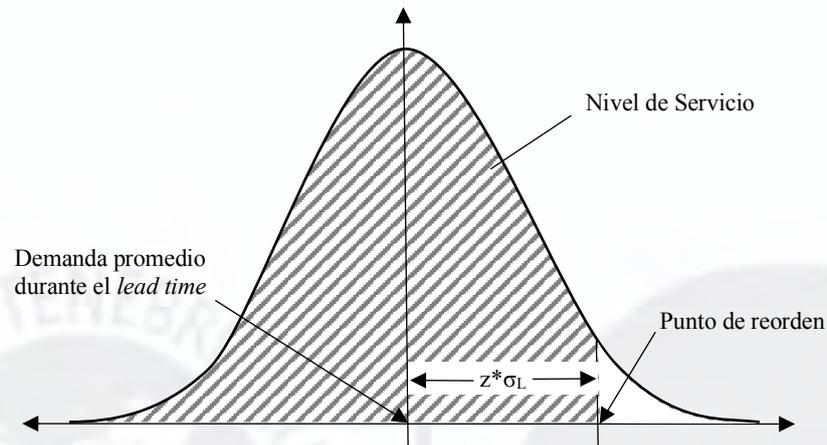


Figura 18. Distribución normal de la demanda promedio durante el lead time, el punto de reorden y el nivel de servicio.

Adaptado de “Administración de la cadena de suministro,” de Chopra y Meindl, 2013.

De la Figura 18, se observa que el stock de seguridad (SS) es:

$$SS = z * \sigma_L$$

Donde, z: número de desviaciones estándar para cumplir con el nivel de servicio.

$\sigma_L$ : desviación estándar de la demanda durante el *lead time*.

Y suponiendo que la demanda tiene una distribución normal durante los periodos de *lead time* (L) con una demanda media  $D_L$  y una desviación estándar  $\sigma_D$ , entonces se cumple lo siguiente:

$$\sigma_L = \sigma_D * \sqrt{L}$$

Sin embargo, para una política de revisión periódica, además del *lead time*, Chopra y Meindl (2013) también consideran el tiempo (P) del periodo de revisión establecido para el cálculo del stock de seguridad. En este caso, se utilizaría la desviación estándar ( $\sigma_{P+L}$ ) de la demanda durante el *lead time* y el periodo de revisión, de este modo se tiene:

$$SS = z * \sigma_{P+L}$$

Donde, basado en la lógica para calcular  $\sigma_L$ , se tiene:

$$\sigma_{P+L} = \sigma_D * \sqrt{P+L}$$

**Frecuencia de pedido.** Se define, en función del stock existente, como la necesidad de solicitar nuevos productos a los proveedores según el punto de aprovisionamiento, punto de pedido, cantidad del lote y el tiempo de suministro (Sorlózano, 2018). Asimismo, está definida según los costos de los productos vendidos y las cuentas por pagar, incidiendo en la necesidad de los gerentes en dar atención a los indicadores de gestión del aprovisionamiento como días por pagar, precio, rango, cantidad de compra promedio, calidad, tiempo de espera, puntualidad del suministro y la fiabilidad del proveedor (Chopra & Meindl, 2013).

La frecuencia de pedidos está relacionada con la gestión de existencias porque se enfoca en la facilidad y rapidez de entrega, optimización de los flujos logísticos y control de los niveles de inversión de las existencias (Flamarique, 2019). Para determinar dicha frecuencia, se debe utilizar la metodología ABC que considera la importancia de cada producto para una empresa según los datos estadísticos que representan los productos dentro del inventario y sus costos de venta (Rodríguez, 2015).

**Inventarios anuales y cíclicos.** Referido al recuento físico de todos los productos en inventario en determinados periodos de tiempo dentro de un almacén, con el fin de corroborar su existencia real, su condición y calcular los costos implicados para su almacenaje. Los inventarios cíclicos están referidos a una secuencia de controles enfocados según su relevancia, en forma secuencial y constante en el tiempo. Algunas empresas utilizan la clasificación ABC para la frecuencia de inventarios, en donde las existencias del tipo A son inventariadas trimestralmente, la B de forma semestral y las C anuales para tener un mejor control y prevención sobre los inventarios (Flamarique, 2019).

El conteo físico de los inventarios es un método de control para las existencias que figuran dentro de un almacén con el objetivo de determinar el número total de unidades y

valor económico, así como también, los deterioros o inventarios no existentes. Se recomienda dichos conteos una vez por año, teniendo en cuenta la clasificación de existencias, los rangos de precios y la ubicación física (Cruz, 2017). Este proceso implica la detención de entradas y salidas de productos en el lapso que dure este proceso (Arenal, 2020).

Según indicó Sorlózano (2018), el proceso de conteo de los inventarios ayuda a determinar los siguientes indicadores:

1. Porcentaje de productos no localizados: relación entre los productos no habidos y las existencias totales.
2. Porcentaje de robos: relación entre el número de robos y las existencias totales.
3. Porcentaje de productos defectuosos: relación entre los productos con fallas de fábrica y las existencias totales.
4. Porcentaje de errores de entrada: relación entre el número de registros de entrada erróneas y las existencias totales.
5. Porcentaje de errores de salida: relación entre el número de registros de salida erróneas y las existencias totales.
6. Porcentaje de excesos: relación de unidades con registro de entrada o salida de forma errónea y las existencias totales.

**Métodos de valorización.** Los inventarios también se miden a través de los distintos métodos de valuación existentes, siendo los más importantes: el FIFO, por las siglas *first-in, first out*; el LIFO, por las siglas *last-in, first-out*; y el costo promedio (Esper & Waller, 2017; y López, 2014).

1. *El método FIFO.* Consiste en asignar el costo de las unidades que entran a las primeras unidades que salen (Esper & Waller, 2017).
2. *El método LIFO.* A diferencia del anterior, asigna el costo de las últimas unidades que salen a las primeras que entran, mientras que el costo promedio es el promedio

asignado a las unidades que salen (Esper & Waller, 2017).

Adicionalmente, existen dos métodos utilizados en su mayoría en empresas manufactureras y son: el costo real y el costo estándar (Esper & Waller, 2017), que debido a su extensión no son aplicables a las empresas comerciales. También existe el costo promedio o también conocido como promedio ponderado; que es el utilizado en empresas con variedad de productos, cuyas clasificaciones debido a esa misma diversidad son difíciles de identificar (Betancourt, 2018) y se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Promedio Ponderado} = \frac{\text{Costo de artículos puestos a la venta}}{\text{N}^{\circ} \text{ de unidades en existencias}}$$

#### **4.2.10 Gestión de almacenes**

Un almacén es el lugar donde se guardan y mantienen todos los materiales adquiridos hasta la entrega a los clientes. Su gestión consiste en realizar las actividades de almacenaje, como: la recepción de los productos enviados por los proveedores, el almacenamiento y mantenimiento de los materiales, el control de las existencias y la entrega de los productos vendidos (Escudero, 2019), con el propósito principal de asegurar el cumplimiento de los servicios mediante el abastecimiento continuo de los materiales (De Diego, 2015).

Flamarique (2019) indicó que, para garantizar un almacenamiento eficiente, que permita tener los costos bajos y la productividad alta, se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Aprovechar al máximo el espacio de almacenamiento, guardando la mayor cantidad de material en el menor espacio posible.
2. Reducir la manipulación de los materiales para evitar su deterioro y rotura.
3. Adecuar la cantidad de material almacenado con la demanda del mercado. Esto permite tener cantidades mínimas en el almacén, reduciendo los costos y el riesgo de obsolescencia.
4. Tener accesos rápidos y fáciles a los materiales almacenados. Esto aumenta la productividad al reducir los tiempos de entrada y salida de materiales.

5. Evitar tener espacios vacíos en el almacén para no incurrir en costos innecesarios.
6. Mantener un control de las existencias para garantizar la calidad de los trabajos y el exceso de costos.

La gestión de almacenes permite organizar a diario las operaciones y los flujos de las mercancías, adicional de recabar la información tanto del almacén como en la calidad de su servicio. Esta gestión implica adaptar la fuerza laboral, los materiales y la administración en función de las demandas de los clientes acorde con la prevención de riesgos para los trabajadores cuando se manipulan las mercancías (Flamarique,2019).

***Principios del almacenamiento.*** Según indicó Mora (2011) y López (2014), los principios del almacenamiento para la gestión de almacenes, se basan en cuatro razones principales: (a) reducción de costos, debido a que los gastos generados por el almacenamiento y transporte son compensados por la eficiencia del abastecimiento de productos, (b) coordinación entre la demanda y el suministro, que dependiendo del aprovisionamiento de productos que poseen una demanda incierta o con variaciones constantes de precios, minimizan los costos de reabastecimiento al haber creado suficientes inventarios para afrontar estas circunstancias, (c) apoyo al proceso de comercialización debido a que un correcto almacenamiento da mayor valor al producto, se encuentra a disposición cercana del cliente y los tiempos de entrega disminuyen, contribuyendo así a la mejora del servicio hacia el cliente, y (e) apoyo al proceso de conservación, debido a que algunos productos deben ser conservados en lugares aptos para lograr prolongar su vida útil y obtener mejores beneficios de uso para los clientes.

Asimismo, la gestión adecuada de almacenamiento debe cumplir los siguientes principios:

1. Unidades de traslado más grandes, puesto que el movimiento de los productos debe realizarse la mayor cantidad cada vez que sea posible.

2. Empleo de rutas más cortas, debido a que los recorridos de productos dentro del almacén constituyen los mayores costos.
3. Administración de espacios pequeños, debido a que espacios mejor organizados optimizan espacios y reducen costos por almacenamiento.
4. Minimizar el número de manipulaciones, debido a que un producto mejor conservado es el que se toca menos.
5. Agrupación y recolección, debido a que el manejo de productos similares reduce el número de operaciones.
6. Balanceo en líneas de productos teniendo en cuenta actividades secuenciales para evitar esperas, dinamismo de flujos de trabajo en almacén y reducción de desperdicios de tiempo en procesos de almacenamientos prolongados.

***El control, la información y la gestión de almacenes.*** Según indicó Pérez (2014) y López (2014), los sistemas de control de un almacén deben ser capaces de controlar los siguientes elementos básicos: (a) recepción y almacenaje correcto de mercancías, (b) lay-out del almacén, (c) gestión de las existencias, (d) reabastecimiento y gestión de salidas, y (e) expedición de la mercadería. Todos los datos deben estar en un sistema informático único denominado “datos maestros” en el cual deben registrarse los artículos, apoyo logístico, clientes, lugares de entrega, proveedores y transportistas. Para el manejo de los datos en el almacén, es más recomendable el uso de elementos electrónicos para su diagnóstico, gestión, movimientos y ventas, por lo que sus beneficios son mayores a los realizados por un control manual.

El uso de la radiofrecuencia (RFID), en la identificación de mercancías en almacenes, reducen el nivel de errores además de sustituir la comunicación verbal por información completa de los productos en forma digital y de fácil acceso.

Los estándares de codificación, dentro de un sistema digital, deben incluir los

siguientes datos:

1. Identificación del producto por el fabricante.
2. Número de artículo, lote o partida.
3. Fechas de producción, envasado, duración mínima y máxima.
4. Variante del producto.
5. Número de serie, cantidad variable, medidas comerciales, pedido del cliente y de consignación.

**Lay-out.** Se refiere a la distribución o disposición de los productos dentro del almacén lo cual afecta directamente la eficiencia de cualquier operación comercial, desde la fabricación hasta el cumplimiento de pedidos. Un diseño de almacén sólido garantiza una manipulación eficiente de los productos ayudando a minimizar los costos y maximizar la productividad. Para realizar el lay-out de un almacén es importante considerar la estrategia de entradas y salidas, el tipo de almacenamiento, la rotación de los productos, el nivel de inventario y la preparación de pedidos (Rubio, 2013).

**Organización de las mercancías en el almacén.** Flamarique (2019) y López (2014) indicó que la organización de las mercancías debe regirse por criterios que deberán salvaguardar la integridad de las personas, mercancías y las necesidades de salida específica de cada producto y sus implicancias para el almacén. La organización está dada por compatibilidad, incompatibilidad, complementariedad, por tamaño – forma, por recorridos de distribución y por rotación ABC de salida.

1. *Por compatibilidad.* Referida a la organización de mercancías de similar naturaleza, y que puedan ubicarse a proximidad.
2. *Por incompatibilidad.* Referidos a las necesidades de conservación en diferentes zonas para evitar daños, contaminación, peligros a la salud y a las mercancías.
3. *Por complementariedad.* Se trata de organizar las mercancías por su función

complementaria para que se localicen en proximidad y reducir los recorridos, además de reducción de tiempos en la preparación de pedidos.

4. *Por tamaño y forma.* Para facilitar y reducir los movimientos dentro del almacén es conveniente la disposición según su forma, volumen, debido a la naturaleza de su manipulación o necesidad de transporte.
5. *Por recorridos mínimos de distribución.* Es la disposición de las mercancías según el orden de preparación de salida de pedidos, su frecuencia de expedición y su cercanía al punto de distribución, minimizando las distancias y tiempos de recorridos.
6. *Por rotación de movimiento de salida.* Es la disposición de las mercancías según la criticidad e importancia de las rotaciones de mercancías para la empresa según la clasificación ABC.

**Clasificación ABC.** Flamarique (2019) definió a la clasificación ABC, como la segmentación de las existencias según el control de calidad, entradas, salidas, logística, distribución y criticidad para la empresa.

Flamarique indicó que la clasificación ABC deriva una segmentación según:

1. Productos A, aquellos que poseen una rotación alta o muy alta.
2. Productos B, aquellos que poseen una rotación media.
3. Productos C, aquellos que poseen una rotación baja o muy baja.

Sin embargo, la distribución del sistema ABC puede ser modificado según las necesidades de la empresa para tener una mayor segmentación de sus productos, ya sean por demanda o por volumen de ventas como:

1. AA, A, B, C
2. A+, A, B, B-, C
3. A+, A, B+, B, C, C-, etc.

La clasificación ABC determina la distribución del almacén, flujos de las mercancías, la gestión del aprovisionamiento, ubicación de inventarios y del personal encargado. Esta metodología de segmentación favorece el control mediante el uso de indicadores de costos, volumen, transporte y de ventas (Flamarique, 2019 y Guerrero, 2009).

Los productos A, se ubican próximos a la salida, debido a que son los que presentan mayor movimiento y de esta manera se reduce la inversión en recursos. Los inventarios para este tipo de productos se deben realizar en forma mensual (Flamarique, 2019). En algunas empresas también son los de bajo costo o de inversión baja y pueden ser colocados a la salida del almacén (Guerrero, 2009).

***Adecuación a las características de la empresa y principales problemas.*** Flamarique (2019) indicó que las mercancías deben ser ubicadas en espacios adecuados destinados previamente para su almacenaje, teniendo en cuenta posibles eventos de devolución, reparación o demoras para su disposición. Asimismo, indicó que los problemas más frecuentes para los comercios minoristas se dan por la falta de planificación e información correcta en las entradas de la mercadería, siendo estos:

1. No disponer del total de información de las mercancías que han llegado al establecimiento.
2. Tener información de lo que va a llegar, pero no de qué manera ni en qué fecha llegará.
3. Tener a disposición un transporte para las mercancías, pero no disponer de personal suficiente o equipos adecuados de descarga.
4. No disponer de espacio suficiente para la descarga.
5. Llegada de mercancía no solicitada en forma parcial o total, o con documentación defectuosa.

Dependiendo del sistema de organización, dimensión del establecimiento,

características de las mercancías, algunas tareas que se realizan comúnmente no son necesarias de realizarse, por lo cual la empresa debe centrar su esfuerzo en aquellas que generan un valor a su gestión.

**La tecnología y sistemas de gestión del almacén.** El uso de tecnologías en la gestión de almacenes, han facilitado su control, desarrollado su operatividad y mejorado el servicio al cliente. En la actualidad se usan herramientas como smartphones, tabletas, PDA conectadas por medio del internet y ethernet a los sistemas de ERP (*enterprise resource planning*) y softwares de gestión de almacenes (SGA), *master production schedule* (MPS), *material requirement – resource planning* (MPR- I o II,) y los *customer relationship management* o CRM (Flamarique, 2019).

La principal función del uso de tecnologías se centra en dos principios básicos para lograr una gestión eficiente:

1. La no duplicidad de los datos, lo que indica que la información no debe repetirse en la búsqueda de diferentes bases de datos dentro de un mismo sistema informático. Es decir, si se utiliza un ERP como base de gestión de la empresa y un SGA para la administración de almacenes, estas se conectarán a una sola base maestra.
2. La estandarización de nomenclaturas, que significa que, los diferentes datos usados para una eficiente gestión de almacenes deben considerar una sola forma de referencia para evitar pérdidas de información, al no identificarse adecuadamente a los lugares, proveedores, referencias, productos y clientes, y a su vez la toma de decisiones erróneas.

#### **4.2.11 Gestión de pedidos**

La gestión de pedidos es referida a las actividades necesarias para la manipulación de las mercancías cuando se genera una orden de envío, las cuales implican recojo, preparación

y envió para hacer posible la entrega hacia el cliente de forma exitosa (Sorlózano, 2018). La gestión de pedidos, según las actividades que realiza la empresa, se centra en cuatro aspectos principales de acuerdo con lo descrito por Ballou (2004), los cuales son: la preparación, transmisión, entrada del pedido y surtido del producto.

Cuando un cliente realiza un pedido, se ejecuta un conjunto de actividades en la empresa para que este pueda recibir su compra; la gestión empieza con el pedido del cliente y termina con la entrega del producto al cliente. Luego que el cliente haya realizado su pedido se inicia el proceso de *picking* en la empresa, que consiste en recoger el producto solicitado directamente desde el almacén y llevarlo a la zona de preparación de pedidos, donde es empaquetado y posteriormente entregado al cliente. Este proceso es muy importante porque dependiendo de la calidad con la que se ejecute, el cliente volverá a realizar más pedidos (Reyero, 2016). Sin embargo, en muchas ocasiones los responsables de logística minimizan la importancia de este proceso y trasladan esta responsabilidad a las áreas de marketing o ventas, no reconocen la relevancia que tiene este servicio en los clientes, quienes frecuentemente lo clasifican por encima del precio y la calidad. El punto clave radica en determinar si este servicio brinda a la empresa alguna ventaja por sobre la competencia que afecte positivamente su rentabilidad (Ballou, 2004).

***Preparación del pedido.*** Comprende las actividades de recopilar toda la información necesaria de los productos que han sido requeridos cuando se generan órdenes de compra, ya sea de forma física o por medios electrónicos mediante plataformas de venta. Esto incluye el llenado de formularios de pedido, comprobación de existencias, comunicaciones internas por parte de personal de ventas y la selección de los productos mediante el uso de plataformas de administración de inventarios (Ballou, 2004).

Por su parte, Sorlózano (2018) indicó que el proceso de preparación de pedidos consta de los siguientes pasos:

1. Planificar las órdenes de pedido por trabajador y ruta dentro del almacén considerando la ubicación de los productos y las distancias.
2. Seleccionar y recoger el producto del almacén.
3. Trasladar el producto hacia la zona de consolidación o preparación de pedidos.
4. Agrupar los productos por cliente.
5. Empaquetar y/o embalar los productos.
6. Verificar que los paquetes tengan los productos solicitados.

**Transmisión del pedido.** Es el siguiente paso posterior a la preparación del pedido, e incluye la transferencia de toda la información necesaria de la solicitud de los productos que van a ser enviados hacia el cliente. Esto se realiza de forma manual mediante la indicación directa al personal de almacén por guías físicas, o por medios electrónicos en donde mediante el uso de dispositivos RFID (identificación por radiofrecuencia) se transmiten toda la información necesaria del requerimiento de un producto (Ballou, 2004).

**Entrada del pedido.** Es referida a las actividades que se realizan antes de proceder al levantamiento final del producto dentro del establecimiento para su envío y estos incluyen: (a) la verificación de las existencias, (b) comprobación de los datos finales del pedido, (b) preparación de la documentación necesaria para la salida y envío del producto y (c) documentos de facturación necesarios para el cliente.

**Surtido del producto.** Tiene como finalidad la salida oportuna de los pedidos del establecimiento para su entrega exitosa al cliente. El surtido comprende: (a) adquisición de las existencias dentro del almacén para su envío, (b) correcto empaque del producto, (c) programación del envío para su entrega, y (d) preparación de la documentación del envío. Es importante el manejo de prioridades del envío, debido que esto puede afectar en la eficiencia del procesamiento de todos los envíos que se generan y su velocidad de entrega, por lo cual se debe evaluar la capacidad del establecimiento para que puedan mantener la correcta

secuencia de envíos.

#### **4.2.12 Sistema logístico de información**

Es un sistema de registros e informes que se utiliza para agregar, analizar, validar y mostrar datos de todos los niveles del sistema logístico que se pueden utilizar para tomar decisiones operativas y/o estratégicas. El avance de la tecnología ha permitido el desarrollo de computadoras más rápidas y potentes que, junto con la implementación de sistemas de información empresarial, permiten acceder y compartir información a través de toda la cadena de suministro de manera constante y barata. Es decir, compartir información, no sólo entre las áreas funcionales de la empresa sino también con otro miembro de la cadena de suministro (clientes y proveedores), ayuda a reducir la incertidumbre en los procesos llevando a las empresas a ejecutar operaciones logísticas más eficientes (Ballou, 2004).

***Sistema de manejo de pedidos.*** Es una herramienta que permite rastrear los pedidos, el inventario y las ventas; asimismo, permite dirigir el contacto inicial que tiene la empresa con el cliente cuando este último busca información acerca de un producto y realiza un pedido. Este sistema se enlaza con el sistema del almacén para determinar la cantidad disponible de cada producto en el inventario. Luego, si el cliente va a realizar el pago a crédito, es posible comunicarse con el sistema financiero de la empresa para obtener información acerca del cliente y confirmar el crédito a otorgar. Finalmente, cuando el pedido es aceptado se le asigna al cliente, se disminuye del inventario y se elabora una factura (Ballou, 2004).

***Sistema de manejo del almacén.*** Es un subsistema de información que permite a las organizaciones controlar y administrar las actividades del almacén desde el momento en que las mercancías o los materiales ingresan al almacén hasta que salen. Este sistema facilita la gestión del almacén en su planificación diaria, organización, dirección y control de la utilización de los recursos disponibles para mover y almacenar materiales dentro y fuera del

almacén. Los elementos principales son: (a) ingreso de la información del producto al sistema antes de ser guardado en el almacén; (b) asignación de una ubicación dentro del almacén al producto ingresado según el espacio disponible y las reglas de disposición, si el producto va a ser almacenado temporalmente, el espacio utilizado debe ser retenido en el sistema; (c) vigilancia de las cantidades de cada producto dentro del almacén, si los niveles de inventario son bajos se solicita el reaprovisionamiento al área de compras; (d) retiro de los productos requeridos en los pedidos del almacén, en este paso el sistema proporciona la forma más eficiente de retirar los productos solicitados; y (e) preparación de los pedidos, debido a que es común que se requieran varios pedidos a la vez (Ballou, 2004).

***Gestión de datos en control de inventarios.*** Incluye procedimientos que ayudan a administrar los productos y sus comportamientos dentro de la cadena de suministro antes de ser enviados a los consumidores finales; generalmente se realiza con la ayuda de softwares especializados para la lectura de códigos de barras, o equipos con aplicaciones para el control de inventarios. La correcta administración de datos de los inventarios favorece a la empresa en aspectos como: determinar el stock de baja rotación, el grado de ocupación espacial y los gastos de almacenamiento incurridos; advertir acerca del agotamiento de existencias de un producto para prevenir retrasos en su reposición por parte del proveedor; evitar registros inexactos en productos por conteos manuales; y reducir el tiempo de búsqueda de productos debido a locaciones inexactas en el almacén (Arenal, 2020).

Existen múltiples plataformas informáticas que permiten el control de forma rápida y eficiente, sin embargo, muchas son de suscripción por pago y producidas por grandes compañías como SAP o Microsoft, siendo en muchos casos no accesibles para pequeños comercios, por lo que el uso de hojas de cálculo y de funciones especiales permiten realizar una gestión de forma aceptable (Cruz, 2017).

La gestión de datos debe ser integrada en un sistema que haga posible compartir esta

información hacia todos los integrantes del equipo logístico, como la implementación de sistemas de integración de almacenes (SGA) y sistemas de gestión integrada (ERP), apoyados por la identificación de productos por medio de radiofrecuencia (RFid), que son de gran beneficio para el desempeño de los inventarios de las empresas comerciales (Sorlózano, 2018).

#### **4.2.13 Costos logísticos**

Según indicaron Ross, Westerfield y Jordan (2006), los costos logísticos son utilizados para monitorear y controlar los inventarios, en donde la estructura básica de segregación de costos de estos comprende: (a) los de mantenimiento, conformado por todos los costos que involucra mantener los inventarios (almacenaje, seguros, de pérdida por robo, deterioro u obsolescencia y el costo de capital invertido); (b) los costos de pedido, conformado por los costos administrativos, costos por faltantes debido a existencias insuficientes, costos de reabastecimiento y de reserva o seguridad; y (c) los costos totales, que viene a ser la suma de los costos de mantener y los costos de pedir.

Por otro lado, Ballou (2004) mencionó que los costos de transporte y de mantenimiento son las actividades, que, a nivel logístico, absorben un gran porcentaje de los costos (50% a 66%), seguido de los costos de adquisición, costos por el servicio otorgado al cliente o recepción de pedidos y los costos administrativos; todos estos últimos incorporados dentro de los costos de distribución, los mismos que pueden variar dependiendo de la industria a la que se pertenezca. Es así como, ante la gran cantidad de costos existentes, Ballou (2004) consideró resumir la clasificación de estos de la siguiente manera:

***Costos de adquisición.*** Son los relacionados al aprovisionamiento y reaprovisionamiento de los inventarios, involucran el procesamiento, ejecución, transmisión, manejo y compra de los productos a través de las colocaciones de los pedidos. Estos costos van a variar dependiendo de la magnitud del pedido. Los costos de administración y

transporte figuran como los más importantes, los que a su vez dependiendo de la distribución de actividades y del giro de la empresa pueden dividirse en directos: transporte, fletes, administrativos, entre otros que inciden directamente para que los productos lleguen a su destino final; e indirectos: alquiler de local, intereses bancarios, tributos, entre otros (Durán, 2012).

Costo de adquisición = Costos de administración + Costo de transporte + Costo de seguros +  
(entre otros)

**Costos de mantener los inventarios.** Ballou (2004) y Durán (2012) detallaron estos costos como una segunda clasificación, siendo estos los relacionados a guardar y mantener los inventarios dentro de un periodo determinado, dividiéndolos en cuatro clases:

1. *Costos de espacio.* Relacionados al uso del volumen de los productos dentro del almacén.
2. *Costos de capital.* Se refiere al valor invertido en los productos en el almacén, que a su vez pueden clasificarse en corto y largo plazo; para su medición algunas empresas consideran el costo promedio del capital, otras, la tasa promedio de recuperación, mientras que la más recomendada es la tasa de superación, que involucra el rendimiento de las inversiones más lucrativas que la empresa no acepta.
3. *Costos de servicio de inventario.* Referido a los seguros ante algún problema accidental dentro de los almacenes u ocasionado por terceros. Según indicó Arrieta (2011), el sector comercial y de distribución, por sus mismas características en los inventarios, debe contemplar dentro de los costos de mantenimiento a: (a) la capacidad máxima de almacén que ayude a mantener un diseño estratégico de disposición de los productos por ubicación, tomando en cuenta los costos de incurre para lograrlo; (b) la criticidad de los inventarios que mantiene con los

costos incurridos; (c) la rotación; (d) los riesgos asociados a la tenencia de productos en los almacenes (hurto o accidente) y que generalmente están valorizados a través de pólizas de seguros; y (e) un control de inventarios a través de conteos cíclicos o anuales que ayuden a tener certeza de las cantidades valoradas en los almacenes. Dentro de los costos de servicio de inventarios también se contempla todos los impuestos que debe asumir la empresa para la custodia de los productos (dependiendo sus características) dentro de un almacén.

4. *Costo de riesgo de los inventarios.* Son los relacionados al deterioro, pérdida o robo, daño u obsolescencia de los productos dentro de un almacén. Estos costos de mantenimiento son estimados como pérdida directa del valor del producto, en el caso de empresas manufactureras involucra el costo de volver a producir el producto o también como el costo de volver a obtenerlo desde una ubicación diferente o secundaria (Ballou, 2004).

Costo de mantener = Costo de espacio + Costo de servicio de inventario + Costo de riesgo +  
(entre otros)

***Costos por falta de existencias.*** Relacionado a los costos incurridos cuando se necesita atender un pedido, pero el mismo no puede ser entregado desde los inventarios normales o existentes; estos se clasifican en dos tipos: (a) costos por pérdida de ventas, cuando se cancela una orden de pedido o requisición por falta de productos o inventarios dentro de los almacenes y (b) costo de pedido pendiente, cuando el cliente espera un periodo de tiempo para que su solicitud sea atendida y así la venta no se pierda (Ballou, 2004).

Producto de lo mencionado, para poder cumplir con la correcta identificación y segregación de costos (según Ballou, 2004) se recomienda lo siguiente: (a) hacer una identificación de todos los costos incurridos dentro de la empresa, específicamente dentro del almacén; (b) Una vez identificados los costos realizar una evaluación para clasificarlos tanto

en costos de adquisición como costos de mantenimiento, como los más importantes; y (c) después de la identificación y evaluación de los costos incurridos y los que puedan incurrir determinar el real margen de ganancia sobre los precios pactados con los proveedores y a su vez determinar el margen de ganancia en base al precio ofrecido a los clientes.

#### **4.2.14 Indicadores logísticos**

La escasez de información dentro de las empresas para poder medir y/o valorar ya sea los inventarios o cualquier partida crítica según el rubro, puede conllevar a una inexactitud matemática que puede ocasionar pérdida de rentabilidad, planificación deficiente de los inventarios, limitadas soluciones por la falta de información e incluso una mala atención al cliente (Calleja & Calleja, 2017).

Existe un gran número de indicadores para todas las empresas, pero cada una, en función de sus características, debe establecer aquellos que estime convenientes y que tengan correlación con los objetivos que persiguen (Cruz, 2017).

***Indicadores de compras y abastecimiento.*** Medir el desempeño del aprovisionamiento es esencial para una gestión eficaz y la mejora continua de las funciones de compras y abastecimiento. Estos indicadores proporcionan información vital al departamento de compras, así como a los altos directivos, para evaluar la eficacia de las estrategias de compra y los procesos de toma de decisiones de una organización (Mora, 2012). El desempeño general de una organización se ve fuertemente afectado por qué tan bien la función de compras puede contribuir a las estrategias y metas de la empresa (Escudero, 2014).

1. *Certificación de proveedores.* Mide la calidad de los proveedores a quienes se les compran los productos. Trabajar o generar alianzas con proveedores certificados ayuda a evitar posibles costos adicionales relacionados a los productos recepcionados y al servicio recibido, como: retrasos en los envíos que podrían

generar pérdidas en las ventas, costo de devolver, costo de volver a realizar los pedidos, etc. (Mora, 2012).

$$\text{Proveedores certificados} = \frac{\text{Proveedores - Certificados}}{\text{Total proveedores}} * 100$$

2. *Calidad de los pedidos generados.* Un pedido mal generado puede generar pérdidas para la empresa y costes adicionales. Si un pedido no es generado en el tiempo establecido podría ocasionar que la venta se pierda; asimismo, si no está bien generado demandaría mayor tiempo y esfuerzo del personal para resolverlo, e incrementaría los costos. Por ello es importante controlar la calidad de los pedidos y tomar acción cuando se identifique alguno (Mora, 2012).

$$\text{Calidad de los pedidos generados} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total pedido generados}} * 100$$

3. *Volumen de compra.* Determinar el valor de las compras en relación con las ventas generadas permite controlar el crecimiento y evolución de las compras, y a su vez, ayuda a tomar decisiones de mejora en los procesos de compras y negociación con proveedores (Mora, 2012).

$$\text{Volumen de compra} = \frac{\text{Valor de compra}}{\text{Total de las ventas}} * 100$$

4. *Entregas perfectamente recibidas.* Es importante controlar la calidad de los productos y servicios recibidos por parte de cada proveedor, debido a que si no cumplen con la calidad esperada podrían generar pérdidas en las ventas e incremento en los costos, como el coste por devolución y por generar nuevos pedidos (Mora, 2012).

$$\text{Entregas perfectamente recibidas} = \frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total órdenes de compra recibidos}} * 100$$

**Indicadores de inventarios.** El movimiento de productos a lo largo de una cadena de

suministro es una actividad clave para la gestión logística, pues de ello depende el reabastecimiento óptimo de los productos (Mora, 2012).

Para la presente consultoría, teniendo en cuenta el perfil de FDN, se tomarán en cuenta y describirán ocho indicadores que consideraron Cruz (2017) y Mora (2012) para la gestión de inventarios, los cuales son: el índice de rotación de las mercancías, índice de duración de las mercancías, exactitud del inventario, vejez del inventario, ratio de cobertura, existencias, movimientos e inventario promedio.

Mora (2012) describió a los cuatro primeros de la siguiente manera:

1. *Índice de rotación de las mercancías.* Tiene como objetivo controlar la cantidad de productos despachados desde el centro de distribución. Este indicador brinda la proporción entre las ventas y existencias promedio, además del número de veces que el capital que se ha invertido se recupera por medio de las ventas. Es recomendable que sea calculado mensualmente y debe ser entregado a la administración al inicio de cada mes.

Las políticas de inventario en una empresa de comercialización, como es el caso de FDN, deben mantener un elevado índice de rotación.

$$\text{Valor (unidades o valor)} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = \text{Número de veces}$$

$$\text{Valor (unidades o valor)} = \frac{\text{Ventas promedio}}{\text{Inventario promedio}}$$

2. *Índice de duración de las mercancías.* Tiene como objetivo, controlar el número de días de inventario disponible de la mercancía que está almacenada. Indica la proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último periodo además de cuantas veces dura el inventario con el que se cuenta. Este indicador debe ser calculado mes a mes y debe ser entregado a la administración a inicio de cada mes.

Los valores de este indicador deben ser los más bajos posibles, altos valores mostrarían que se está utilizando demasiados recursos en inventarios que no podrían tener una materialización inmediata, corriendo el riesgo de que pueda pasar a ser inventario perdido o llegar a sufrir obsolescencia.

$$\text{Valor (días)} = \frac{\text{Inventario final}}{\text{Ventas promedio}} * 30 \text{ días}$$

$$\text{Valor (días)} = \frac{\text{Inventario promedio}}{\text{Ventas promedio}}$$

3. *Exactitud del inventario.* El objetivo de este indicador es el de controlar y medir la exactitud en los inventarios con el fin de mejorar el grado de confiabilidad de la mercancía que se encuentra almacenada. Se lo determina midiendo el número de referencias que muestran descuadres respecto al inventario lógico al realizarse el inventario físico. Se recomienda calcularlo en forma mensual y la información debe ser entregada a la administración al inicio de cada mes.

Este indicador permitirá conocer el nivel de confiabilidad de la información de los inventarios en el centro de almacenamiento con el fin de identificar desfases en los productos y tomar así acciones correctivas ante problemas que se encuentren en forma anticipada y evitar afectar a la rentabilidad de la empresa.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor diferencia (S/)}}{\text{Valor total inventario (S/)}} * 100$$

$$\text{Valor} = \frac{\text{Número de referencias con diferencia}}{\text{Número de referencias invertidas}} * 100$$

4. *Vejez del inventario.* Tiene como objetivo, controlar el nivel de mercancías que no están disponibles para el despacho debido a obsolescencia, mal estado, etc. Indica el nivel de mercancías no disponibles para su entrega o comercialización por obsolescencia, deterioro, averías, mercancías en mal estado, vencidas, etc. Su cálculo debe hacerse mensualmente y debe ser presentado a la administración al

inicio de cada mes.

El impacto que genera tener esta información es el de permitir observar en el tiempo aquella mercancía que no es ya apta para el despacho o comercialización, de esta manera se pueden tomar acciones correctivas y evacuar así los productos para que no afecten en el costo del inventario del almacén y el nivel de servicio al consumidor final.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en el inventario}}$$

Por su parte Cruz (2017) describió los cuatro indicadores restantes:

5. *Ratio de Cobertura*. Este ratio recoge los datos acerca de los días que las existencias están disponibles en un almacén para ser usadas. Para ello debe considerarse en el numerador las existencias medias que están en el almacén (este dato puede ser anual, trimestral o mensual) y dividirlos entre el espacio temporal considerado en el numerador.

Un ratio de cobertura, ayuda para la toma de decisiones, facilitando datos relativos acerca de la disponibilidad de un stock en un momento dado dentro del almacén.

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{Existencias medias de almacén}}{365 \text{ (si el intervalo de tiempo considerado es anual)}}$$

6. *Existencias*. Este indicador es usado para la medida absoluta de inventarios que posee una empresa y se expresa en valores de tiempo, los que pueden variar desde anuales hasta diarios dependiendo del volumen. Las existencias recogen los datos de entradas y salidas de las mercancías en un almacén según el periodo de control determinado, la fluidez del inventario, rotación de existencias, coberturas ante la demanda y ocupación. Las existencias de una empresa están registradas dentro de los activos corrientes que son disponibles para su venta y son expresadas en unidades valoradas económicamente por el establecimiento.
7. *Movimientos*. Este indicador es de gran utilidad para una empresa ya que su

función es la de determinar el nivel de rotación, nivel de existencias en un almacén y calidad de inventarios, lo cual brinda datos valiosos para la toma de decisiones acertadas. La información que se obtiene de los movimientos permite el control adecuado ya que indica la situación del inventario, ayuda a su organización y planificación, además de gestionar el manejo de las pérdidas por deterioros u obsolescencia.

8. *Inventario promedio*. Esper y Waller (2017) indicaron que este valor es necesario para medir la velocidad de rotación en que los inventarios pueden convertirse en ventas para el comercio. Este indicador es determinado por la cantidad promedio de los inventarios en existencia, con relación a los días de demanda y su valor financiero por producto.

$$\text{Inventario promedio} = \frac{\text{Inventario inicial} + \text{Inventario final}}{2}$$

**Indicadores de almacenamiento.** Mora (2012) indicó que estos están considerados dentro de los indicadores de productividad, los cuales se utilizan para medir la eficiencia de un recurso asignado y su capacidad de generar rentabilidad además de optimizar los costos. Como principales consideró a los costos de almacenamiento unitario, el nivel de cumplimiento del pedido y el costo por metro cuadrado, los cuales son utilizados para el monitoreo de los costos relacionados a almacenaje de un producto y la capacidad de entrega hacia los clientes, siendo la periodicidad mensual la recomendada para el control de cada uno de ellos.

1. *Costo de almacenamiento por unidad*. El objetivo de este indicador es el controlar los costos generados de almacenamiento de forma unitaria para un producto dentro de un almacén y se define como la relación del costo de almacenar y el número de unidades almacenadas dentro de un periodo determinado, la que se recomienda que sea mensual. El responsable del monitoreo de este indicador es el administrador de

almacenaje y distribución, el cual recaba información del sistema de almacenamiento y las listas maestras de existencias. Este indicador es importante para FDN ya que le permitiría cuantificar lo que implica invertir para el correcto almacenamiento de un determinado producto según su criticidad en relación con las demás líneas que oferta.

$$\text{Costo de almacenamiento unitario (S/)} = \frac{\text{Costo operacional de almacenamiento (S/)}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$$

2. *Nivel del cumplimiento del pedido.* El objetivo general de este indicador es el control de la eficiencia de entrega en los pedidos realizados por el centro de distribución hacia el cliente de forma exitosa, mientras que su objetivo específico es el de determinar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución. Para determinar este indicador es necesario evaluar el éxito de los despachos de productos solicitados por los clientes dentro de un determinado periodo de tiempo (en forma mensual es lo más recomendado). El responsable de medir este indicador es el administrador de almacenes y distribución, apoyado por los datos de movimiento en el almacenaje, información que deberá ser entregada al inicio de cada mes.

Este valor debe ser lo más cercano a uno.

$$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{Número de despachos cumplidos}}{\text{Total de pedidos despachados}}$$

3. *Costo por metro cuadrado.* El objetivo principal de este indicador es el de controlar monetariamente lo que la empresa tiene que invertir para mantener todos sus inventarios correctamente y dispuestos en su almacén en forma mensual. El objetivo específico de este indicador es el de determinar los montos que invierte para el almacenamiento del total de sus productos respecto a los costos de operación del almacén. El responsable de su monitoreo es el administrador de

almacenaje y distribución, el cual obtiene y procesa los datos obtenidos del movimiento de almacenaje y realiza la entrega de esta información los primeros días de cada mes. Es importante mantener este indicador en niveles bajos para lograr el máximo de rentabilidad en lo referente al correcto almacenamiento de productos.

$$\text{Costo por m}^2(\text{S/}) = \frac{\text{Costo total del almacén (S/)}}{\text{Área total del almacenamiento}}$$

**Indicadores de servicio al cliente.** Utilizados para poder medir y controlar la cantidad de pedidos que son entregados sin problemas al cliente final; es por ello, que a través de estos indicadores es posible conocer la correcta ejecución de los procesos para medir la eficiencia de la empresa (productos completos, a tiempo, con la debida documentación de respaldo y sin daños en los mismos) (Mora, 2012). Entre los indicadores más importantes, Mora (2012) destacó:

1. *Ciclo de la orden de pedido.* Corresponde a uno de los indicadores del tiempo, siendo el indicador por excelencia de la velocidad del sistema logístico. Este indicador sirve para controlar el tiempo de respuesta y entrega de los proveedores, es decir, desde que se solicita el pedido hasta su entrega al almacén.

$$\text{Valor (Días)} = \sum \text{Fecha de recepción} - \text{Fecha de solicitud}$$

2. *Calidad de la documentación.* Cuyo objetivo es verificar que la información contenida dentro de la facturación sea exacta ya sea numéricamente, así como en la claridad de la información. El indicador mencionado mide el número y porcentaje de documentación con error sobre el total facturado o sobre el total de documentación enviada.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Facturas generadas sin errores}}{\text{Total de facturas}}$$

3. *Entregas perfectas.* Se refiere a la máxima efectividad de las empresas para la

entrega de sus productos a los clientes finales, conocido como el momento de la verdad o *face to face*. Las variables que integran este indicador son: la calidad total en la entrega, el tiempo, la documentación de soporte y los responsables de la entrega con sus respectivos equipos de transporte. Este indicador trabaja bajo un diseño de políticas de entrega muy frecuentes y a su vez con tamaños muy pequeños, en donde la comunicación con el cliente final es de suma importancia y se deben cumplir las siguientes características: entrega completa, fecha de entrega determinada por el cliente, documentación completa y exacta, artículos o productos en perfectas condiciones, además de la presentación y si el equipo utilizado para la entrega es el adecuado.

$$\text{Entregas perfectas (\%)} = \frac{\text{Entregas perfectas}}{\text{Total de entregas}}$$

***Indicadores financieros relacionados con la logística.*** Estos indicadores son muy importantes dentro de la gestión logística, ya que identifican y toman acciones sobre los problemas operativos que impactan financieramente a la empresa, miden el grado de competitividad, mejoran el uso de los recursos y activos asignados, reducen gastos, aumentan la eficiencia e incentivan el benchmarking (Mora, 2012). Entre los principales indicadores se tienen:

1. *Costo logístico como porcentaje de las ventas.* Los costos logísticos dependen y varían según el tipo y tamaño de la empresa, de acuerdo con los productos, a los canales de distribución utilizados y de acuerdo con las características del cliente final; estos pueden ir desde: costos de desempeño, costos de aprovisionamiento, pasando por los costos de gestión de inventarios, costos de almacenamiento hasta los costos de distribución (Orjuela, Suárez & Chinchillas, 2016).

Los costos mencionados representan un porcentaje importante sobre las ventas totales, el margen bruto y por ende sobre los costos totales de la empresa, por lo que su control

permanente es importante cuando se habla de optimización de costos (Mora, 2012).

$$\text{Costo logístico como \% de las ventas} = \frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Ventas netas}}$$

2. *Costo logístico como porcentaje de la utilidad bruta.* Cuyo objetivo principal es controlar el costo de la operación logística con respecto a la utilidad bruta. Su control debe ser permanente y con una periodicidad mensual, obedeciendo a métricas anuales internas determinadas por la empresa (Mora, 2012).

$$\text{Costo logístico como \% de la utilidad bruta} = \frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Utilidad bruta}}$$

### 4.3 Conclusiones

La revisión de la literatura ayudó a entender la gestión logística dentro de la cadena de abastecimiento en las empresas minoristas que se dedican a comercializar y distribuir productos. Se identificó la importancia de gestionar de manera adecuada el flujo y custodia de los materiales usando sistemas informáticos que ayuden a optimizar los procesos, así como la mejora en la atención al cliente; todo ello medido a través de indicadores logísticos que sirvan de respaldo para la toma de decisiones. Asimismo, se evidenció la importancia de tener una adecuada gestión logística en las empresas debido al impacto que causa en sus resultados, como una mayor productividad, reducción y control de sus costos, eficiencia en el uso de sus recursos, además de la satisfacción y fidelización de los clientes.

## Capítulo V: Análisis de Causa Raíz

En este capítulo, junto con la gerencia administrativa de FDN, se procedió a identificar la causa raíz del problema clave relacionado a la falta de un sistema logístico y de inventarios que permita integrar eficientemente sus actividades de operación. Para ello, se utilizó el diagrama de Ishikawa, como se puede apreciar en la Figura 19.

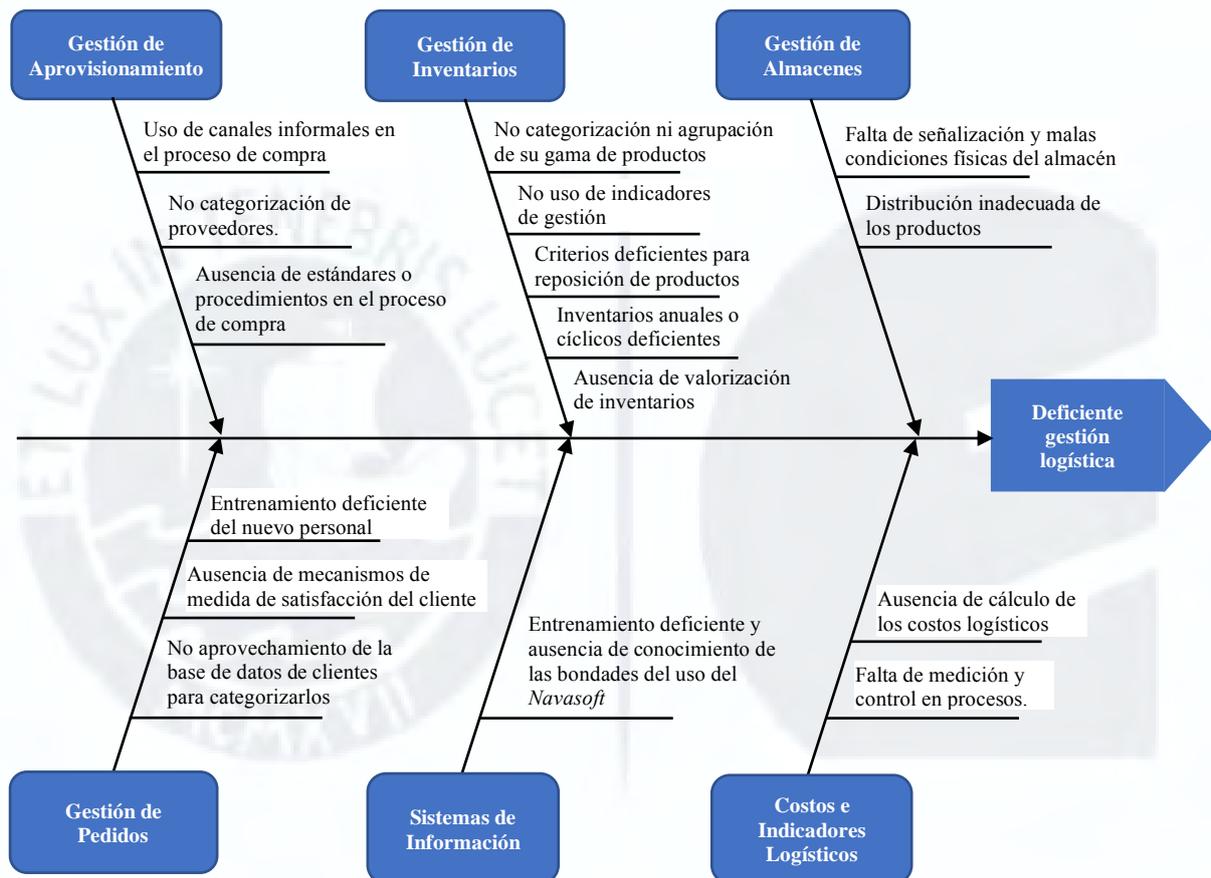


Figura 19. Diagrama de Ishikawa.

Adaptado de *Introduction to Quality Control* (5a ed., p.97), por K. Ishikawa, 1997, Tokio, Japón: 3A Corporation.

### 5.1 Gestión de Aprovisionamiento

#### 5.1.1 Canales informales en el proceso de compras

FDN no realiza un uso adecuado de los canales de información para ejecutar su proceso de compras, esto genera un impacto en la gestión de aprovisionamiento debido a que carece de actividades detalladas que sirvan de base para la formalización del proceso.

FDN tiene dos medios para realizar su proceso de abastecimiento: el primero es a través del sistema Navasoft, donde a través de alertas, envía mensajes indicando cuáles son los productos que requieren reposición por encontrarse en cantidades mínimas, y de acuerdo con ello, el gerente administrativo verifica la marca y hace la reposición utilizando como medio de comunicación el *WhatsApp*. Sin embargo, este primer canal es el menos utilizado, ya que la gerencia manifiesta no confiar en la información otorgada por el sistema. El segundo medio es el tradicional, donde a través de la verificación física obtienen los productos y marcas que escasean; la reposición de estos productos se hace cotizando a los proveedores a través de *WhatsApp* o llamadas telefónicas, utilizando los mismos medios también para su recepción dentro de los almacenes de las tiendas.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los empleados y administrador, el uso de estos canales informales se debe al desconocimiento sobre las actividades detalladas que se deben de realizar para cumplir con el proceso de una manera formal. Las personas que actualmente ejecutan este proceso no tuvieron una inducción adecuada en el uso del Navasoft para tener un control sobre los stocks de los productos en el almacén, ni una inducción y/o entrenamiento sobre el proceso de compras que incluya el manejo de los productos críticos o de alta rotación hasta de los productos de lenta rotación. Además, la alta rotación del personal profundiza el problema debido a una incorrecta transición de actividades.

El uso inadecuado de canales formales dentro de la gestión de aprovisionamiento ha sido uno de los principales causantes de la falta de información en el sistema de los productos, precios, cantidades y principales proveedores que podrían ayudar a realizar un análisis crítico detallado que ayude a tomar mejores decisiones.

### **5.1.2 No categorización de proveedores**

La gestión de aprovisionamiento también se ha visto impactada por una falta de control y seguimiento a la cartera de proveedores, que por el momento es inexistente en la

empresa. Muy ligado al punto anterior, se puede decir que si no se formalizan los canales de comunicación en los procesos será difícil controlar la información que debe ser ingresada al sistema.

FDN desconoce cuáles son sus proveedores más importantes, principalmente debido a que no realizan una clasificación de sus productos, sea por la frecuencia de rotación, por el tipo o clase de los productos, por la criticidad de los mismos y porque el sistema carece de dicha información. La informalidad en sus procesos, el desconocimiento de estrategias comerciales por parte de la gerencia de administración y la falta de capacitación al personal sobre el uso del sistema han conllevado a que no exista un control sobre los proveedores para su respectiva categorización.

En base a las entrevistas realizadas con el personal y la gerencia administrativa, la estrategia utilizada por la empresa actualmente es abastecerse o reabastecerse de los productos que, según la experiencia de la gerencia, han sido los más recurrentes y solicitados, pero no existe ningún estudio o investigación de respaldo que ayude a determinarlo. Adicionalmente, la falta de categorización de los proveedores ha provocado que FDN no maneje ningún tipo de contrato, sea por productos de alta rotación o por productos cuyos precios elevados generan un gran impacto en el valor de los inventarios. Es importante mencionar, que la formalización contractual con proveedores asegura el abastecimiento a tiempo de los productos y los precios futuros en el mercado.

### **5.1.3 Ausencia de procedimientos o estándares en el proceso de compras**

Uno de los problemas de la gestión de aprovisionamiento que manifiesta FDN y que tiene relación con los dos problemas anteriores detallados, es la ausencia de procedimientos y estándares que sirvan de base para el desempeño de las actividades que involucra el proceso de compras y para el correcto control de la información que se pueda tener sobre las existencias, políticas de rotación, obsolescencia y valuación de los inventarios.

La falta de procedimientos en FDN ha contribuido a que uno de los procesos más importantes, como es el de compras, carezca de una estandarización que permita llevar un correcto orden en el control de las compras de los productos y en el control de los proveedores.

No existe un procedimiento formal sobre la verificación del stock en los almacenes, ya sea automático o manual; tampoco existe un formato de cotización que obedezca a las necesidades de la empresa (en su forma y contenido), ni cuenta con una segregación de funciones mediante la cual la persona responsable del almacén elabore una solicitud de pedido para que sea aprobada por la gerencia y así empezar con el proceso de cotización. En este último punto, es importante tener en cuenta que la correcta segregación de responsabilidades (ejecutor vs aprobador) ayuda a prevenir el fraude y posibles colusiones.

Como resultado de las entrevistas efectuadas al personal y al gerente administrativo, el desconocimiento sobre la manera en cómo operar y ejecutar cada una de sus responsabilidades, obedece a la falta de procedimientos y/o estándares formales que sirvan de guía y de respaldo en la ejecución de cada una de sus actividades. Esto a su vez provocado por la falta de conocimiento sobre la importancia de la estandarización de procesos y por la falta de experiencia en su elaboración.

## **5.2 Gestión de Inventarios**

### **5.2.1 Categorización inadecuada de sus productos**

FDN posee una gran variedad de productos registrados en su inventario, sumando un total de 7,585 productos. Con el objetivo de tener una buena administración y control sobre estos productos, la empresa los clasificó en 20 líneas (o familias), cada una dividida en sub-líneas (34 en total), y estas a su vez divididas en grupos (306 en total). En la Tabla 8, se muestra la categorización realizada por FDN a nivel de líneas, con ejemplos de productos que cada una comprende.

Tabla 8

*Categorización de los Productos de FDN*

N°	Línea	Productos
1	Accesorios	Accesorios para bicicleta, baño, carpintería y pintura
2	Accesorios de Seguridad	Implementos de seguridad
3	Alambres / Clavos	Alambres, clavos, chinchas, tachuelas, etc.
4	Aldabas / Cerraduras	Aldabas, candados, cerraduras, manijas, perillas, etc.
5	Autorroscantes	Autorroscantes, pernos, tornillos, tuercas, etc.
6	Cerrajería	Cerrojos, picaportes, poleas, etc.
7	Construcción	Cementos, fierro, masilla, tiza, yeso, etc.
8	Eléctricos	Conductores, conectores, enchufes, fusibles, etc.
9	Ferretería	Baterías, calaminas, plásticos, sacos, trapos, etc.
10	Gastos y Otros	Flexibles y pizarras.
11	Grifería	Griferías y llaves.
12	Herramientas	Herramientas para albañilería, eléctricas, mecánicas, etc.
13	Lijas / Discos	Lijas, discos, piedras y virutas
14	Limpieza	Desinfectantes, insecticidas, jabones, trapeadores, etc.
15	Otros	Escobillas
16	Pegamentos	Chemas, colas, grasas, pegamentos, siliconas, etc.
17	Pinturas	Barnices, bases, esmaltes, pinturas, thinner, tintes, etc.
18	Sogas	Cordeles, drizas, sogas y soguillas.
19	Tubos y Accesorios PVC	Adaptadores, cajas, cople, tubos, uniones, etc.
20	Varios	Otros productos.

Sin embargo, no todos los productos se tienen en stock debido a la gran variedad que comercializa. Esta variedad fue incrementándose a medida que el negocio crecía, pero la categorización de los productos no se modificó. Esto ocasionó que se agregaran los productos nuevos a una de las líneas existentes sin ningún criterio. Una clara evidencia se observa en la línea de Autorroscantes, la cual representa más del 50% de los productos del inventario y contiene productos que tienen distintas características. Sumado a lo anterior, existen líneas, sub-líneas y grupos con productos que ya no comercializan; y, del total de productos en su inventario, existen artículos con stock negativo. Esto último se puede deber a que existe una demora en el ingreso al sistema de los artículos que recién llegan, o que se venden y envían

productos antes de ingresarlos al sistema. Esta práctica podría generar problemas en la empresa debido a que no se conocería el valor real del inventario, impactando en el balance general y en el informe de márgenes de mercadería. Adicionalmente, la empresa no posee una base de datos integrada para sus productos que relacione su ubicación, forma correcta de almacenaje, caducidad, procedimiento de manipulación y la rotación de inventarios real. Por ende, es necesario realizar una categorización más eficiente de su inventario.

Tabla 9

*Cantidad de Artículos en el Inventario*

	Cantidad	
Artículos en stock	7,021	93%
Artículos con stock negativo	564	7%
Total de artículos	7,585	100%

### **5.2.2 No uso de indicadores de gestión**

FDN no utiliza indicadores para la gestión de sus inventarios, cuenta, por ejemplo, con datos de inventarios anuales, pero al no tener un registro adecuado de los mismos por no contar con un sistema que integre toda esta información, si desearía realizar cálculos para un indicador, el resultado que obtendría sería impreciso o muy alejado de la realidad. La causa de esto radica en el desconocimiento por parte de la administración, gerencia y empleados acerca de la importancia y necesidad de contar con información que les permita obtener indicadores con valores confiables, los cuales a la vez ayudarían para tomar decisiones oportunas y adecuadas para el bien de toda la empresa.

### **5.2.3 Criterios deficientes para reposición de productos y ausencia tanto de stocks de seguridad como de cantidades óptimas de pedido**

La administración posee procedimientos y criterios inadecuados para la reposición de productos, actualmente es determinado en forma empírica por los empleados del almacén y el administrador, además de estar basado en el aviso que indica el sistema NavaSoft. Esto

provoca que los volúmenes de reposición de algunos productos no estén acordes con el grado o volumen de ventas real de estos, generando un incremento de inventario innecesario y riesgo de obsolescencia. Para la gerencia de FDN es aceptable el agotamiento del stock de sus productos debido a la respuesta rápida por parte de sus proveedores para el reabastecimiento (generalmente una semana para reposición), por lo cual, no consideran necesaria una reserva de seguridad que garantice el flujo continuo de sus operaciones y la disponibilidad del producto para sus clientes. Estos problemas se deben a la falta de conocimiento por parte de la administración y empleados acerca de la importancia de un adecuado reabastecimiento, de contar con stocks de seguridad y de generar cantidades óptimas de pedido.

#### **5.2.4 Inventarios anuales o cíclicos deficientes**

FDN realiza inventarios anuales, pero en forma deficiente; no alcanza a realizar un registro total de sus productos al término de cada año. No tiene implementado inventarios cíclicos como una práctica para el control de sus existencias. Adicionalmente, FDN no realiza un registro inmediato de los productos que llegan al establecimiento, esta labor la ejecutan en forma paralela mientras realizan las ventas, lo que origina múltiples errores en el registro de estos e incertidumbre para los inventarios finales. Esto origina que no se tenga un verdadero control de las existencias por parte del personal de almacén y el de ventas, al no poseer las cantidades reales de un producto y su ubicación. Todo esto se debe a que la gerencia y administración consideran que el hecho de paralizar sus operaciones para realizar inventarios o cada ingreso de productos, les representaría un mayor costo y pérdida de tiempo para sus ventas.

#### **5.2.5 Ausencia de valorización de inventarios**

En FDN no se elabora valorización de sus inventarios, la gerencia y administración desconocen acerca de la importancia e información importante que les brindaría esta práctica y que afecta directamente en los costos de la empresa.

En la entrevista realizada a la empresa consultora que lleva la contabilidad de FDN se manifestó que por el momento no realizan una valorización de inventarios a través de la aplicación de alguno de los tres métodos existentes (FIFO, LIFO o Promedio), ya que en la actualidad FDN se encuentra en el proceso de inventariar sus productos para determinar la real cantidad de existencias. Esto ha ocasionado que los saldos de los inventarios no se encuentren correctamente valuados en los estados financieros y que no exista un control sobre los productos dentro del almacén (ya sea en clasificación y/o distribución).

La falta de información para la aplicación de cualquiera de los tres métodos es la principal causa de la inexactitud del saldo de inventarios que se mantienen en la actualidad. Se solicitó al equipo de FDN un detalle del Kardex actual o algún tipo de reporte que contenga las existencias que actualmente se mantienen en las tiendas. Se proporcionó un detalle de inventarios extraído del sistema *Navasoft*, en donde se pudo visualizar lo siguiente:

1. Clasificación de inventarios por: Grupo, Familia y Marca. Sin embargo, se tomó este reporte como referencia ya que se tuvo conocimiento que el personal se encuentra en proceso de conteo de productos a la fecha de elaboración de esta tesis para determinar su exactitud; adicionalmente se verificó que la falta de conocimiento del personal acerca de la utilización del sistema no garantiza el 100% de inclusión de las operaciones de compra y venta.
2. En dicho reporte se pudo observar que el inventario promedio ha sido calculado en base al saldo final entre el costo que figura por línea de producto. Sin embargo, no se pudo visualizar el movimiento (entradas y salidas) ya sea por producto o familia que determinen el costo promedio correcto de las transacciones.

Se tomó un ejemplo, que se puede ver en la Tabla 10, con la finalidad de demostrar la aplicación del costo promedio que actualmente está realizando el sistema *Navasoft* referente al Grupo Herramientas, Familia Herramientas y Accesorios, Marca BAHCO; en donde el

producto seleccionado fue Hoja para Arco Montaraz:

Tabla 10

*Ejemplo del Cálculo Actual del Costo Promedio FDN*

<b>Código Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Inventario (a)</b>	<b>Entrada (b)</b>	<b>Salida (c)</b>	<b>Stock (d)=(a)+(b)-(c)</b>	<b>CPU (e)/(c)</b>	<b>Total (e)</b>
1201500149	Hola arco Montaraz de 21' BAHCO	27	125	144	8	<b>8.39</b>	67.12

Como se mencionó anteriormente, se puede visualizar un costo promedio de S/8.39 del producto en mención, pero esta línea comprende todos los movimientos del año, no pudiéndose distinguir los costos de entrada (compras) y salidas (ventas) para determinar la exactitud del costo promedio.

### **5.3 Gestión de Almacenes**

#### **5.3.1 Falta de señalización y malas condiciones físicas de los almacenes**

Los almacenes de FDN no cuentan con señalización ni demarcación de espacios que permitan realizar los trabajos de manera segura y efectiva. Salvo por algunas señales que indican la dirección hacia donde se encuentra la salida, las cuales, por cierto, no están ubicadas en un lugar de fácil visibilidad, no existe una delimitación de los espacios de trabajo, pases peatonales, almacenamiento, zonas seguras o rutas de evacuación. Tampoco hay señales de seguridad contra riesgos eléctricos, productos peligrosos o incendios y, si bien existen extintores, estos están caducados y no tienen la capacidad necesaria para la cantidad de material inflamable que existe en los almacenes. Asimismo, las escaleras y los pisos superiores no tienen barandas, señalización ni antideslizantes que eviten la ocurrencia de accidentes. Todas estas condiciones aumentan el riesgo de accidentes para los trabajadores y contribuyen a la generación de desorden y desorganización de los almacenes impactando en la productividad de los operarios.

Por otro lado, las condiciones de los estantes son malas, muchas se encuentran desgastadas y deterioradas por falta de mantenimiento y una mala utilización. En varias ocasiones, se apilan cajas de materiales que exceden la altura adecuada y la capacidad del estante provocando que los materiales se caigan y se dañen. También, algunos materiales se encuentran almacenados en estantes cuya altura pone en peligro a los trabajadores cuando tienen que retirar o guardar los materiales. Además, la distancia entre los estantes, que son los pasadizos, es corta lo cual dificulta el retiro y traslado de los materiales. Estas condiciones aumentan el riesgo de daño y deterioro de los materiales en el almacén generando pérdidas para la empresa. Todas estas condiciones que existen en FDN se deben a la falta de una cultura de seguridad. La gerencia no identifica los riesgos para los trabajadores según el tipo de labor y tampoco evalúa el riesgo de pérdida o daño de los materiales.

### **5.3.2 Distribución inadecuada de los productos en el almacén**

Los almacenes no disponen de una configuración adecuada que permita aumentar la productividad y efectividad de las actividades dentro del almacén. La idea de la gerencia es organizar los productos de acuerdo con su rotación, es decir, colocar los productos que se venden con mayor frecuencia más cerca de la zona de preparación de los pedidos para optimizar los tiempos. Sin embargo, no existe un criterio para determinar si un producto es de alta o baja rotación; la determinación se realiza empíricamente, según la experiencia del gerente. Esto ha conllevado a que en la sección de productos de alta rotación existan también productos de baja rotación. Además, los productos también se han agrupado por marcas y por familias de productos, provocando que no se respete el criterio inicial de la gerencia de organizar los productos por rotación.

Asimismo, al no existir una organización definida, no se conoce de manera exacta la ubicación de los materiales en los almacenes; sólo las personas que guardan los materiales saben dónde se encuentran situados. Esta situación genera que los trabajadores pierdan

tiempo localizando determinados materiales, incrementando el tiempo de entrega de los productos a los clientes. También provoca que se pierdan algunos productos al no saber dónde se encuentran almacenados y se tengan que realizar ajustes en el inventario, o que el producto caduque o quede obsoleto representando una pérdida para la empresa. Esta deficiente organización de los almacenes, o *lay out*, se debe principalmente al desconocimiento acerca de la gestión de almacenes. Muchas de las prácticas que se realizan en los almacenes de FDN se basan en la experiencia de la gerencia y los trabajadores, pero ninguno ha sido capacitado para gestionar eficientemente un almacén.

## **5.4 Gestión de Pedidos**

### **5.4.1 Entrenamiento deficiente al personal nuevo**

En la actualidad, como se detalló en el punto anterior, FDN no cuenta con una adecuada gestión y control de almacenes, lo cual genera también un impacto en la gestión y administración de pedidos. Es necesario recordar en este punto, que es posible vender sólo aquello que se tiene y más aún si se sabe en donde se lo tiene.

La empresa no cuenta con un registro detallado real de la cantidad y ubicación de cada uno de los productos, por lo cual, constantemente tiende a generar ofertas inconsistentes y que han ocasionado, en muchos casos, insatisfacción en el cliente al no ser atendido con su pedido debido a que el producto elegido y ofrecido finalmente no se encontraba en el lugar que indica el sistema o simplemente ya se encontraba agotado. En otros casos, por este mismo motivo, se generan demoras en preparación, transmisión y entrega del pedido a los clientes generando incomodidad e insatisfacción en estos.

En base a las entrevistas realizadas con los empleados y el administrador, en la mayoría de los casos (80%), este problema se da debido a errores en el personal al momento de registrar la información entrante o saliente del sistema, así como, información de ubicación de los productos a causa de un inadecuado entrenamiento; existe rotación de

personal (empleados que se retiran de la empresa) y antes de su salida tienen la función de capacitar al personal entrante que cubrirá su posición, pero se evidencia que esto no está sucediendo en una forma adecuada, no existe un control para verificar que la transición o traspaso de responsabilidades se está dando en forma correcta.

#### **5.4.2 Ausencia de mecanismos de medida de satisfacción del cliente**

FDN se limita a vender y asumir, en forma general, que el cliente queda satisfecho luego de la entrega de su producto, no cuenta con un sistema o medio que permita evaluar cualitativa y cuantitativamente el servicio brindado en esta etapa tan importante del proceso, puesto que es el momento en el cual se tiene contacto directo entre un miembro de la empresa, el producto y el cliente. Ocasionalmente el administrador pregunta a los clientes acerca del producto o la calidad de atención recibida, ante lo cual recibe buenos comentarios, pero esta forma de medida es muy subjetiva y no sistemática. Esta deficiencia se da a causa del desconocimiento acerca de la importancia que se debe prestar a la satisfacción de los clientes por medio de herramientas que nos permitan obtener esta información en forma más objetiva.

#### **5.4.3 No aprovechamiento de la base de datos de clientes para categorizarlos**

La empresa cuenta con información de las personas y empresas a las que les vende, además tiene el detalle del monto de compra realizado por cada uno de ellos (sus mejores clientes), pero esta información no está siendo utilizada para categorizarlos y poder ofrecer beneficios durante la gestión de sus pedidos, algo que ayudaría a fidelizar aún más a estos o incluso convertirlos en referentes o embajadores de la empresa ante otros potenciales nuevos clientes. La causa de esto radica en el desconocimiento de la importancia de hacer este seguimiento y análisis por parte de la gerencia, así como de la administración de la empresa. En general, el desconocimiento de la importancia y alcances que involucra la gestión de pedidos, ocasiona que los empleados y responsables de la empresa cometan los errores

expuestos en los puntos anteriores.

## **5.5 Sistemas de Información**

### **5.5.1 Entrenamiento deficiente y ausencia de conocimiento de las bondades del uso del NavaSoft**

FDN utiliza los módulos de gestión administrativa y de contabilidad del software NavaSoft, pero los empleados que manipulan estas plataformas no han sido debidamente capacitados y entrenados para el aprovechamiento de todo lo que ofrece esta plataforma tecnológica. A causa de esto, varios empleados, durante las entrevistas, han manifestado que ven al software como un impedimento para el normal desarrollo de sus actividades diarias en lugar de ser una ayuda. Al no conocer a detalle las bondades del NavaSoft, los empleados incurrir en el uso ineficiente del mismo y se refleja en la cantidad de registros de productos e incluso facturaciones erróneas que se han cargado en el sistema; en otras ocasiones, los empleados no registran los ingresos o salidas de productos del almacén o área de despacho, lo que origina pérdida de información y que se genere una oferta inconsistente. En general, esto impacta directamente al manejo de pedidos, manejo de almacén y a la adecuada gestión de datos para el control de inventarios.

## **5.6 Costos e Indicadores Logísticos**

### **5.6.1 Ausencia de cálculo de los costos logísticos**

FDN no cuenta con una metodología para calcular los costos incurridos en cada uno de sus procesos logísticos, desde la compra hasta la venta. Esto ha generado que no exista una correcta determinación del costo de ventas y que actualmente no se tenga conocimiento sobre el real margen bruto que está generando, impactando de esta manera los indicadores logísticos que por el momento son inexistentes en FDN.

Tanto la gerencia como la administración de FDN no cuentan con el perfil profesional ni con los conocimientos necesarios para realizar una correcta gestión en los inventarios, los

conocimientos adquiridos de forma empírica del negocio han llevado a improvisar uno de los procesos más importantes que impacta la gestión de estos. Al no tener conocimiento de los costos incurridos tanto para el abastecimiento de productos como los relacionados al mantenimiento, la empresa no puede determinar el real margen de ganancia que puede tener sobre las líneas de productos que ofrece y, principalmente, determinar si el precio que ofrece al público cubre los costos logísticos actuales incurridos.

Producto de las entrevistas realizadas con la gerencia administrativa, la misma que se encuentra a cargo de este proceso, el único margen de ganancia que aplica para todos los productos que venden oscila entre el 20% y 30% (con un 2% adicional por el costo de transporte) del precio de adquisición de estos. No existe un estudio analítico que pueda respaldar dichos márgenes, ya que son aplicados según el volumen de las ventas. La cantidad de los pedidos realizados en FDN para diversos materiales fueron de ocho a nueve mensuales durante el periodo 2019. Se solicitaron a manera de resumen los detalles de dichas colocaciones para la determinación de un promedio de pedido, se pudo verificar que al ser colocada la orden la empresa incurre en costos de transporte a través del proveedor de servicios Transporte Marín y Hermanos S.A.C., el costo del mismo es el 2% del costo total de la mercadería (ver Tabla 11), costos administrativos relacionados al tiempo insumido por la persona a cargo de realizar las órdenes de compra (ver Tabla 12) y costos telefónico para la comunicación directa con los proveedores (ver Tabla 13).

$$\text{Costo de Adquisición (FDN)} = \text{Costo de Transporte} + \text{Costo Administrativo} + \text{Costo Teléfono}$$

Debido a que la empresa sólo tiene reconocido el costo de transporte, producto del análisis efectuado en conjunto con el equipo de FDN se identificaron los siguientes costos de mantenimiento y que han sido analizados en la Tabla 15:

$$\text{Costo de mantenimiento} = \text{Costo Luz} + \text{Costo Agua} + \text{Costo sueldo Jefe Almacén}$$

Tabla 11

*Costo Promedio de Órdenes de Compra*

Detalle	Importe O/C anual	# O/C anual	Costo por O/C	% Costo Transporte	Total Costo por pedido
O/C 2019	1,174,036	45	26,090	2%	<b>521.79</b>

Tabla 12

*Costo Promedio Administrativo*

Detalle	Sueldo anual	# O/C anual	Costo por O/C	h/h	Total Costo por pedido
Costo administrativo	18,000	45	400.00	4	<b>100.00</b>

Tabla 13

*Costo Promedio de Costo Teléfono*

Detalle	Costo Anual	# O/C anual	Costo por O/C	h/h	Total Costo por pedido
Costo Teléfono	1,920.00	45	42.67	2	<b>21.33</b>

Tabla 14

*Costo Total de Adquisición*

Costo Promedio Total de O/C	Costo Promedio Administrativo	Costo Promedio de Teléfono	Costo Total Adquisición
521.79	100.00	21.33	<b>643.13</b>

Tabla 15

*Determinación del Costo de Mantenimiento de FDN*

Costo de Mantenimiento	Importe S/ Anual	%	Costo	# de productos	Costo por producto
Promedio de recibo de luz de locales	14,400	60%	11,520	7,585.00	1.51879
Promedio de recibo de agua de locales	14,400	60%	11,520	7,585.00	1.51879
Sueldo del jefe de Almacén	14,400	100%	14,400	7,585.00	1.89848
<b>Total costo de mantenimiento</b>	<b>43,200</b>		<b>37,440</b>		<b>4.93606</b>

Con ello, se pudo en la Tabla 16 se pudo determinar el costo total (mensual y anual):

$$\text{Costo Total} = \text{Costo de adquisición} + \text{Costo de mantenimiento}$$

Tabla 16

*Determinación del Costo Total Promedio de FDN*

	<b>Costo de Adquisición</b>	<b>Costo de Mantenimiento</b>	<b>Costo Total S/</b>
Costo Total	643.13	4.94	648.06

Se consultó con la gerencia de la empresa acerca del margen de ganancia aplicado sobre sus productos, se manifestó que el margen utilizado actualmente puede oscilar entre el 10% al 30% pero no utilizan ningún criterio de evaluación para su determinación. De acuerdo con lo mencionado se detalla en la Tabla 17, los márgenes actuales obtenidos por la empresa de acuerdo con la distribución actual de sus productos:

Tabla 17

*Determinación del Margen Actual por Línea de Productos de FDN*

<b>Líneas de productos</b>	<b>Precio de compra S/</b>	<b>Precio de Venta S/</b>	<b>Margen %</b>
Ferretería	17.48	29.90	42
Autorroscantes	6.49	10.75	40
Cerrajería	23.08	35.29	35
Aldabas, cerraduras	25.65	35.85	28
Herramientas	25.51	34.75	27
Grifería	32.39	43.34	25
Pegamentos	14.26	18.87	24
Eléctricos	2.23	3.19	30
Alambres, claves	3.31	4.77	31
Construcción	4.33	6.93	38
Pinturas	9.43	12.89	27

De lo expuesto se pudo observar que el margen actual obtenido por la empresa no contempla ningún costo en su determinación, elevando en algunos casos el margen percibido.

A su vez se pudo observar que algunos márgenes superan el 30% determinado por la empresa. Cabe resaltar que la determinación de los márgenes de ganancia ayuda a establecer estrategias comerciales en base a una correcta evaluación de los costos incurridos (Ballou, 2004).

### **5.7 Matriz Priorización Causa-Raíz**

El diagrama de Ishikawa permitió determinar 16 causas que dan origen al problema principal que atraviesa la empresa. De estas, con ayuda de la matriz de priorización, se identificaron las causas que tienen mayor impacto en el problema clave. Para la realización de esta matriz, se contó con el soporte de la Gerente General (Cecilia Chávez), el Administrador (Carlos Chávez), y el jefe de Almacén (Jorge Camacho), quienes calificaron la importancia que tiene cada causa en la empresa. Para la calificación de las causas, se utilizaron dos criterios, los cuales se detallan a continuación.

#### **5.7.1 Impacto**

El criterio de impacto se refiere al nivel de consecuencia que tiene cada causa en la empresa, o, dicho de otro modo, cuánto contribuiría a la empresa si se soluciona esa causa. El rango de calificación oscila entre 1 y 5, donde 1 es el menor impacto y 5 es el mayor impacto.

#### **5.7.2 Frecuencia**

El criterio de frecuencia se refiere a la cantidad de veces o a la repetitividad de las causas en un año. La puntuación varía entre 1 y 5, donde 1 significa que la causa ocurre esporádicamente y 5 que es permanente.

#### **5.7.3 Resultado**

La causa con mayor valor de ponderación será considerada como la principal, pero se tiene en cuenta que existen causas adicionales que también impactan al problema clave, afectando los objetivos de corto y largo plazo de la empresa, se puede ver la matriz en la Tabla 18.

Tabla 18

*Lista de Priorización de Causas*

<b>Causas</b>	<b>GG (40%)</b>	<b>AG (40%)</b>	<b>JA (20%)</b>	<b>Impacto</b>	<b>Frecuencia (1 a 5)</b>	<b>Puntaje Ponderado</b>
<b><u>Gestión de aprovisionamiento</u></b>						
Canales informales en el proceso de compras	4	3	2	3.2	4	12.8
No categorización de proveedores	3	4	3	3.4	3	10.2
Ausencia de procedimientos o estándares en el proceso de compras	3	3	3	3.0	4	12.0
<b><u>Gestión de inventarios</u></b>						
No categorización ni agrupación de su gama de productos	4	5	4	4.4	4	17.6
No uso de indicadores de gestión	4	5	4	4.4	5	22.0
Criterios deficientes para reposición de productos y ausencia tanto de stocks de seguridad como de cantidades óptimas de pedido	4	4	4	4.0	4	16.0
Inventarios anuales o cíclicos deficientes	4	5	5	4.6	5	23.0
Ausencia de valorización de inventarios	5	5	5	5.0	5	25.0
<b><u>Gestión de almacenes</u></b>						
Falta de señalización y malas condiciones físicas de los almacenes	3	3	3	3.0	3	9.0
Distribución inadecuada de los productos en los almacenes	3	4	4	3.6	3	10.8
<b><u>Gestión de pedidos</u></b>						
Entrenamiento deficiente al personal nuevo	3	2	2	2.4	3	7.2
Ausencia de mecanismos de medida de satisfacción al cliente	4	4	2	3.6	3	10.8
No aprovechamiento de la base de datos de clientes para categorizarlos	3	4	3	3.4	3	10.2
<b><u>Sistemas de información</u></b>						
Entrenamiento deficiente y ausencia de conocimiento de las bondades del uso del Navasoft	4	4	4	4.0	4	16.0
<b><u>Costos e indicadores logísticos</u></b>						
Ausencia de cálculo de los costos logísticos	5	5	4	4.8	5	24.0

#### 5.7.4 Conclusión

Producto del análisis realizado con el método de Ishikawa, se obtuvieron las causas raíz que dan como consecuencia el problema clave, las cuales fueron evaluadas en la matriz de priorización de causa-raíz (ver Tabla 18), logrando como resultado que las causas principales que generan la deficiente gestión logística de FDN son: la ausencia de valorización de inventarios (25.0), la ausencia de cálculos de costos logísticos (24.0) y la realización de inventarios anuales o cíclicos deficientes (23.0). Se debe tener en cuenta que existen causas adicionales, las cuales, en forma directa e indirecta, están ligadas a las principales y que pueden ser atendidas o solucionadas a la par de estas. Dar solución a las causas principales generaría una mejora significativa en la gestión logística de FDN, lo cual se traduciría en un impacto económico positivo para esta.

## Capítulo VI: Alternativas de Solución

Para resolver el problema clave que enfrenta FDN, de acuerdo con las principales causas detalladas en el capítulo anterior, se han determinado alternativas de solución para poder afrontar cada de una de las causas principales que fueron obtenidas en la Lista de Priorización de Causas (ver Tabla 18). Estas alternativas están enfocadas en una estrategia interna de reingeniería de procesos, es decir, rediseñar los principales procesos logísticos de FDN con el objetivo de mejorar la productividad, los tiempos de ciclo, la calidad del servicio y los costos. Es importante ajustar y adaptar los procesos a las exigencias del medio competitivo y a los constantes cambios que existen en la industria. En el presente capítulo se propondrán alternativas de solución para las siete principales causas que profundizan el problema clave.

### 6.1 Reingeniería de Procesos de Negocio

De acuerdo con el análisis del contexto realizado a FDN, la empresa presenta varias falencias internas que no le permitirían crecer o desarrollarse adecuadamente en la industria. La principal debilidad se encuentra en su gestión logística, la cual requiere un rediseño en muchos de sus procesos logísticos. Por esta razón, la reingeniería de procesos de negocio es una estrategia interna que ayudaría a FDN a mejorar y desarrollar apropiadamente sus procesos logísticos y, con ello, estar preparada para desarrollar estrategias externas, como penetración de mercado, desarrollo de mercado y desarrollo de producto, que le permitan aprovechar las oportunidades de la industria y cumplir sus intereses y objetivos a largo plazo. Es importante que FDN mejore sus debilidades y utilice intensivamente sus fortalezas para competir con éxito en la industria. El rediseño y ajuste de sus procesos logísticos están enfocados en la gestión de compras, gestión de inventarios, gestión de almacenes, costos y valuación. Esto permitiría a FDN optimizar su productividad, reducir sus costos y mejorar la calidad de su servicio al reducir los tiempos de ciclo.

## 6.2 Clasificación ABC del Inventario

Para gestionar eficientemente el inventario es necesario que esté clasificado, para ello, se recomienda utilizar la metodología de clasificación ABC debido a la gran variedad y cantidad de productos que FDN comercializa. Al realizar la clasificación ABC se debe considerar los distintos métodos de evaluación, dependiendo de su importancia, el costo unitario de cada producto y el valor de venta o utilidad por producto. La información utilizada para este análisis fue extraída de las ventas realizadas en el año 2019 (los productos y las cantidades vendidas). No se ha utilizado la información del inventario debido a que el 70% de sus productos están sin stock, además de que los costos unitarios y los precios de venta no están actualizados. A continuación, se presentan las clasificaciones realizadas por distintos métodos para los artículos que FDN tiene en stock.

### 6.2.1 Método de costo

En este método, la clasificación se realiza utilizando el costo unitario de cada artículo con el objetivo de determinar los artículos que requieren mayor cuidado en su almacenamiento por tener un alto costo de adquisición, y así evitar robos, daños y obsolescencia. Además, existen productos en stock cuyo nivel de costo es alto, pero no necesariamente generan mucha utilidad. De acuerdo con la Tabla 19, los productos de la clase A equivalen al 16% del total del inventario (966 artículos), a la clase B le corresponde el 28% (1,637 artículos), y la clase C está comprendida por el 56% del total (3,285 artículos).

Tabla 19

#### *Clasificación ABC según el Costo Unitario*

Clase	Artículos		Costo Unitario	
	Cantidad	%	Valor	%
A	966	16	S/ 165,057	80
B	1,637	28	S/ 30,956	15
C	3,285	56	S/ 10,320	5
Total	5,888	100	S/ 206,333	100

En la Figura 20, se muestra el comportamiento de los artículos clasificados en

porcentaje.

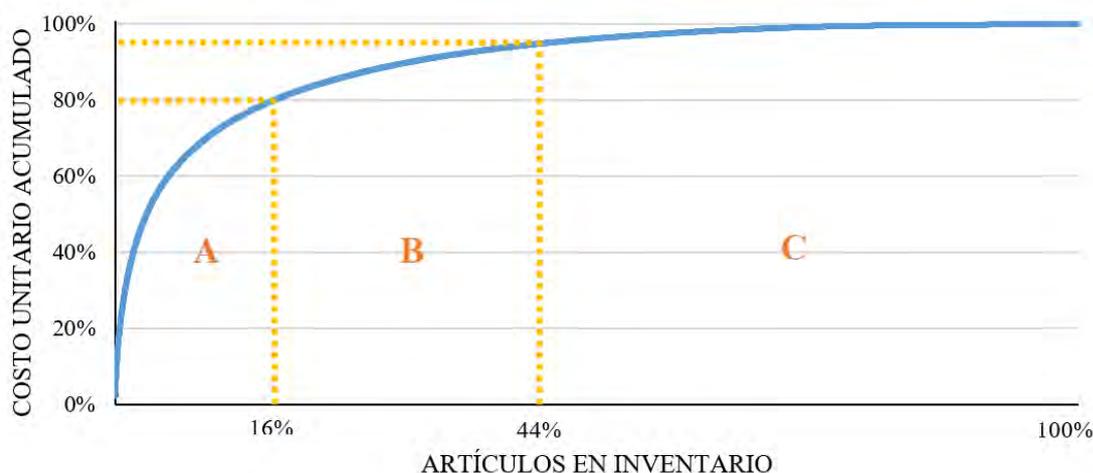


Figura 20. Curva de Clasificación ABC de FDN según el costo unitario.

Las líneas o familias de productos que presentan los costos más altos son Herramientas y Eléctricos con el 72% del costo total (ver Tabla 20), lo cual los ubicaría en la clase A de la clasificación, las líneas de la clase B representan el 17% y los de la clase C el 11%.

Tabla 20

*Clasificación ABC por Línea de Productos según el Costo Unitario*

Clase	Línea	Costo Unitario	
		%	Acumulado
A	Herramientas	60.13	60.13
	Eléctricos	11.79	71.92
B	Autorroscantes	7.67	79.59
	Ferretería	4.83	84.42
	Aldabas / Cerraduras	4.78	89.20
	Accesorios	2.83	92.03
	Accesorios de Seguridad	2.29	94.32
	Pegamentos	1.30	95.61
	Pinturas	0.88	96.49
C	Grifería	0.85	97.35
	Limpieza	0.79	98.14
	Lijas / Discos	0.79	98.93
	Tubos y Accesorios	0.70	99.63
	Alambres / Clavos	0.20	99.83
	Sogas	0.08	99.91
	Construcción	0.05	99.95
	Cerrajería	0.05	100.0
	Otros	0.00	100.0

Los productos de las líneas de la clase A y B se deben almacenar en condiciones adecuadas para evitar posibles daños y deterioros que reduzcan el valor del artículo, y deben ser inspeccionados de manera periódica para evitar robos y obsolescencia.

### 6.2.2 Método de Valor de Venta

Este método de clasificación ABC considera el valor de venta de un producto en un periodo dado, y permite identificar los artículos que generan mayores ingresos a la empresa. Estos artículos requerirán un sistema de planificación que impida la ocurrencia de roturas de stock y, con ello, evitar no cumplir con el cliente poniendo en riesgo su satisfacción. De acuerdo con la Tabla 21, los artículos de la clase A representan el 16% (931 artículos) del total, los de la clase B equivalen al 27% (1,564 artículos), y la clase C comprende el 58% (3,393 artículos) del total de artículos.

Tabla 21

*Clasificación ABC según el Valor de Venta*

Clase	Artículos		Valor de Venta	
	Cantidad	%	Valor	%
A	931	16	S/ 2'262,912	80
B	1,564	27	S/ 426,304	15
C	3,393	58	S/ 2'828,792	5
Total	5,888	100	S/ 2'828,792	100

En la Figura 21, se muestra el comportamiento de los artículos clasificados en porcentaje.

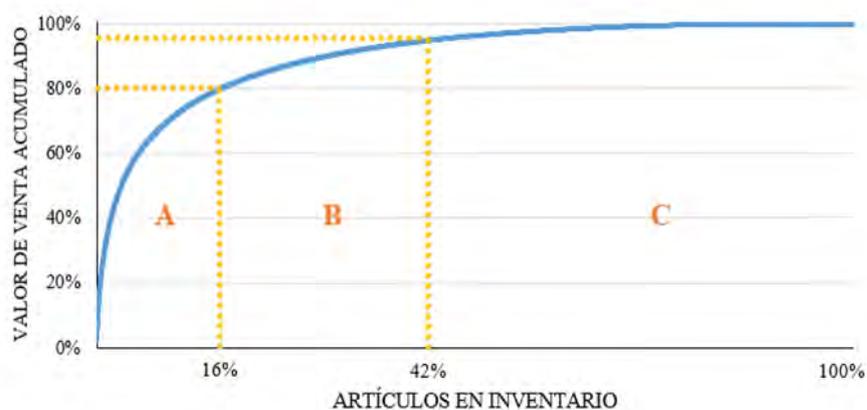


Figura 21. Curva de Clasificación ABC de FDN según el valor de venta.

Las líneas o familias de productos que presentan las mayores ventas son Herramientas, Eléctricos y Autorroscantes con alrededor del 57% del valor de venta total (ver Tabla 22), por ende, estas líneas corresponden a la clase A; las líneas de la clase B corresponden al 33% y los de la clase C al 10%. Las líneas de las clases A y B deben tener un sistema de planificación de abastecimiento más riguroso para asegurar el stock necesario que permita satisfacer la demanda.

Tabla 22

*Clasificación ABC por Línea de Productos según el Valor de Venta*

Clase	Línea	Valor	
		%	Acumulado
A	Herramientas	26.37	26.37
	Eléctricos	19.29	45.65
	Autorroscantes	11.15	56.80
	Aldabas / Cerraduras	6.37	63.17
	Ferretería	6.00	69.17
	Accesorios De Seguridad	5.53	74.70
B	Pegamentos	4.79	79.49
	Sogas	3.60	83.09
	Lijas / Discos	3.44	86.53
	Accesorios	2.87	89.40
	Tubos Y Accesorios	2.75	92.15
	Alambres / Clavos	2.50	94.64
C	Pinturas	2.38	97.02
	Limpieza	1.70	98.72
	Construcción	0.97	99.69
	Grifería	0.27	99.97
	Cerrajería	0.03	100.00
	Otros	0.00	100.00

Los dos métodos desarrollados permiten determinar los productos o líneas de productos que deben tener una gestión y planificación preferencial en la empresa, pues demandan mayores costos y generan mayores ingresos. En ambos métodos se observa que las líneas Herramientas y Eléctricos pertenecen a la clase A, lo que los convierte en las líneas con más valor en la empresa. Adicionalmente a la clasificación de los productos, es importante evaluar la reasignación de algunos artículos a otras categorías según su relevancia con el objetivo de que sean gestionados adecuadamente.

### 6.3 Implementación de Política de Reabastecimiento

FDN comercializa una gran variedad de productos y muchos de ellos los compra en la ciudad de Lima, por ello, el costo de realizar un pedido es alto debido principalmente al costo del transporte. En este sentido, es importante que la empresa determine la cantidad óptima que debe comprar para cada artículo con el objetivo de disminuir los costos y gastos por órdenes de pedido, y reducir los niveles de inventario relacionados directamente con los costos de mantenimiento.

Como alternativas de solución se proponen dos sistemas de reabastecimiento, la revisión continua y la revisión periódica. Dependiendo de la categoría o clasificación del producto, se debe aplicar el sistema de reabastecimiento: si el producto pertenece a la clase A se recomienda aplicar el sistema de revisión continua, y si el artículo pertenece a la clase B o C se debe aplicar el sistema de revisión periódica. A continuación, a modo de ejemplo, se detalla la aplicación de ambos sistemas de reabastecimiento utilizando dos productos que FDN comercializa. En el Apéndice D se describen los procedimientos de ambos sistemas.

#### 6.3.1 Sistema de Revisión Continua

Si bien el sistema de revisión continua demanda mayor control y trabajo por parte del personal del almacén, es recomendable utilizarlo para los productos que tengan mayor valor y rotación en la empresa; por ello, se debe aplicar principalmente a los productos clasificados en la clase A. El objetivo principal es manejar niveles de inventarios que permitan satisfacer la demanda y evitar exceso de stock. Asimismo, este sistema permite tener menores niveles de stock de seguridad.

Para realizar este análisis se utilizó uno de los artículos que mayor venta y demanda tuvo FDN en el último año, el cual es la Driza de Propileno de 1/2" que pertenece a la línea de productos Sogas.

***Determinación del Punto de Reorden (R).*** En el sistema de revisión continua

propuesto, el primer paso es calcular el punto de reorden (R) el cual representa el nivel de inventario necesario para satisfacer la demanda durante el *lead time* (L). Para ello es necesario conocer el tiempo que demora en llegar un pedido, en el caso de FDN, como sus compras las realiza en la ciudad de Lima, el tiempo promedio es de siete días.

$$L = 7 \text{ días} = 7/30 \text{ mes}$$

Asimismo, se debe determinar la demanda promedio del producto por periodo. Para este caso, se utiliza la demanda que tuvo la Driza de Propileno de ½” en el año 2019. De acuerdo con la Tabla 25, la desviación estándar de la demanda es:

$$\sigma_D = 1,136.57 \text{ unidades / mes}$$

Por lo tanto, la desviación estándar de la demanda durante el tiempo de entrega es:

$$\sigma_L = 1,136.57 * \sqrt{7/30} = 549.02 \text{ unidades}$$

Otro aspecto importante en el sistema de revisión continua es establecer el nivel de servicio que se desea brindar; esta información también servirá para calcular el stock de seguridad (SS). Como se quiere evitar costos logísticos innecesarios y brindar un nivel de servicio que tenga una capacidad de respuesta aceptable a los clientes, se establece un nivel de servicio del 90%. En este caso, el número de desviaciones estándar (z) durante el lead time (L) con respecto a la media es 1.28. Entonces, el stock de seguridad (SS) es:

$$SS = 1,28 * 549.02 = 703,59 \approx 704 \text{ unidades}$$

Tabla 23

*Demanda de Driza de Propileno de ½” en el Año 2019*

<b>Mes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Mes</b>	<b>Cantidad</b>
Enero	4,995	Julio	2,365
Febrero	1,163	Agosto	1,840
Marzo	1,464	Setiembre	1,215
Abril	999	Octubre	2,659
Mayo	839	Noviembre	2,416
Junio	1,715	Diciembre	1,270

Según la Tabla 23, la demanda promedio diaria de la Driza de Propileno de ½” es 63,72 unidades. Entonces, como el *lead time* es 7 días, la demanda promedio durante el *lead time* es 446 unidades. Por consiguiente, el punto de reorden para la Driza de Propileno de ½” es:

$$R = 704 + 446 = 1,150 \text{ unidades}$$

Entonces, cuando el nivel de existencias llegue a este punto, debe colocarse una nueva orden de compra por la cantidad EOQ.

**Determinación de la Cantidad Óptima de Pedido (EOQ).** Para optimizar la gestión de los inventarios y almacenes, y mejorar la rentabilidad de la empresa, la cantidad a comprar debe calcularse mediante la metodología EOQ. De acuerdo con la Tabla 16, la demanda anual de la Driza de Propileno de ½” es 22,940 unidades. Además, se sabe que el costo de un pedido (S) es S/ 728.46 y el costo de mantener un producto en el almacén (H) es S/ 0.50. Entonces, la cantidad óptima de pedido es:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 22,940 * 643.13}{0.50}} = 7,716 \text{ unidades}$$

Por consiguiente, cuando el nivel de stock disminuya a 1,150 unidades, debe realizarse una nueva compra por 7,716 unidades, para incurrir en costos bajos. Esto genera que la duración del inventario sea de:

$$TBO_{EOQ} = \frac{8,211}{22,940} * 12 = 4.1 \text{ meses} = 121 \text{ días}$$

En la Figura 22 se observa el comportamiento del inventario del artículo Driza de Propileno de ½”, donde se colocan órdenes de compra por la cantidad de EOQ unidades (líneas azules discontinuas) cuando el nivel de inventario (líneas verdes) disminuye hasta el punto de reorden (línea roja); mientras se espera la llegada del pedido, la demanda del artículo es soportada por el stock de seguridad.

En este caso, a pesar que es un sistema de revisión continua, la duración del inventario

es de cuatro meses aproximadamente, es decir, se coloca una orden de compra cada cuatro meses. Esto se debe a que el costo de realizar un pedido es alto, como los productos se compran en la ciudad de Lima, el costo del transporte es alto.

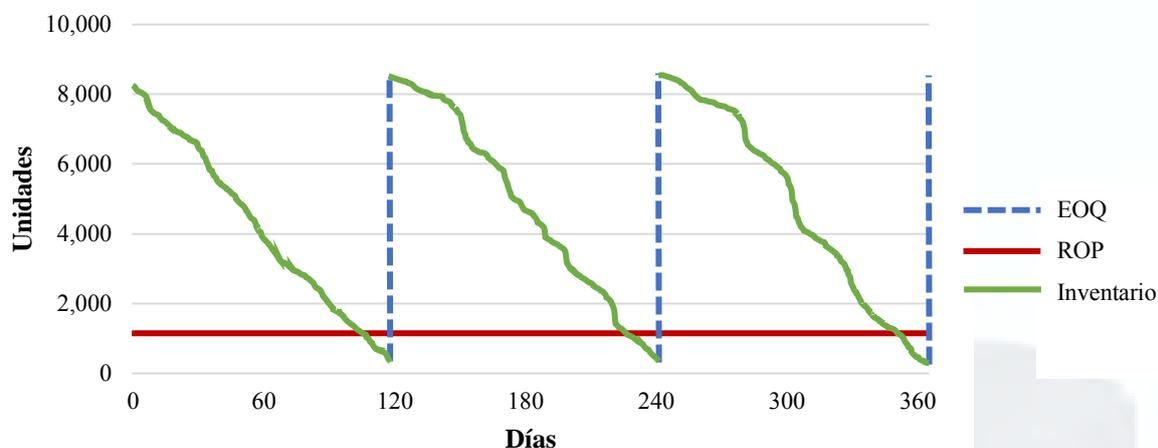


Figura 22. Nivel de inventario de la Driza de Propileno de 1/2".

### 6.3.2 Sistema de Revisión Periódica

El sistema de revisión periódica exige un menor control y esfuerzo por parte del personal de almacén, pero requiere de mayores niveles de inventario y stock de seguridad. Por ello, para no incurrir en altos costos de mantenimiento, debe ser aplicado para artículos que no presentan alta rotación, como los productos clasificados en las clases B y C.

El presente análisis se realizó con un producto de la línea Herramientas, la Hoja de Sierra de ½" con 18 dientes, el cual pertenece a la clase A.

*Determinación del Periodo de Revisión.* En el sistema de revisión periódica propuesto, el primer paso es hallar el intervalo de tiempo entre las revisiones, para ello se debe conocer la demanda promedio del producto. En este caso, se utiliza la demanda que tuvo la Hoja de Sierra de ½" con 18 dientes en el año 2019. Según la Tabla 24, la demanda anual es 2,491 unidades.

Posteriormente, se determinó la cantidad a ordenar en cada periodo de revisión. Utilizamos la metodología EOQ para calcular la cantidad, y también los mismos costos de pedido y mantenimiento que para el sistema de revisión continua.

Tabla 24

*Demanda de Hoja de Sierra de ½” con 18 Dientes en el Año 2019*

Mes	Cantidad	Mes	Cantidad
Enero	40	Julio	174
Febrero	36	Agosto	356
Marzo	115	Setiembre	135
Abril	84	Octubre	400
Mayo	171	Noviembre	401
Junio	220	Diciembre	359

Entonces, se tiene:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 2,491 * 643.13}{0.50}} = 2,543 \text{ unidades}$$

Por consiguiente, el periodo de revisión es:

$$TBO_{EOQ} = \frac{2,706}{2,491} * 12 = 12.24 \text{ meses} = 367.42 \text{ días}$$

Se observa que el intervalo de tiempo entre las revisiones es bastante amplio, aproximadamente el periodo de revisión para la Hoja de Sierra de ½” con 18 dientes es anual. Esto debido principalmente a que el costo de realizar un pedido es bastante alto.

*Determinación del Nivel de Inventario Objetivo (T).* Para satisfacer la demanda existente entre cada periodo de revisión, se debe determinar un nivel de inventario. Este nivel depende de la duración del periodo de revisión y del tiempo de llegada del pedido, y de la demanda promedio. De acuerdo con la Tabla 26, la desviación estándar de la demanda anual es:

$$\sigma_D = 137.72 \text{ unidades / mes}$$

Se sabe que el *lead time* es 7 días, por ello el intervalo de tiempo del periodo de revisión y la llegada del pedido es:

$$P + L = 12.24 + 7/30 = 12.48 \text{ meses}$$

Entonces la desviación estándar del intervalo de tiempo es:

$$\sigma_{P+L} = 137.72 * \sqrt{12.48} = 486.56 \text{ unidades}$$

Considerando un nivel de servicio del 90%, el stock de seguridad (SS) es:

$$SS = 1,28 * 486.56 = 623.55 \approx 624 \text{ unidades}$$

Además, se sabe que la demanda entre el periodo de revisión y el lead time es 2,591 unidades, entonces el nivel de inventario objetivo (T) es:

$$T = 2,591 + 624 = 3,214 \text{ unidades}$$

Por consiguiente, tal como se muestra en la Figura 23, al final de cada periodo de revisión (P) se debe colocar un pedido con un tamaño de lote EOQ (línea azul discontinua) que incremente el inventario hasta el nivel objetivo T (línea naranja). Para este caso particular, el periodo de revisión es anual, debido principalmente al alto costo de transportar los artículos comprados.

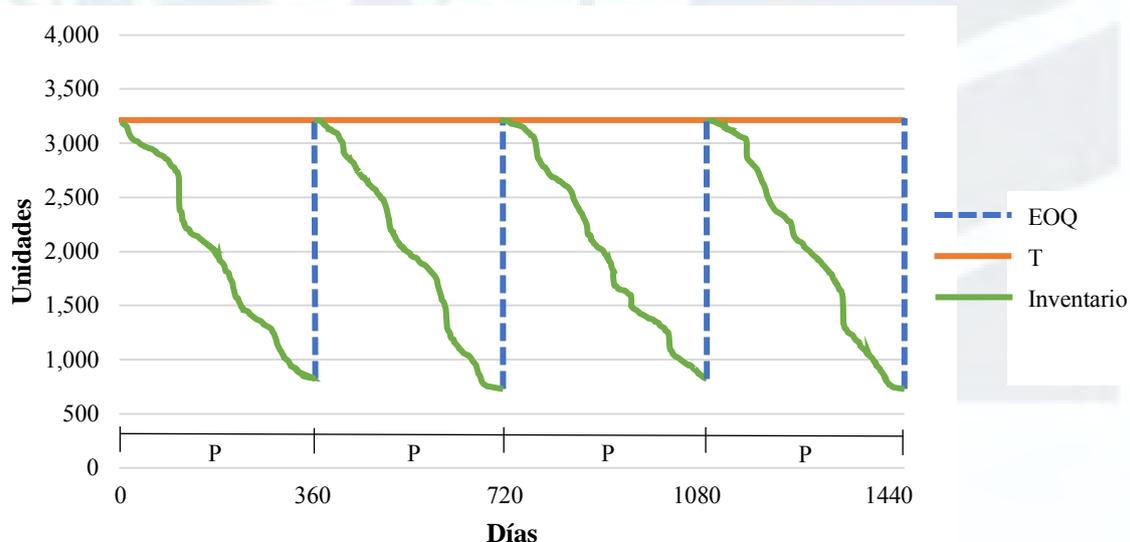


Figura 23. Nivel de inventario de la Hoja de Sierra de 1/2" con 18 dientes.

#### 6.4 Inventario y Control Físico de Existencias

El conteo físico de las existencias debe ser realizado por el área de Almacén, en este caso, por los jefes o encargados de cada almacén que tiene la empresa; debido a que ellos son los que tienen mayor experiencia, están más familiarizados con las políticas y ubicaciones de los materiales, y porque son los que tienen mayor contacto con las existencias en los almacenes. La toma de inventarios debe realizarse por lo menos una vez al año, al final de

cada año. Sin embargo, se recomienda que se realicen inventarios cíclicos o periódicos para los productos tipo A y B (según la clasificación ABC) debido a que son los que representan mayor valor para la empresa. Según Flamarique (2019), los productos tipo A deben inventariarse trimestralmente, los productos tipo B semestralmente y los productos tipo C anualmente. Es importante que los conteos físicos de las existencias estén planificados y programados (día y hora) con anticipación para asegurar su cumplimiento.

Asimismo, el control físico de las existencias incluye la rotación del inventario y el cuidado físico de los materiales. Si bien la gran mayoría de los productos que comercializa FDN no tiene fecha de caducidad, es importante tener presente la obsolescencia y el deterioro que pueden sufrir algunos materiales; por ello, se debe implementar una política de rotación de inventario del tipo FIFO que evitaría que los productos pierdan valor. Adicionalmente, se debe disponer el almacenaje adecuado para los materiales sensibles a ser dañados y para aquellos productos inflamables, corrosivos y/o explosivos que tienen alto riesgo de generar daño.

### **6.5 Organización y Lay-Out de los Almacenes**

Según las visitas a los dos almacenes de FDN, se ha identificado condiciones que dificultan el correcto desempeño de este, al no existir ambientes que garanticen la rápida ubicación de los productos o que se puedan obtener de forma inmediata, al no existir una señalización ni orden adecuados que permitan identificar la distribución física de sus productos.

La solución propuesta a la falta de señalización, malas condiciones físicas del almacén e inadecuada distribución del almacén, será aplicando la metodología de las 5'S (Osada, 1989), basados en la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Así mismo en la implementación de un sistema de codificación y señalización visible en los ambientes que alojaran cada uno de los productos, lo cual será útil para su ubicación espacial en función

de la infraestructura disponible dentro del almacén (Flamarique, 2019). Para la solución propuesta a los problemas identificados en los dos almacenes de FDN, se deben realizar acciones en etapas y de forma gradual (ver Tabla 25), las cuales deben ser monitoreadas por la gerencia, administración y encargado de almacén.

Tabla 25

*Etapas para la Organización de los Almacenes de FDN*

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
1° Clasificación	Clasificación de los productos según las líneas propuestas en la categorización ABC.
2° Orden	Redistribución de productos dentro del almacén, codificación de ubicación de los productos y nuevas alternativas de almacenamiento.
3° Limpieza	Desecho de materiales obsoletos, caducos y en condiciones no aptas para su venta; procedimientos y programas de limpieza frecuentes.
4° Estandarización	Implementación de protocolos de almacenamiento, codificación, desecho de materiales y señalización de las zonas de almacén.
5° Disciplina	Ejecución de inspecciones programadas y aleatorias para la evaluación del cumplimiento de las 5'S. Registro y solución en el corto plazo de los hallazgos.

### **6.5.1 Clasificación**

Para esta etapa es necesaria la clasificación de los productos será según las categorías propuestas para FDN (ver Tabla 26), tanto para su ubicación dentro del almacén y su monitoreo de *stock*. Esta clasificación también ayudara al registro de la cantidad, condición y fecha de caducidad para determinar el inventario real, volumen por categoría y el grado de obsolescencia de los productos dentro del almacén. Según las condiciones de los productos, la gerencia y administración deberán planificar acciones necesarias como reposición del producto dependiendo de su garantía, reubicación o desecho definitivo del almacén.

### 6.5.2 Orden

En esta etapa, el reorden de los productos según su categoría debe ubicarse dentro de los anaqueles según nivel de rotación y cercanía a la zona de despacho. Los anaqueles serán numerados en forma consecutiva siendo aquellos con los primeros números los más próximos al área de distribución (ver Figura 24).

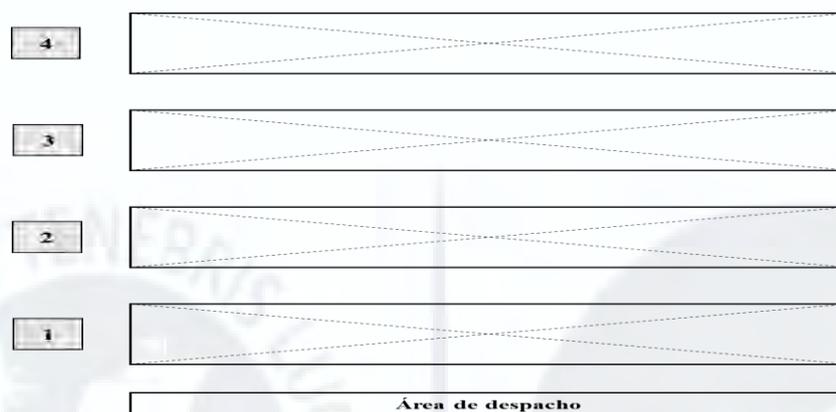


Figura 24. Vista en planta de anaqueles y la numeración propuesta con relación al área de despacho.

Los productos con categoría A deben ser ubicados en el nivel 1, los de categoría B en el nivel 2 y los de categoría C en el nivel 3, lo que promueve una rápida disposición de los productos al momento de sus ventas según el nivel de ventas para FDN (ver Figura 25).

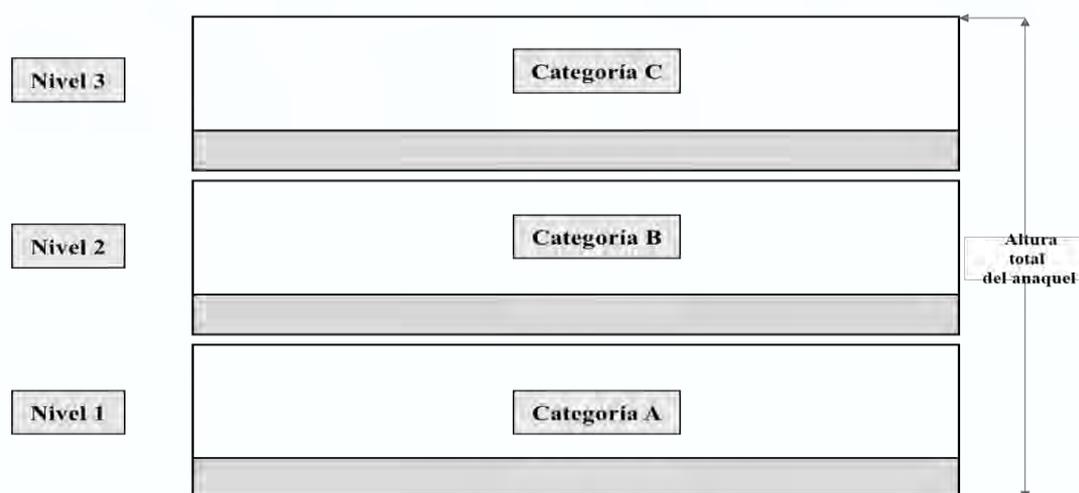


Figura 25. Vista frontal de anaqueles mostrando la ubicación según el método de Clasificación ABC.

Asimismo, se propone la codificación con etiquetas de los espacios dentro de los anaqueles para asignar las diferentes ubicaciones físicas dependiendo del largo, altura y lejanía por anaquel. Esto permitirá la elaboración de un plano con las diversas secciones disponibles de los diversos productos que FDN oferta, y a su vez sean actualizados periódicamente según la necesidad de habilitar espacios nuevos o la llegada de otros productos (ver Figura 26).



Figura 26. Etiqueta de contenedor mostrando la ubicación según el método de Clasificación ABC.

Es necesario una nueva codificación de los productos, las cuales serán por tres letras que representen las categorías propuestas y serán las que permitan identificarlos en todas las fases de comercialización, desde la reposición de stock hasta la venta final (ver Tabla 26).

Tabla 26

*Codificación de Productos según Categoría*

<b>Categoría</b>	<b>Código</b>
Accesorios	ACG
Accesorios de Seguridad	ACS
Alambres / Clavos	ALC
Aldabas / Cerraduras	ALD
Autorroscantes	ATR
Cerrajería	CER
Construcción	CON
Eléctricos	ELE
Ferretería	FRT
Grifería	GRI
Herramientas	HRG
Lijas / Discos	LID
Limpieza	LIM
Otros	OTR
Pegamentos	PEG
Pinturas	PIN
Sogas	SOG
Tubos y Accesorios	TUB

Por ejemplo, si el artículo a ubicar es sierra eléctrica circular el cual pertenece a la categoría Eléctricos, entonces se debe aplicar la codificación: ELE – XXX, en donde XXX representa la numeración interna que se le asignara al producto y esta debe ser reconocida por *Navasoft*. Para su ubicación dentro del almacén dentro del sistema debe indicar su posición en función a la numeración de los anaqueles: ELE-XXX: 01-03-01-D, en donde se reconoce que el producto se encuentra ubicado en el anaquel 1, posición longitudinal 3, nivel 1 en la parte delantera. Se recomienda el uso de recipientes o contenedores plásticos con división interna y etiqueta de identificación para la disposición de artículos y para su localización según la codificación y distribución propuestas (ver Figura 27).



*Figura 27.* Cajas contenedoras con etiqueta de clasificación y separador interno. Recuperado de “Made in China.com” ([https://es.made-in-china.com/co\\_cnguanu/product\\_Plastic-Shelf-Trays-for-Warehouse-Tool-Storage\\_hrurseggy.html](https://es.made-in-china.com/co_cnguanu/product_Plastic-Shelf-Trays-for-Warehouse-Tool-Storage_hrurseggy.html)).

### 6.5.3 Limpieza

En esta etapa se debe realizar un cronograma de limpieza la cual será de forma periódica, la cual tiene por objetivo el verificar el estado de los espacios físicos dentro del almacén y el de inspeccionar el estado de los anaqueles. Se debe elaborar hojas de *check list* por anaquel en donde se registre al finalizar el trabajo de limpieza los responsables espacios atendidos y si se detecta algún hallazgo para aplicar los correctivos necesarios.

La elaboración de esta programación de limpieza debe involucrar a todos los empleados por lo cual un entrenamiento sobre los ítems a revisar debe ser concientizado entre ellos, además de su publicación en un lugar de fácil acceso y revisión (publicación en periódico mural, toma de fotografías de un antes y después, mapa de posición de elementos de limpieza y de lucha contra incendios – bloqueo de energía).

Adicionalmente, es necesario la implementación de contenedores de desechos que permitan la clasificación de estos mediante rótulos o colores para identificar el tipo que alojara cada uno de estos: cartón, madera, metales oxidados, aerosoles, material combustible y contar adicionalmente con contenedores y materiales de absorción que controlen posibles derrames de material líquido o inflamable.

#### **6.5.4 Estandarización**

En esta etapa, la elaboración de registros electrónicos de ubicación de productos según la codificación propuesta en la segunda etapa es necesaria en la cual deben almacenarse dentro de una base de datos la cual sea anexada al sistema *Navasoft* que permita determinar la ubicación específica y la cantidad real de un producto, enviando reportes de forma automática del stock a la administración y gerencia. Adicional la elaboración de procedimiento de terea que promuevan a conservar el orden, limpieza y su registro debe realizar de administración y gerencia de FDN.

Es necesaria la señalización de las áreas de almacenaje de productos y de tránsito serán colocadas dentro de los almacenes, según la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1-2015, para la delimitación de zonas de peligro, zonas destinadas a equipos de lucha contra incendios, zonas de instrucción obligatoria y zonas de evacuación de ante una emergencia.

#### **6.5.5 Disciplina**

En esta etapa es necesaria la programación de inspecciones periódicas las cuales deben ser realizadas por la gerencia, administración y encargado de almacén con el objetivo de determinar condiciones que afecten el correcto desempeño de almacén después de haber implementado las cuatro primeras etapas. Estas inspecciones deben verificar la conservación del orden y limpieza, condiciones de los productos para su venta, su proximidad a su fecha de vencimiento, condición, condición de deterioro de empaques y sus condiciones óptimas para su almacenamiento, así como los elementos de limpieza, señalización y de seguridad.

Todos los hallazgos deben registrarse con fechas, hora y registro fotográfico, además de ser comunicados en el menor tiempo posible a la administración y/o gerencia mediante un formato de ocurrencias en donde será necesario una evidencia fotográfica. Las inspecciones deben realizarse en función de las 5'S propuestas y que identifiquen aspectos críticos que impidan la eficiencia para los almacenes de FDN, la hoja de verificación se observa en el Apéndice E.

## 6.6 Costos Logísticos

Con los cálculos logísticos realizados en el capítulo 5, se recomienda que FDN realice una identificación de sus costos por línea de producto, para así poder realizar una determinación más exacta y evaluar las líneas de productos que mayor margen de contribución tienen para con la empresa. Para poder realizar ello se proponen las siguientes alternativas de solución detalladas en la Tabla 27.

Tabla 27

### *Alternativas de Solución para Determinar los Costos Logísticos de FDN*

#	Descripción	Responsable	Revisor
1	Realizar una distribución por línea de producto y por proveedor para poder determinar las órdenes de compra más importantes.	Personal Administrativo	
2	Las órdenes de compra deben ser ingresadas al 100% en el sistema <i>Navasoft</i> .	Jefe de Almacén	Gerencia Administrativa
3	Los campos mandatorios en el sistema son: proveedor, cantidad, precio de adquisición, detalle del producto, número de la orden, costo de transporte por dicha orden.	Jefe de Almacén	
4	Extraer reportes mensuales del <i>Navasoft</i> con la información segregada en el punto 3.	Personal Administrativo	
5	Resumir en un <i>Excel</i> el total de costo de mercadería (precio de adquisición).	Personal Administrativo	
6	Resumir en un <i>Excel</i> el total de costo de transporte pagado.	Personal Administrativo	
7	Incluir costo de seguro para salvaguardar la mercadería (5% del costo total).	Personal Administrativo	
8	Realizar un cálculo como el realizado en el capítulo 5 para la determinación de los márgenes reales de ganancia.		Gerencia Administrativa

FDN, al realizar los pasos expuestos como alternativas de solución, podrá aplicar los costos actuales incurridos y determinar el margen real, como los que se verán expuestos en la Tabla 28 y 29, relacionados a la determinación del costo real y la determinación del margen respectivamente.

Tabla 28

*Determinación del Costo por Línea*

	<b>Importe</b>	<b>Importe</b>	<b>Total de líneas</b>	<b>Costo por línea</b>
	<b>Anual S/</b>	<b>Mensual S/</b>	<b>por producto</b>	
Total costo promedio calculado	648.00	54.01	17.00	3.18

Tabla 29

*Determinación del Margen Actual con Costos Incluidos*

<b>Línea de Productos</b>	<b>Precio Compra S/.</b>	<b>Costo por línea</b>	<b>Precio + Costo</b>	<b>Precio de Venta S/</b>	<b>Margen %</b>
Ferretería	17.48	3.18	20.65	29.90	31%
Autorroscantes	6.49	3.18	9.67	10.75	10%
Cerrajería	23.08	3.18	26.26	35.29	26%
Aldabas	25.65	3.18	28.83	35.85	20%
Eléctricos	15.75	3.18	18.92	20.21	6%
Grifería	32.39	3.18	35.56	43.34	18%
Herramientas	25.51	3.18	28.68	34.75	17%
Pegamentos	14.26	3.18	17.44	18.87	8%
Alambres	3.31	3.18	6.49	4.77	-36%
Construcción	4.33	3.18	7.51	6.93	-8%
Pinturas	9.43	3.18	12.61	12.89	2%

Con los resultados de la Tabla 29, se pudo observar que los márgenes de ganancia disminuyeron con respecto al cálculo efectuado en el capítulo 5. La Tabla 30 resumirá de manera detallada dicha disminución.

Tabla 30

*Variación de Márgenes de Ganancia sobre el Precio FDN*

Línea de Productos	Margen Inicial %	Margen Final %	Variación
Ferretería	42%	31%	-11%
Autorroscantes	40%	10%	-30%
Cerrajería	35%	26%	-9%
Aldabas	28%	20%	-8%
Eléctricos	27%	6%	-21%
Grifería	25%	18%	-7%
Herramientas	24%	17%	-7%
Pegamentos	30%	8%	-22%
Alambres	31%	-36%	-67%
Construcción	38%	-8%	-46%
Pinturas	27%	2%	-25%

El cálculo expuesto en la Tabla 30 ha sido realizado con la determinación del costo total de todos los productos sin importar a qué línea pertenecen (S/ 3.18 – Tabla 28), esto debido a que actualmente FDN no cuenta con la información en su sistema ni con reportes para determinar los costos incurridos por línea de productos.

Adicionalmente se recomienda incurrir en costos de seguros para resguardar la mercadería transportada de Lima a Cajamarca en caso de robo o pérdida, la misma que puede oscilar entre un 3% al 5% adicional sobre el costo de los productos que entran en esta clasificación. La alternativa de solución propuesta enfatiza la necesidad de hacer esta evaluación por línea siguiendo los pasos determinados en la Tabla 27, lo que ayudará a tomar decisiones más estratégicas a la empresa.

## **6.7 Valuación de Inventarios**

Se sugiere que una vez de terminado el proceso de conteo de inventarios se utilice el método de costo promedio debido a la gran cantidad y diversidad de productos que se

manejan en una ferretería, ya que la semejanza en sus características físicas y de disposición en el almacén pueden ayudar a la valorización del inventario actual. Para ello se debe realizar los siguientes pasos: (a) una identificación de los tipos de productos con lo que se cuenta debido a sus características, semejanzas, rotación, precio, criticidad y disposición en el almacén; y (b) sumar el coste de los productos según la clasificación y agrupación identificada y dividirlo entre el número total de productos que haya en dicha gama.

Con el detalle de inventarios que fue proporcionado para la evaluación en el capítulo 5, se realizó un ejemplo (ver Tabla 31) de cómo se debe realizar la implementación del costo promedio:

1. Se tomó para este ejemplo la familia de inventarios pertenecientes a Herramientas, por ser una de las de mayor cantidad de productos.
2. Dentro de la familia de inventarios se seleccionó el grupo Herramientas /Accesorios, por constituir dentro de esta clasificación el de mayores unidades.
3. Se tomó dentro de la clasificación a nivel de grupo la marca BAHCO, por tratarse de los accesorios con mayores unidades.
4. Al azar, dentro de esta clasificación, se tomó como referencia el producto Hoja para Arco Montaraz de 21´SE-51-21 BAHCO.
5. Con los datos extraídos de dicho producto la aplicación del costo promedio debe realizarse de la siguiente manera:

Tabla 31

*Ejemplo de Cálculo de Costo Promedio por Producto FDN*

Fecha	Concepto	N° Fact.	Unid.	Entradas		Salidas		Existencias			
				Costo Unit.	Costo Total	Unid.	Costo Unit.	Costo Total	Unid.	Costo Unit.	Costo Total
31.12.2019	Inventario Inicial								27	7.26	196.02
31.01.2020	Compras	F001	25	8.3	207.5				52	7.76	403.52
30.10.2020	Ventas	F002				44	7.76	341.44	8	<b>7.76</b>	62.08

El costo promedio determinado por este producto es de S/7.76 a manera de ejemplo.

Si se compara con el costo promedio determinado del mismo producto en el capítulo 5, de S/8.39, existe una diferencia mínima, determinada por los movimientos de entrada (compras) y salidas (ventas) que impactan los costos y que pueden distorsionar la valuación de los inventarios.

Es por ello que, la recomendación enfatiza la importancia de la clasificación que se haga de los inventarios actuales, solo a través de una correcta clasificación y agrupación de los mismos, la gerencia podrá determinar si la aplicación del método de costo promedio se realiza a nivel de familia, grupo, marco o producto.

## **6.8 Indicadores de Gestión Logística**

Se propone a FDN la implementación y uso de los indicadores de gestión logística que se detallan en el *Balanced Scorecard* (ver Tabla 32), los cuales le permitirán medir y controlar mejor los procesos relacionados a esta importante área de la empresa. Indicadores de este tipo existen muchos, pero dadas las características de la empresa, disponibilidad de personal y presupuesto que implica implementarlos, se sugieren los siguientes:

### **6.8.1 Gestión de almacenamiento**

Los indicadores de gestión de almacenamiento sugeridos para implementar en FDN son:

1. *Costo de almacenamiento por unidad.* Con este indicador FDN podrá controlar los costos generados por almacenamiento de forma unitaria para cada producto dentro de su almacén. Su cálculo viene a ser la relación que existe entre el costo de almacenar y el número de unidades almacenadas dentro de un periodo determinado y su estimación debe darse en forma mensual de acuerdo con lo que recomendó Mora (2012). El responsable del monitoreo de este indicador es el responsable del almacén, el cual deberá recabar información del sistema de almacenamiento y las listas maestras de existencias. Este indicador es importante para FDN ya que le

permitiría cuantificar lo que implica invertir para el correcto almacenamiento de un determinado producto según su criticidad en relación con las demás líneas que oferta.

2. *Costo por metro cuadrado.* Con este indicador, FDN podrá controlar monetariamente lo que la empresa tiene que invertir mensualmente para mantener correctamente todos sus inventarios dispuestos en su almacén. Mora (2012) indicó que el responsable de este monitoreo deberá ser la persona encargada del almacén, el cual deberá registrar y procesar los datos obtenidos de los movimientos realizados en el almacén y deberá entregar los resultados a la administración los primeros días de cada mes. Es importante que la empresa mantenga este indicador en niveles bajos para lograr la máxima rentabilidad en lo referente al correcto almacenamiento de productos.

Tabla 32

*Balanced Scorecard*

Área	Indicador	Fórmula
Gestión de almacenamiento	Costo de almacenamiento por unidad	$\frac{\text{Costo operacional de almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$
	Costo de almacenamiento por metro cuadrado	$\frac{\text{Costo total del almacén}}{\text{Área total del almacenamiento}}$
	Índice de rotación de las mercancías	$\frac{\text{Ventas promedio}}{\text{Inventario promedio}}$
	Índice de duración de las mercancías	$\frac{\text{Inventario promedio}}{\text{Ventas promedio}}$
Gestión de inventarios	Exactitud del inventario	$\frac{\text{Valor diferencia (S/.)}}{\text{Valor total inventario (S/.)}} * 100$
	Vejez del inventario	$\frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en el inventario}}$
	Movimientos	
Finanzas relacionadas con la logística	Costo logístico como porcentaje de las ventas	$\frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Ventas netas}}$
	Costo logístico como porcentaje de la utilidad bruta	$\frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Utilidad bruta}}$

### 6.8.2 Gestión de Inventarios

Los indicadores de gestión de inventarios sugeridos para implementar en FDN son:

1. *Índice de rotación de las mercancías.* Es necesario que la empresa pueda controlar la cantidad de productos que se despachan desde el centro de distribución. Con este indicador FDN podrá tener la proporción que existe entre las ventas y las existencias promedio, además de obtener el número de veces que el capital que han invertido se recupera por medio de sus ventas. De acuerdo con Mora (2012), este cálculo deberán realizarlo en forma mensual y los resultados obtenidos serán entregados a la administración en el inicio de cada mes para su análisis e interpretación, quien a su vez vigilará que el inventario mantenga un índice de rotación elevado.
2. *Índice de duración de las mercancías.* FDN necesita controlar el número de días de inventario disponible de la mercancía que tiene almacenada. Con este índice podrá conocer la proporción que existe entre el inventario final y las ventas promedio del último periodo además de cuantas veces dura el inventario. De acuerdo con Mora (2012), este cálculo debe realizarse mensualmente y los resultados entregados a la administración al inicio de cada mes para su análisis e interpretación. Se debe cuidar que este valor sea el más bajo posible.
3. *Exactitud del inventario.* FDN necesita controlar y medir la exactitud en sus inventarios con el fin de mejorar el grado de confiabilidad de los productos que tiene almacenados. Este índice se determina midiendo el número de referencias que muestran descuadres respecto al inventario lógico al realizarse el inventario físico. Con este indicador podrán conocer el nivel de confiabilidad de la información de los inventarios en el almacén con el objetivo de identificar desfases en sus productos y de esta forma poder ejecutar acciones correctivas oportunas. Mora

(2012) recomendó calcular este indicador en forma mensual y los resultados obtenidos deben ser entregados a la administración al inicio de cada mes para su análisis e interpretación.

4. *Vejez del inventario*. FDN cuenta con un gran número de productos que a lo largo de los años no han podido ser vendidos y están en estado de obsolescencia. De acuerdo con las evaluaciones y revisiones hechas, es algo que viene sucediendo frecuentemente, por lo cual es necesario que la empresa cuente con un indicador que le permita controlar el nivel de mercancías que no están disponibles para el despacho debido a obsolescencia, deterioro, averías, mercancías en mal estado, vencidas, etc.; de esta manera se pueden tomar acciones correctivas y evacuar estos productos para que no afecten en el costo del inventario del almacén además del nivel del servicio para el consumidor final. Mora (2012) recomendó realizar este cálculo en forma mensual y debe ser presentado a la administración al inicio de cada mes para su análisis e interpretación.
5. *Movimientos*. Este indicador sería de gran utilidad para FDN puesto que su función es la de determinar el nivel de rotación, nivel de existencias en su almacén y calidad de inventarios, lo cual brinda datos valiosos para la toma de decisiones acertadas. La información que se obtiene de los movimientos permite el control adecuado ya que indica la situación del inventario, ayuda a su organización y planificación, además de gestionar el manejo de las pérdidas por deterioros u obsolescencia. Cruz (2017) consideró que este indicador debe calcularse en forma mensual y los valores pueden ser fácilmente obtenidos del NavaSoft.

### **6.8.3 Indicadores financieros**

Los indicadores financieros relacionados con la logística sugeridos para ser implementados en FDN son:

1. *Costo logístico como porcentaje de las ventas.* El cálculo de estos costos permitirá a FDN tener conocimiento acerca del porcentaje que representan sobre las ventas totales, el margen bruto y sobre los costos totales de la empresa con el fin de tomar decisiones oportunas que ayuden a optimizar los costos. Mora (2012) sugirió que su cálculo debe efectuarse en forma mensual y para el caso de FDN lo deberá realizar el administrador.
2. *Costo logístico como porcentaje de la utilidad bruta.* Esto permitirá a FDN controlar el costo de la operación logística con respecto a la utilidad bruta. Su control debe ser permanente y con una periodicidad mensual, obedeciendo a métricas anuales internas determinadas por la empresa (Mora, 2012).

## **Capítulo VII: Plan de Implementación y Factores de Éxito Clave**

Después de mencionar las alternativas de solución para hacer frente al problema clave de FDN, en el presente capítulo se describen las actividades a realizar por cada alternativa de solución con el objetivo de mejorar la gestión logística actual y la administración de los recursos, tanto financieros como humanos. Además, se muestra el plan de implementación de dichas actividades, el cual está dividido en tres fases y tiene una duración de cinco meses; también el presupuesto aproximado y los factores claves que garanticen el éxito de su implementación.

### **7.1 Actividades**

Para poder dar inicio al plan de implementación de FDN, cada una de las alternativas de solución contiene actividades detalladas que ayudarán a su ejecución. Estas actividades están divididas en tres fases: (a) la primera comprende la planificación de dichas actividades, (b) en la segunda se implementan las actividades por cada alternativa de solución, (c) y la tercera consiste en hacer seguimiento y control a la implementación de dichas actividades para asegurar el logro de los objetivos establecidos. A continuación, se detalla cada fase del plan de implementación.

#### **7.1.1 Fase 1: Planificación**

Con la finalidad de garantizar una correcta ejecución de las alternativas de solución, FDN debe realizar las siguientes actividades antes de iniciar su implementación: (a) definir los objetivos de cada alternativa de solución para tener claro los resultados que se esperan conseguir una vez estén implementadas, es relevante y necesario que todos los miembros de la empresa participen para generar compromiso; (b) designar a las personas responsables de ejecutar cada actividad, estas deben tener el conocimiento y la experiencia necesaria para poder realizarla correctamente; (c) evaluar contratar a un administrador, de preferencia que tenga experiencia en el sector ferretero, debido a que es fundamental tener conocimientos en

logística, cadena de abastecimiento, gestión de almacenes e inventarios para la implementación de las alternativas de solución; (d) brindar capacitación y entrenamiento en el *software* Navasoft a personas claves en la empresa, debido a que gran parte de las actividades conllevan el uso de dicho *software*, y porque la información que se maneja es confidencial y no es recomendable que terceras tengan acceso a ella; y (e) definir y aprobar el presupuesto del plan de implementación de las alternativas de solución.

### **7.1.2 Fase 2: Implementación**

La segunda fase comprende la implementación de las alternativas de solución, la cual inicia con la clasificación del inventario. Este paso es fundamental para que las siguientes alternativas puedan ser implementadas adecuadamente. Tendrá una duración de cuatro semanas debido a que se realizará un nuevo inventario de los dos almacenes de FDN, se clasificarán los productos y se actualizará toda la base de datos de inventarios. Posteriormente se implementarán las políticas de reabastecimiento y de conteo de existencias en el sistema, junto con los procedimientos respectivos de manera que aseguren su correcta realización.

Una vez este actualizada la base de datos de inventarios en el sistema, todos los productos deben ser recodificados y redistribuidos en los almacenes de acuerdo a la clasificación realizada en el primer paso con el objetivo de que los despachos de los productos sean rápidos y eficientes. Además, en los almacenes se deben señalar las zonas, los pasillos y los niveles de los anaqueles de manera que la búsqueda y localización de los productos se realicen en el menor tiempo posible. Asimismo, se deben elaborar e implementar procedimientos y protocolos de almacenamiento, limpieza y mantenimiento de los almacenes. Adicionalmente, el sistema NAVASOFT deberá incluir (con la implementación que realicen los expertos en el sistema) los campos mínimos necesarios para que al momento de ingresar las órdenes de compra de los productos detallados también se pueda ingresar el detalle de costos incurridos por orden y por tipo de producto. Con toda esta

información custodiada en el sistema, de manera mensual, se podrá extraer la información relacionada a los costos de transporte, seguros y mantenimiento que puedan incurrir. La determinación de dichos costos puede ser resumida en hojas de trabajo (Excel) que sirvan para calcular los mismos de acuerdo a la fórmula propuesta en el capítulo 6.

De la misma manera, la implementación de un KARDEX automatizado en el sistema NAVASOFT, ayudará a extraer la información de manera mensual, este reporte deberá contar con la configuración de los parámetros que la gerencia haya decidido para realizar la valuación de los inventarios (PEPS, UEPS o Promedio); es así que, con una periodicidad mensual, se pueda extraer en formatos de archivo Excel la información detallada con dos objetivos: (a) revisar que la valuación efectuada por el sistema es correcta, y (b) poder tomar los datos de saldos de inventarios como los definitivos mensualmente.

### **7.1.3 Fase 3: Seguimiento y control**

La última fase consiste en realizar un seguimiento y control a todas las actividades para garantizar que las soluciones aprobadas y autorizadas estén dentro del alcance, del cronograma y del presupuesto, de manera tal que la ejecución se realice con un riesgo mínimo. Este proceso implica elaborar reportes mensuales, y semanales si son necesarios, de los avances y resultados parciales de la implementación de las actividades, con el objetivo de comparar el desempeño real con el desempeño planificado y tomar acciones correctivas para generar el resultado deseado si se observan diferencias significativas. El proceso de seguimiento y control se realiza de forma continua a lo largo de la vida del proyecto, esto permite que la evaluación de las actividades sea permanente y se pueda identificar cualquier acción preventiva o correctiva necesaria a tiempo.

## **7.2 Plan de Implementación y Presupuesto**

### **7.2.1 Plan de implementación (Diagrama de Gantt)**

La planificación de las actividades por cada alternativa de solución se muestra en la

Figura 28, en donde se muestra el diagrama con las actividades de acuerdo a cada una de sus fases delegando a los responsables de su planificación, implementación y control; asimismo, el desarrollo de las 36 actividades planificadas ha sido diseñado en una línea de tiempo basado en semanas, dando una duración total de 20 semanas o cinco meses.

### **7.2.2 Presupuesto**

De acuerdo con las actividades planificadas para las alternativas de solución propuestas, el presupuesto asignado para su ejecución es de S/ 24,454.42. Este monto representa el 15% de la Utilidad Neta del año 2019, el cual asciende a S/163,029.47.

La distribución del presupuesto ha sido elaborada tomando en cuenta los precios de mercado de los proveedores, los precios del mercado de sueldos y salarios, así como la experiencia que ya se tiene en el sector. En la Figura 28 se puede visualizar la distribución de dicho presupuesto.

### **7.3 Factores Clave de Éxito**

Para obtener los resultados esperados en el Plan de Implementación, se deben considerar dos tipos de factores: los facilitadores, que garanticen una adecuada y efectiva ejecución de las actividades; y los riesgos, que podrían entorpecer y limitar la implementación de las soluciones. La consideración de estos factores da como resultado una medición de elementos cuantitativos y cualitativos que permitiría alcanzar los resultados empresariales deseados.

#### **7.3.1 Facilitadores**

***Adaptabilidad al cambio.*** Implementar las alternativas de solución incurrirá en cambios dentro de la organización, sea en los procesos o en las personas; por ello es necesario elaborar estrategias que permitan ejecutarlos y controlarlos, empezando por la parte más importante que es la fuerza humana. Esto ayudará a los colaboradores a adaptarse a nuevas funciones y a nuevas formas de realizar sus trabajos, generando así equipos de trabajo

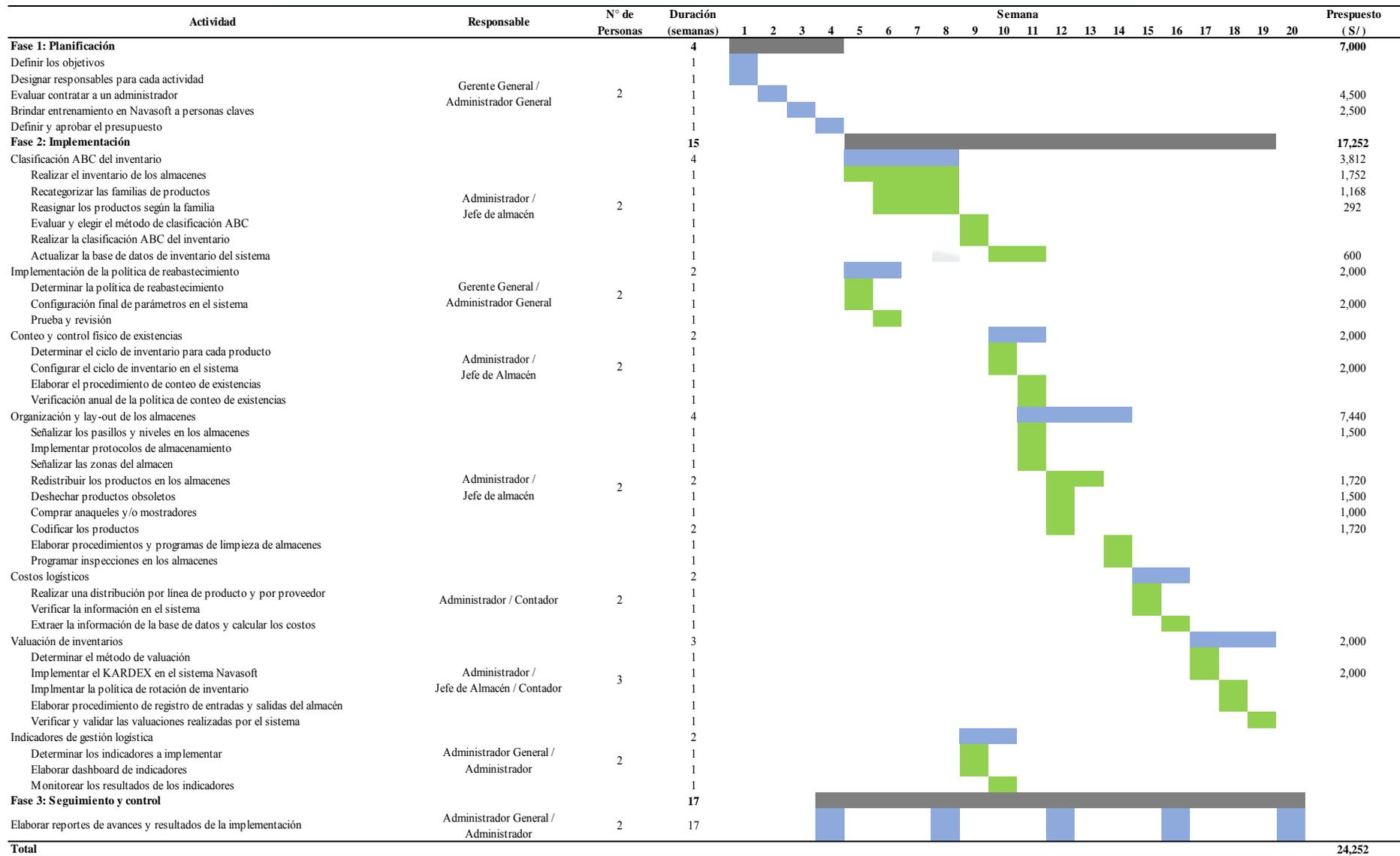


Figura 28. Diagrama de Gantt y presupuesto de actividades.

más versátiles.

***Compromiso de los colaboradores.*** Al igual que la gerencia general, todos los colaboradores de la empresa tienen que estar comprometidos con el cumplimiento de los objetivos establecidos. Esto da como resultado un rendimiento empresarial superior, que a su vez se traduce en una mayor rentabilidad y productividad de los colaboradores, asegurando una correcta y efectiva ejecución de las actividades. Por ello, el compromiso de los colaboradores es fundamental, pues muchos de ellos son los responsables directos de la implementación de las soluciones propuestas.

***Conocimientos del rubro e informáticos.*** Para implementar exitosamente las alternativas de solución, es fundamental y necesario tener buenos conocimientos en logística, cadena de abastecimiento, finanzas e informática. Por tal motivo, es importante que la Gerencia General considere la capacitación y el entrenamiento a sus colaboradores como factores claves de éxito en la empresa, o la contratación de personal capacitado y que tenga la experiencia necesaria que asegure el éxito de la implementación.

***Seguimiento y Control.*** Un factor clave para el éxito de cualquier tipo de implementación o proyecto son las actividades relacionadas a un seguimiento y control, con la finalidad de monitorear los avances de las actividades, la respuesta de la fuerza humana (adaptación) y, muy importante, los resultados obtenidos en cada una de las fases. Para FDN, el establecimiento de las métricas de cumplimiento será necesarias, especialmente en la Fase 2 donde las actividades operativas, de implementación tecnológica y de evaluación de resultados serán la clave para solucionar los problemas identificados.

### **7.3.2 Riesgos**

***Limitaciones por la pandemia.*** Al ser los años 2020, 2021 y, probablemente, el 2022 periodos de limitaciones debido a la pandemia generado por el COVID-19, los riesgos políticos y de salud pueden afectar la implementación de las soluciones propuestas para FDN,

como las restricciones por cuarentenas impuestas por el gobierno que generan el cierre temporal de ciertos negocios impidiendo el funcionamiento normal del comercio local, la disminución de la oferta y la demanda, y el incremento de contagios que puedan afectar la salud de los colaboradores de la empresa disminuyendo su productividad.

***Falta de presupuesto.*** Los problemas económicos que se pueden generar por la pandemia en FDN podrían tener un impacto negativo en el presupuesto planeado para la implementación de las alternativas de solución, debido a que estos problemas obligarían a reducir el presupuesto o aplazar la ejecución de algunas actividades. Por ello, es importante que la Gerencia General realice un buen seguimiento de todos los gastos efectuados para evitar que el presupuesto inicial se incremente considerablemente. Asimismo, es recomendable que la empresa tenga un fondo de emergencias que sirva como contingencia ante cualquier imprevisto.

***Carencia de conocimientos.*** Los principales gestores de la implementación de las soluciones propuestas son la gerencia general y la administración general, de ellos depende fuertemente que el proyecto tenga los resultados esperados. Por ello, es de suma importancia que tengan la preparación, formación y conocimientos necesarios, debido a que la falta de estos podría poner en riesgo la correcta ejecución de las actividades. Este es un problema que existe en FDN y se identificó cuando se evaluaron las debilidades de la empresa; por tal motivo, es fundamental que se considere la capacitación y entrenamiento en temas críticos relacionados al plan de implementación, o la asesoría externa o contratación de personal con el conocimiento y la experiencia necesaria.

#### **7.4 Conclusiones**

El objetivo principal del plan de implementación propuesto para FDN es mejorar su sistema logístico actual con el fin de que pueda alcanzar sus objetivos de largo plazo. Para ello se propone un plan de tres fases que permitirá a FDN implementar eficientemente las

actividades. Es fundamental, antes de iniciar la ejecución de las actividades, definir el alcance y presupuesto del plan; además, evaluar la contratación de un administrador con conocimiento y experiencia en el rubro, y capacitar a su personal, debido a que la falta de conocimientos es un problema que existe en FDN y podría poner en riesgo el plan de implementación. Asimismo, el seguimiento y control de las actividades es muy importante para identificar oportunamente los riesgos que se puedan presentar y tomar las acciones necesarias para mitigarlos.



## Capítulo VIII: Resultados Esperados

Todas las alternativas de solución y actividades planteadas en el capítulo anterior deben generar un impacto positivo en la productividad y rentabilidad de FDN. En el presente capítulo se describirán los beneficios de implementar dichas alternativas relacionadas con el problema principal.

### 8.1 Mejora la Gestión del Tiempo y Optimiza la Asignación de Recursos

Clasificar el inventario mediante el método ABC generará diversos beneficios en la empresa. Con esta clasificación se determinará el inventario de mayor valor, con el cual se podrá tener un mejor control, optimizando su disponibilidad y reduciendo las pérdidas y los costos. El uso de los recursos de gestión de existencias será más eficiente; por ejemplo, para el recuento de existencias, FDN debe dedicar más recursos a los artículos de clase A que a los artículos de clase B o C, o realizar menos recuentos de artículos de clase B o C, lo que ahorrará tiempo y dinero. Es importante resaltar que, el inventario de clase A está estrechamente relacionado con el éxito de la empresa, por ello FDN debe priorizar el seguimiento de su demanda y mantener niveles de existencias adecuados para que siempre tenga productos clave a la mano.

Además, al identificar los productos que tienen mayor demanda (clase A), FDN debe usar su espacio de almacenamiento para organizar adecuadamente esos productos y mantener niveles más bajos de stock para los artículos de Clase B o C. También, al monitorear y recopilar datos sobre productos que tienen una alta demanda de los clientes, se puede aumentar la precisión del pronóstico de ventas. La gerencia de FDN puede usar esta información para establecer niveles de inventario y mejores precios: un aumento en las ventas de un artículo específico implica que la demanda está aumentando y un incremento de precio puede ser razonable, lo que mejorará la rentabilidad de la empresa.

Las alternativas de solución propuestas han sido diseñadas para realizar

cambios cualitativos dentro de FDN que permitan realizar una reorganización en la empresa (ver Figura 28), asignando adecuadamente los recursos actuales, diseñando los nuevos procedimientos y actividades a realizarse, y, principalmente, monitoreando y controlando cada uno de los procesos para evaluar el impacto en sus resultados internos.

## **8.2 Reduce los Costos y Mejora la Productividad**

Las actividades expuestas en el Diagrama de Gantt fueron propuestas para mejorar el sistema logístico de FDN, con la implementación de cada una de las alternativas de solución se espera mejores resultados financieros de la empresa.

### **8.2.1 La implementación de un correcto sistema logístico impacta la correcta determinación del costo de ventas de la empresa**

El costo de ventas está compuesto por los inventarios, las compras realizadas durante el periodo, costos directos relacionado al transporte y almacenamiento; así como por la gestión de la salida de los inventarios. Debido a la falta de información que existe en la empresa y a la ausencia de un análisis de las partidas que comprenden el costo de ventas, se espera que la implementación de una correcta política de reabastecimiento ayude a determinar el punto exacto para realizar las compras, con una correcta implementación en el sistema para controlar los ingresos y salidas a través de un KARDEX automatizado, los mismos que ayudarán a reducir los costos de los inventarios en un promedio del 3% bajo un escenario conservador (ver Apéndice F) . En este punto es necesario mencionar que los cambios cualitativos como los propuestos pueden determinar ciertos ajustes contables y financieros que pueden ayudar a determinar con exactitud el importe total de inventarios reportados y que actualmente impacta de manera significativa en el costo de ventas.

### **8.2.2 Conteos físicos periódicos ayudará a determinar la exactitud matemática de los inventarios en los estados financieros**

La ejecución de conteos ayudará a la empresa a determinar la cantidad de ítems

obsoletos que podrían estar incrementando los inventarios, aportará en una correcta distribución de los productos en los almacenes de la empresa y esto a su vez determinará de una manera más clara y precisa la clasificación que deberían tener los ítems de acuerdo a su criticidad (ABC); impactando estos últimos tres en los criterios de valuación necesaria que requieren los inventarios. La implementación de esta reorganización puede impactar en una reducción de los costos logísticos ya sea de almacenamiento (actualmente no controlado por FDN) y transporte (actualmente no analizado en la empresa por falta de conocimiento), los mismos que a su vez no se tienen diferenciados, pronosticando así una reducción anual progresiva del costo de ventas promedio del 2% bajo un escenario conservador, como se puede notar en el Apéndice F.

### **8.2.3 Establecimiento de procedimientos y políticas aseguran el monitoreo y control de los resultados de la empresa**

En la actualidad FDN no cuenta con procedimientos establecidos que sirvan de referencia al personal en su manera de trabajar en el día a día, adicionalmente no cuenta con políticas logísticas, contables y financieras que ayuden a aterrizar los conceptos necesarios que se requieren para la toma de decisiones. La implementación de dichos procedimientos y políticas asegurarán la manera correcta de manejar los procesos más importantes que han sido identificados en FDN y que profundizan el problema clave que existe sobre su sistema logístico actual: política y procedimiento de compras, de custodia de inventarios, de clasificación y valuación de existencias, de análisis y clasificación de costos, de control y monitoreo a través de indicadores logísticos, además de una inexistente estrategia de marketing sobre sus principales clientes. Estas alternativas de solución basadas en la elaboración de políticas y procedimientos no solo tendrán resultados que se verán reflejados en los estados financieros aportando en el incremento de la utilidad neta (ver Apéndice F); sino que ayudarán a trabajar en una mayor interacción con el personal, incrementando su

conocimiento, solucionando los problemas de comunicación y de designación de roles y responsabilidades de acuerdo a cada una de sus habilidades.

### 8.3 Mejora la Gestión Financiera y la Toma de Decisiones

Los procesos de control y monitoreo producto de la puesta en marcha de cada una de las alternativas de solución aportarán en la medición de los resultados que se obtengan en cada una de las fases de implementación, que ayudarán a la gerencia a determinar el impacto en los resultados de la empresa y ayudarán a tomar decisiones a nivel de gestión sobre los inventarios como a nivel financiero con la implementación de cálculo y evaluación de los indicadores logísticos de manera mensual. Las alternativas de solución propuestas y resumidas en estos tres grupos detallados han sido diseñadas para mejorar la gestión logística de los inventarios, reduciendo los costos actuales incurridos por la empresa y que impactan el costo de ventas. Hasta el 2019 el costo de ventas representa para FDN un 78% sobre el total de ventas, se espera que la implementación de las alternativas de solución detalladas pueda aportar en una reducción en promedio del 5% en los primeros dos años, haciendo que el costo de ventas se reduzca a un 60% en promedio, impactando de esta manera en la utilidad neta de la empresa, incrementando el margen de ganancia en un promedio del 5% (ver Apéndice F). La rentabilidad sobre el patrimonio y sobre el total de activos (ROE y ROA) se verá beneficiada con la implementación de estas alternativas de solución, incrementándose es un promedio del 4% en ambos en los próximos cinco años de gestión (ver Tabla 33).

Tabla 33

*ROA y ROE proyectado para FDN*

<b>Rentabilidad</b>		<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
ROE	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio Neto}}$	10%	6%	13%	20%	26%	32%
ROA	$\frac{\text{Utilidad Operativa} \times (1 - \text{tasa de impuesto})}{\text{Activo Total Promedio}}$	8%	6%	11%	17%	22%	27%

#### **8.4 Conclusión**

Se concluye que las soluciones propuestas contribuyen desde su forma cualitativa a mejorar los procesos internos de la empresa en vista a solucionar el problema clave que existe sobre el sistema logístico que abarca desde: el diseño de políticas y procedimientos de conteo y reabastecimiento, clasificación de los inventarios, conteo físico de las existencias, distribución y organización del almacén, análisis y diferenciación de los costos logísticos, valuación de los inventarios hasta los cálculo de indicadores de gestión que contribuyen a la correcta toma de decisiones. A su vez la implementación de estas alternativas repercutirá cuantitativamente en los resultados de la empresa a través de la reducción del costo de ventas de un 78% a un promedio de 60% en los próximos cinco años, incrementando el margen de ganancia en la utilidad neta en un promedio de 5% de forma anual y mejorando los índices de rentabilidad de la empresa en un promedio de 4% anual.

Adicionalmente, la mejora sobre la gestión de los inventarios no solo se verá impactada a través de los resultados de la empresa, sino que también contribuirán a un mayor empoderamiento de las actividades que actualmente se realizan e incrementarán la comunicación fluida con el personal en vista de mejorar el clima laboral.

## Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones

### 9.1 Conclusiones

- Una de las principales razones por la que FDN ha tenido rentabilidad, se debe a su cartera de clientes. Durante varios años, la empresa ha podido mantener a sus clientes satisfechos, lo que le ha permitido incrementar sus ventas y, con ello, abrir otra tienda en la ciudad. Sin embargo, en situaciones de crisis como el contexto actual, a raíz de la pandemia del COVID-19, donde existen proyectos paralizados y postergados debido al estado de emergencia decretado por el Gobierno, es necesario implementar alternativas para optimizar los procesos y el uso de los recursos. La presente tesis propone soluciones que permitirá mejorar los procesos logísticos de FDN.
- La falta de formalidad en la ejecución de algunas actividades impide la realización de un adecuado control y seguimiento, y con ello, una mejora en los procesos. Por ejemplo, las compras se realizan mediante canales informales, lo que genera pérdida de información y, con ello, no poder gestionar adecuadamente a sus proveedores y clientes. Esto se debe principalmente a la falta de procedimientos y protocolos que especifiquen correctamente las funciones y tareas, y los alineen con los objetivos de la empresa.
- Durante la consultoría se observó que FDN no documenta, registra ni almacena información relevante del negocio, el proceso y el mercado que permita analizar y evaluar movimientos anteriores, además de controlar sus procesos actuales; y con ello, poder realizar mejoras, planificar y proyectar los objetivos y metas futuras. FDN cuenta con una herramienta que le permitiría gestionar adecuadamente toda su información, el cual es el software NAVASOFT, pero debido a la falta de conocimiento no lo han utilizado eficientemente. Las soluciones planteadas en la

presente tesis permitirán gestionar eficientemente toda la información y documentación relevante de FDN.

- Durante las visitas a las dos tiendas de FDN, se observó que cada tienda maneja sus propios procedimientos y procesos. Por ejemplo, la distribución y organización de los almacenes son diferentes, así como el proceso de recepción de mercadería. Esto es debido a que cada tienda tiene un administrador y a que no existe una estandarización de los procesos en FDN. Las mejoras planteadas en esta consultoría permitirán estandarizar los procesos logísticos de FDN ayudando a tener un orden y control sobre el negocio; de esta manera, la empresa podrá crecer de manera óptima.
- Los resultados de las encuestas realizadas al personal reflejan un clima laboral menguado, básicamente por la falta de oportunidades de los empleados para el desarrollo dentro de la empresa; también se observó la carencia de empoderamiento por parte de la gerencia para la toma de decisiones que involucran actividades rutinarias.
- Los inventarios para FDN son el rubro de los estados financieros más crítico y representativo, sobre el que gira el núcleo del negocio. La gerencia de FDN ha demostrado desconocimiento sobre la correcta determinación, distribución y análisis de los mismos para evaluar su impacto en los estados financieros. A pesar de que la empresa ha reportado márgenes de ganancia a través de la utilidad en los últimos tres años (promedio 5%) no existe la certeza por la escasez de análisis y reportes que confirmen que los inventarios estén correctamente valuados; a ello se le suma la falta de conteos físicos, los mismos que a la fecha de preparación de esta tesis son inexistentes.
- La implementación de alternativas de solución como las propuestas en esta tesis,

sobre la gestión de los inventarios en su forma logística, financiera y contable confirman que la elaboración de políticas y procedimientos, así como una reestructuración de los procesos manuales y automáticos actuales e implementación de nuevos, repercuten en los resultados financieros de la empresa mejorando la rentabilidad de la misma en un promedio del 6% (ROE/ROA) después de los resultados en el 2020 debido a la pandemia. Ello se deduce de la disminución del costo de ventas, gestionado a través de una correcta segregación y disminución de costos logísticos y un sinceramiento de los inventarios que actualmente podrían contemplar ítems en estado de obsolescencia o descompuestos.

## 9.2 Recomendaciones

- La implementación del proyecto propuesto demuestra resultados favorables para la empresa tanto en el ámbito cualitativo como cuantitativo. La gerencia debe evaluar la inversión propuesta ya que no afectará sus resultados a corto plazo; por lo contrario los beneficios, a futuro harán que FDN pueda crecer en el mercado actual a través de una repotenciación de sus procesos.
- La empresa no tiene contratos ni alianzas estratégicas con sus proveedores y, dado que la empresa obtiene entre el 70% y el 80% de sus ingresos en artículos con una clasificación de Clase A, FDN debería negociar mejores condiciones con los proveedores para esos artículos. Si el proveedor no acepta reducir los costos, se podría intentar negociar servicios posteriores a la compra, reducciones en el pago inicial, envío gratuito u otros ahorros de costos. Esto ayudaría a que FDN pueda brindar mejores servicios a sus clientes.
- Se recomienda la búsqueda y selección de nuevos proveedores con el fin de tener un mejor control en los precios de los productos que son ofertados a FDN. Asimismo, considerar la distribución de productos alternativos a los que oferta

como exclusivos en el mercado ferretero.

- De acuerdo con las entrevistas realizadas a la gerencia de FDN, la empresa cuenta con servicios en la zona norte del Perú, como son las ciudades de Trujillo y Chiclayo. Por ello, se recomienda que la empresa amplíe los límites geográficos de sus servicios en esta zona, evaluando su expansión mediante tiendas o sucursales.
- Durante las entrevistas realizadas al personal se identificó la falta de capacitación y entrenamiento en todas las áreas y a todo nivel. Es importante que la empresa FDN establezca un sistema de capacitaciones que permita mejorar la eficiencia y la productividad de los empleados. Los empleados bien capacitados muestran un mejor desempeño tanto en cantidad como en calidad generando un impacto positivo en la empresa: hay menos pérdida de tiempo, dinero y recursos. La capacitación también brinda a los empleados una comprensión clara de sus roles y responsabilidades, conocen sus objetivos y están equipados con las herramientas para alcanzarlos de manera eficaz.
- Durante las visitas y entrevistas a los empleados, se identificó la falta de coordinación entre el personal y la gerencia acerca de las tareas y actividades que se deben realizar, generando descoordinaciones entre las distintas áreas, equivocaciones, retrasos y pérdida de tiempo. Asimismo, los colaboradores no conocen los objetivos y metas de la empresa. Por lo tanto, se recomienda a la empresa realizar reuniones diarias entre la gerencia y los jefes de cada área donde se revisen las tareas y responsabilidades a realizar; y también realizar reuniones periódicas donde se informe acerca de los objetivos y metas de la empresa y sus progresos.
- Para mejorar el clima laboral de la empresa se recomienda implementar un programa de reconocimiento para los empleados. Esto permitiría que el personal se

sienta valorado y además ayudaría a reforzar su desempeño. Asimismo, se debe monitorear de clima laboral dentro de la empresa para ver el grado de satisfacción interna mediante la aplicación de encuestas periódicas anónimas. Esto se debe complementar con reuniones de trabajo para acercar y conectar al trabajador con la gerencia, estableciendo una comunicación de reciprocidad.

- Se recomienda a la gerencia de FDN adquirir y repotenciar su experiencia a través de conocimientos técnicos que el rubro requiere para una mejor gestión de los inventarios. Contratar los servicios de un profesional en temas logísticos y financieros contribuirá al mejor desempeño de la empresa y a una mejor capacitación del personal con el que se cuenta. Con respecto a este punto se recomienda evaluar el costo/beneficio de dicha contratación; en el Estado de Resultados Proyectado (ver Apéndice F), la contratación de esta persona no repercute un incremento considerable de los gastos administrativos y el beneficio obtenido se refleja en la utilidad neta.
- Si bien la implementación de las alternativas de solución propuestas demuestra mejoras en los resultados de la empresa, solo el control y análisis de los resultados financieros y logísticos de manera mensual puede ayudar a medir el impacto de dichos cambios. Esto a su vez puede significar un cambio de estrategias si los resultados mensuales no reflejan las expectativas gerenciales. Se recomienda el involucramiento de la gerencia en este análisis mensual para una mejor toma de decisiones.

## Referencias

- Aguinaga, A. (2007). *Confiabilidad operacional para la ingeniería del mantenimiento*. 8avo Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica. Recuperado de <http://congreso.pucp.edu.pe/cibim8/pdf/12/12-05.pdf>
- Alanís, L., Tello, M. & López, G. (2014). La capacitación y motivación laboral como factor de importancia para el logro de objetivos organizacionales. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*. 9(2), 1293-1298. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Hugo\\_Neftali\\_Padilla/publication/271139247\\_factores\\_que\\_inciden\\_en\\_el\\_desarrollo\\_y\\_permanencia\\_de\\_la\\_micro\\_pequena\\_y\\_mediana\\_empresa\\_en\\_el\\_pais\\_caso\\_de\\_estudio\\_navojoa/links/54bf3f7f0cf2f6bf4e04e02d.pdf#page=1565](https://www.researchgate.net/profile/Hugo_Neftali_Padilla/publication/271139247_factores_que_inciden_en_el_desarrollo_y_permanencia_de_la_micro_pequena_y_mediana_empresa_en_el_pais_caso_de_estudio_navojoa/links/54bf3f7f0cf2f6bf4e04e02d.pdf#page=1565)
- América-Retail (2019, 30 de agosto). *Perú: mapa de acceso a internet por departamentos*. Recuperado de <https://www.america-retail.com/peru/peru-mapa-de-acceso-a-internet-por-departamentos/>
- América-Retail (2019, 3 de setiembre). *Perú: el país con mayor frecuencia en la compra de productos eco amigables*. Recuperado de <https://www.america-retail.com/peru/peru-el-pais-con-mayor-frecuencia-en-la-compra-de-productos-eco-amigables/>
- Andina (2019, 25 de agosto). *Internet: acceso en Perú crecerá 5.2% anual hacia el 2023*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-internet-acceso-peru-crecera-52-anual-hacia-2023-764557.aspx>
- Arenal, C. (2020). *Gestión de inventarios*. Editorial Tutor Formación. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/126745?page=1>.
- Arrieta, J.G. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v16n30/a07v16n30.pdf>

- Ayala, J. M. (2016). *Gestión de compras*. Madrid: Editex.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro* (5.a ed.). México: Pearson Educación.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2020a). *Indicadores de riesgo para países emergentes: EMBIG*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/indicadores-de-riesgo-para-paises-emergentes-embig>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2020b). *Producto bruto interno por tipo de gasto – PBI (variación porcentual)*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/resultados/PN02518AQ-PN02524AQ-PN02525AQ-PN02526AQ/html/2015-1/2020-1/>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2020c). *Producción minera e hidrocarburos (var% 12 meses) – Minería Metálica*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01872AM/html/2015-04/2020-05/>
- Banco Mundial (2020). *Perú panorama general*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>
- Barrón, R., (2011). Marketing relacional como estrategia de los negocios del Perú. *Quipukamayoc, Revista de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. 19, 57-62.
- Bernal, S. (2018). Modelo multicriterio aplicado a la toma de decisiones representables en diagramas de Ishikawa. *Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13894/1/BernalRomeroSergio2018.pdf>
- BlackSlip, (2019). *Reporte de industria: El e-Commerce en Perú 2019*. Recuperado de <https://asep.pe/wp-content/uploads/2019/08/Reporte-de-industria-del-eCommerce-Peru->

2019-eBook.pdf

- Bravo, F. (2020, 29 de abril). Comercio electrónico Perú: La Guía más completa del mercado. *ECOMMERCENEWS*. Recuperado de <https://www.ecommercenews.pe/ecommerce-insights/2020/crecimiento-del-comercio-electronico-en-peru.html>
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92. Recuperado de <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>
- Burbano-Pérez, A. (2017). Importancia de la dirección estratégica para el desarrollo empresarial. *Revista Científica de la Universidad de las Ciencias*. (3), 19-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6102848>
- Carmo, M. (2019, 01 de octubre). Disolución del Congreso en Perú: los factores que explican el fuerte crecimiento de la economía (pese a la grave crisis política que atraviesa el país). *BBC News Mundo*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48050868>
- Calleja, F.J., & Calleja, F. (2017). *Análisis de estados financieros*. México: Pearson Educación. Recuperado de [https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/38083?col\\_q=Importancia\\_\\_de\\_\\_los\\_\\_ratios\\_\\_financieros&prev=col&col\\_code=ELC004&page=50](https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/38083?col_q=Importancia__de__los__ratios__financieros&prev=col&col_code=ELC004&page=50)
- Cámara Peruana de Comercio Electrónico (2020). *Reporte Oficial de la Industria Ecommerce en Perú. Crecimiento de Perú y Latinoamérica 2009-2019*. Recuperado de <https://www.inteligenciaparanegocios.com/wp-content/uploads/2020/02/Reporte-Oficial-de-la-Industria-Ecommerce-en-Peru.pdf>
- Carro, R. & González, G., (2012). *Administración de la calidad total*. Revista de Administración de las Operaciones de la Universidad Nacional del Mar del Plata. Recuperado de [http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09\\_administracion\\_calidad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf)
- CENTRUMTHINK PUCP. (2019a). Resultados del índice de progreso social mundial 2019.

Recuperado de <https://www.centrumthink.pucp.edu.pe/resultados-del-indice-de-progreso-social-mundial-2019>

CENTRUMTHINK PUCP. (2019b). *Resultados del ranking de competitividad digital mundial 2019*. Recuperado de <https://www.centrumthink.pucp.edu.pe/resultados-del-ranking-de-competitividad-digital-mundial-2019>

Chopra, S. & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro* (5a. ed.). México, D.F, México: Pearson Educación. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/37925?page=1>.

Comisión Económica para América Latina y El Caribe (2020). *Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45602/1/S2000313\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45602/1/S2000313_es.pdf)

Cruz, A. (2017). *Gestión de inventarios*. Antequera, Málaga, España: IC Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/59186?page=1>.

David, F. R. (2003). *La evaluación interna y externa. Conceptos de administración estratégica* (p. 111). México DF, México: Pearson Educación.

D'Alessio, F. A. (2014). *El Proceso Estratégico: Un enfoque de gerencia* (2ª ed.). México D.F., México: Pearson

De Diego, A. (2015). *Diseño y organización del almacén, UF0926*. Madrid: Paraninfo.

Defensoría del Pueblo. (2020). Reporte de conflicto sociales N° 194. Recuperado de <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-194-abril-2020.pdf>

De la Vega, M. (2019, 29 de abril). BID: Perú debe incrementar inversión en investigación para crecer sostenidamente. *Andina*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-bid-peru-debe-incrementar-inversion-investigacion-para-crecer-sostenidamente->

749912.aspx

De Miguel, García & Sánchez et al (2019). Desempeño de una pequeña empresa: manejo de su cartera de producto. *Ciencias Holguín*, 25(3). *Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín, Cuba*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181560147002>.

Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (01 de febrero del 2020). *Cartera de proyectos de exploración minera*. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/CarteradeProyectosdeExploracionMinera2020.pdf>

Dueñas, J. (2017). *Gestión de proveedores*. MF1004\_3. IC Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/pucpcentrum/titulos/59187>

Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión General*, (1), 55-78. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>

El despertar de Cajamarca (2019, 8 de enero). *El Montonero*. Recuperado de <https://elmontonero.pe/economia/el-despertar-de-cajamarca>

El mundo está cambiando: 88% de los niños no votan basura en la calle. (2019, 16 de julio). *Perú 21*. Recuperado de <https://peru21.pe/mundo/america-88-ninos-botan-basura-calle-490490-noticia/>

Escudero, S. M. J. (2009). *Gestión de aprovisionamiento* (3.a ed.). Madrid: Paraninfo.

Escudero, S. M. J. (2014). *Gestión de compras* (1.a ed.). Madrid: Paraninfo.

Escudero, S. M. J. (2019). *Logística de almacenamiento* (2.a ed.). Madrid: Paraninfo

Esper, T. L & Waller, M. A. (2017). *Administración de inventarios*. Ciudad de México, México: Pearson Educación. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/38086?page=1>.

Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona, Marge Books.

Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/111434?page=1>.

Fondo Monetario Internacional (2020). *Real GDP growth – annual percent change*.

Recuperado de

[https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/PER?year=2021](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/PER?year=2021)

Fundación ICIL. *Mapa conceptual para la gestión de inventarios*. Recuperado de

<https://www.slimstock.com/es/descargas/mapa-conceptual-gestion-inventarios/>

Galgano, A. (1995). *Los siete instrumentos de la calidad total*. Madrid: Ediciones Díaz de

Santos S.A. Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=PwF4AQ2F4mgC&pg=PA113&dq=para+qu%C3%A9+sirve+el+diagrama+de+ishikawa&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiws4S-7-PyAhW-GbkGHbuzDBQQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=para%20qu%C3%A9%20sirve%20el%20diagrama%20de%20ishikawa&f=false>

García, M., Escalante, M. & Quiroga, Y. (2012). Importancia del clima laboral en los

resultados de una empresa y la competitividad. *Revista de la Universidad Autónoma de Tamaulipas*.

Gastulo, R. (2019, 2 de octubre). Riesgo país de Perú está estable pese a ruido político y

volatilidad global. *Andina*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-riesgo-pais-peru-esta-estable-pese-a-ruido-politico-y-volatilidad-global-768498.aspx>

Gómez, J.M. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Guerrero, H. (2009). *Inventarios manejo y control*. Bogotá: Eco Ediciones. Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=2q5JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=>

CLASIFICACION+ABC+DE+LOS+INVENTARIOS&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjbxuS5uPyAhV8GbkGHQo6CoYQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=CLASIFICACION%20ABC%20DE%20LOS%20INVENTARIOS&f=false

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). México DF, México: McGraw-Hill.

Ishikawa, K. (1976). Cause-and-effect diagram (CE diagram). *Guide to quality control* (pp. 18-26). Hong Kong: IMPRINT.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020a). *Evolución de las Exportaciones e Importaciones*. Recuperado de

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe\\_exportaciones.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_exportaciones.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020b). *Situación del Mercado Laboral en Lima Metropolitana*. Recuperado de

[http://m.inei.gov.pe/media/principales\\_indicadores/05-informe-tecnico-n05\\_mercado-laboral-feb-mar-abr.2020.pdf](http://m.inei.gov.pe/media/principales_indicadores/05-informe-tecnico-n05_mercado-laboral-feb-mar-abr.2020.pdf)

Índex Mundi. (2019). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. Recuperado de

<https://www.indexmundi.com/es/datos/indicadores/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

Juran, J. M. (1992). Appendix: Then and now in quality control. *Juran on quality by design: the new steps for planning quality into goods and services* (pp. 68-72). New York: Free Press.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (14a. ed.). Pearson Education. Recuperado de

<https://elibro.net/es/lc/pucpcentrum/titulos/37895>.

Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones* (8ª ed.). México DF, México: Pearson Educación.

La Cámara (2020, 19 de marzo). *¿Qué retos y oportunidades presentan el eCommerce?*

Recuperado de <https://lacamara.pe/e-commerce-que-retos-y-oportunidades-se-presentan->

por-el-coronavirus/

- Laura, M. E., Chaluisa, S. F., & Mancheno, M. J. (2020). Gestión de proveedores un ramal de conocimiento de la logística moderna. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables)*. ISSN: 2588-090X. *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 5(5), 83-104. Recuperado de <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/186>.
- Lawrence, J. G. (2007). *Principios de Administración Financiera* (11ª ed.). México D.F., México: Pearson
- López, J. (2014). *Gestión de Inventarios*. Madrid, España: Elearning. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DHpXDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=VALORIZACION+DE+INVENTARIOS&ots=my7WUnKvxK&sig=mr5JXQ4ih4ZWrmRENBrKf7wfV8U#v=onepage&q=VALORIZACION%20DE%20INVENTARIOS&f=false>
- Moliner, B., Berenguer, G., & Gil, L. (2001). La importancia de la performance y las expectativas en la formación de la satisfacción del consumidor. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 7(3), 155-172.
- Moncada, S.G., (2014). Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa. *Investigación en Educación Médica*. 3(10), 106-115. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(14\)72734-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(14)72734-6)
- Monferrer, D. (2013). Fundamentos de marketing. *Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions*. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/pucpcentrum/titulos/51743>
- Montoya, S. (2013). Ley N° 28611 – Ley General del Medioambiente en Perú. Recuperado de <http://gidahatari.com/ih-es/ley-general-del-medio-ambiente-ley-n-28611>
- Mora, L. A. (2012). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/69065?page=1>.

Orjuela, J. A., Suárez, N. & Chinchilla, Y. (2016). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Revista de Investigación Contable*, 17(44), 377-420. doi: 10.11144/Javeriana.cc17-44.clmc

Parra, F. (2005). *Gestión de stocks* (3.a ed.). España: ESIC Editorial.

Peñaranda, C. (2019, 7 de octubre). *Conflictos sociales afectarían a 38 megaproyectos*. La Cámara, 8. Recuperado de [https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r899\\_1/informe\\_economico.pdf](https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r899_1/informe_economico.pdf)

Pérez, M. (2014). *Almacenamiento de materiales: cómo diseñar y gestionar almacenes optimizando todos los recursos de los procesos logísticos*. Barcelona, España: Marge Books. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/pucpcentrum/titulos/55401>.

Pires, S. (2012). *Gestión de la cadena de suministros*. McGraw-Hill España. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/pucpcentrum/titulos/50187>

Porter, M. (1982). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México D.F., México: Grupo Editorial Patria S.A. de C.V.

ProInversión. (s.f.). *¿Qué es la Ley 29230?* Recuperado de [https://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=24#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Ley%20N%C2%BA,de%20impacto%20regional%20y%20local&as\\_qdr=y15](https://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=24#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Ley%20N%C2%BA,de%20impacto%20regional%20y%20local&as_qdr=y15)

ProInversión. (2020). *Lista de proyectos priorizados para ser ejecutados a través de obras por impuestos: Región Cajamarca*. Recuperado de <https://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=28>

Quigley, J. (2020). *Peru's Economy Contracted 16% in March, Most in Over a Decade*.

- Bloomberg.Com, N.PAG.
- Reyero, B. (2016). *Gestión de pedidos y stock. Organización de operaciones de recepción, movimientos y salidas de mercancías en el almacén*. Pontevedra: Ideaspropias.
- Rodríguez, E. C. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 14(27), 163-177. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5506351>.
- Ross, S., Westerfield, R. y Jordan, B. (2006). *Fundamentos de Finanzas corporativas (7ª ed.)*. México: Editorial McGraw-Hill.
- Rubio Ferrer, J. (2013). *Gestión y pedido de stock*. Ministerio de Educación de España.
- Rus, E. (2020, 7 de octubre). *Diagrama de Pareto*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/diagrama-de-pareto.html>
- Sánchez, F. (2019, 15 de abril). *Cajamarca continúa siendo la región más pobre del Perú. Perú 21*. Recuperado de <https://peru21.pe/politica/cajamarca-continua-siendo-region-pobre-pais-472145-noticia/?ref=p21r>
- Segarra, E. (2015). Design Thinking: Más allá de Mitos y Leyendas. *Revista Deusto Business School*, 59-63. Recuperado de [https://www.enricsegarra.com/wp-content/uploads/HDBR\\_251\\_58-63\\_Desing\\_thinking\\_ESEGARRA.pdf](https://www.enricsegarra.com/wp-content/uploads/HDBR_251_58-63_Desing_thinking_ESEGARRA.pdf)
- Sorlózano, M. J. (2018). *Gestión de pedidos y stock*. IC Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/59203?page=1>
- Vinelli, M., Maurer, A. (2020, 24 de abril). Impacto del COVID-19 en el empleo en el Perú. *Conexión ESAN*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2020/04/24/impacto-del-covid-19-en-el-empleo-en-el-peru/>
- Villa, M.A., Espejel, J.E., Leyva, A.B., López, P.D. (2018). Herramientas de control

estadístico en las Pymes de Hermosillo, Sonora: limitaciones para su utilización. *Revista de Investigación Académica Sin Fronteras*. (27), 1-19. Recuperado de <http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com/sistema/index.php/RDIASF/article/view/166/163>

Web y Empresas. (2020, 11 de agosto). *¿Para qué sirve el diagrama de Ishikawa?*

Recuperado de <https://www.webyempresas.com/diagrama-ishikawa/>

World Economic Forum. (2019). *The global competitiveness report 2019*. Recuperado de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)

Zapata, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín, Colombia: Centro Editorial Esumer. Recuperado de <https://docplayer.es/27441395-Fundamentos-de-la-gestion-de-inventarios.html>

## Apéndice A: Guía de Entrevistas

### Primera sesión

**Tipo:** Presencial

**Tiempo de entrevista:** 30 minutos

**Entrevistado:** Administrador General

**Objetivo:** Conocer acerca de los accionistas y si la empresa tiene establecido una misión, visión, valores y código de ética.

### Introducción (5 minutos)

Hola [Nombre del Administrador General]. Somos estudiantes de maestría en CENTRUM - PUCP y para efectos de nuestro trabajo de tesis queremos conversar contigo acerca de la empresa y tu persona.

- ¿Cuál es tu cargo y posición en la empresa?
- ¿Cuánto tiempo tienes trabajando en la empresa?
- ¿Has estudiado alguna carrera técnica o superior? ¿cuál?
- ¿La empresa cuenta con una misión y visión?
- ¿La empresa cuenta con valores establecidos y un código de ética?
- ¿Tienen objetivos de mediano y largo plazo establecidos?
- Háblanos acerca de tu modelo de negocio.
- ¿Cómo fue creada la empresa? ¿cómo iniciaron?
- ¿Cuántos accionistas tiene la empresa? ¿Quiénes son?

### Cierre

Muchas gracias por tu tiempo. La información proporcionada no servirá para conocer mejor a la empresa y los intereses de los accionistas.

## Segunda sesión

**Tipo:** Presencial

**Tiempo de entrevista:** 1 hora.

**Entrevistado:** Administrador General

**Objetivo:** Conocer los factores externos e internos que afectan al sector ferretero y a la empresa.

- ¿Quiénes consideras que son tus principales competidores?
- ¿Quiénes son los principales proveedores? ¿Son confiables?
- ¿Qué tipos de productos venden? ¿Cuáles son los de mayor demanda?
- ¿Tienes identificados a tus clientes y consumidores? ¿Conoces sus necesidades?
- ¿Realizan algún tipo de investigación de mercado?
- ¿Quiénes son los principales clientes? ¿Son leales?
- ¿Cuentas con campañas publicidad? ¿Cuáles son?
- ¿Brindan servicio post-venta? ¿Mides la satisfacción del cliente?
- ¿Cuáles son tus canales de venta?
- ¿Qué áreas existen en tu empresa? ¿Tienen un organigrama?
- ¿Cuentan con un área contable? ¿Quién lleva la contabilidad de la empresa?
- ¿Realizan estados financieros? ¿Cada cuánto tiempo?
- ¿Cómo es el clima laboral en la empresa?
- ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa? ¿Existe un reglamento interno?
- ¿Se capacita y/o entrena al personal?
- ¿Cómo es la comunicación externa e interna en la empresa?
- ¿Qué sistema o software utilizan dentro de la empresa para controlar sus operaciones?

- ¿Tienen políticas y procedimientos de control? (calidad, inventarios, costos, activos, entre otros)

### **Cierre**

Muchas gracias por tu tiempo. La información proporcionada nos servirá para realizar un análisis interno y externo de la empresa.

### **Tercera sesión**

**Tipo:** Telefónica

**Tiempo de entrevista:** 45 minutos.

**Entrevistado:** Administrador General

**Objetivo:** Conocer los problemas principales que enfrenta la empresa y los impactos a raíz de la pandemia.

- ¿Cómo ha impactado la pandemia en el modelo de negocio?
- ¿Cómo han variado los ingresos antes y durante la pandemia?
- ¿Cuánto proyectabas ganar antes de la pandemia? y ¿cuándo estimas recuperar la pérdida a raíz de la misma?
- ¿Cuál(es) es el mayor problema(s) que se tenía(n) antes de la pandemia y cómo han variado de acuerdo con la situación actual?
- Las dos tiendas están cerradas a causa de la cuarentana, ¿has pensado en nuevas formas de ventas? ¿cuáles?
- ¿Conoces cuál es el impacto de esta pandemia a los principales clientes de la empresa?

### **Cierre:**

Gracias por tu tiempo. La información proporcionada nos servirá para actualizar el análisis interno y los problemas principales por los que atraviesa la empresa a raíz de la pandemia.

**Cuarta sesión****Tipo:** Telefónica**Tiempo de entrevista:** 45 minutos.**Entrevistado:** Jefe de Almacén**Objetivo:** Conocer acerca del clima laboral de la empresa y su proceso operativo.**Introducción**

Hola [Nombre del Jefe de Almacén]. Agradecemos tu tiempo y a su vez explicarte que el objetivo de esta entrevista es conocer sobre ti, tus funciones dentro de la empresa y la relación con tus superiores y compañeros.

- ¿Cuántos años llevas trabajando en la empresa?
- ¿Cuentas con estudios técnicos o superiores?
- ¿Has tenido experiencia previa antes de trabajar en FDN?
- ¿Cuándo ingresaste se te informó acerca de la misión, visión, valores y reglamento interno de la empresa?
- ¿Tuviste algún tipo de inducción o entrenamiento antes de iniciar con tus actividades en la empresa?
- ¿Cuáles son los medios para reportar los resultados de sus trabajos?
- ¿Cómo es tu relación con el administrador general, la gerencia y tus compañeros de trabajo?
- ¿Se realizan reuniones grupales periódicas en la empresa?
- Dentro del cargo que tienes, ¿cuáles son tus roles y funciones?
- ¿Realizas funciones que no corresponden a tu cargo? ¿Cuáles? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Cómo es el proceso de compras?
- ¿Cómo es el proceso de logística?

- ¿Cómo es el proceso de ventas?
- ¿Cómo es el proceso de despacho?
- ¿Cuáles son las dificultades en la ejecución de cada uno de los procesos?

### **Cierre**

Muchas gracias. La información brindada nos servirá para identificar problemas dentro de la empresa y conocer mejor el proceso operativo de la misma.

### **Quinta sesión**

**Tipo:** Video conferencia

**Tiempo:** 1 hora

**Entrevistado:** Contador de Estudio Contable Oracon

**Objetivo:** Revisar los EEFF al 31 de diciembre de 2019.

### **Introducción**

Hola [Nombre del Contador]. Agradecemos tu tiempo y a su vez explicarte que el objetivo de esta reunión es poder revisar las principales partidas de los EEFF de FDN

- ¿Cuáles son los servicios que Oracon brinda a FDN?
- ¿Hace cuánto Oracon trabaja con FDN?
- ¿Cómo obtienen la información para determinar los impuestos de la empresa?
- ¿Han tenido dificultades con la información brindada por la empresa?  
¿Cuáles?
- ¿Nos puedes explicar las principales partidas del Estado de Situación Financiera y cómo están compuestas?
- ¿Nos puedes explicar las principales partidas del estado de Ganancias y Pérdidas y cómo están compuestas?
- ¿Cómo han determinado el importe de los inventarios y del costo de ventas?
- ¿Tienen listados operativos por cada línea de los estados financieros y que

estén sustentados? ¿Cómo las obtienen?

- ¿Qué tipo de información reportan a la gerencia de la empresa? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Han identificado debilidades en la estructura financiera de la empresa?

### **Cierre**

Muchas gracias. La información brindada nos servirá para identificar problemas dentro de la empresa y conocer mejor el proceso operativo de la misma.



## Apéndice B: Análisis de Ratios Financieros

Tabla B1

### Ratios Financieros de FDN

<b>Ratios</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<u>Liquidez</u>			
Liquidez General	3.61	3.80	3.19
Prueba Ácida	2.41	2.87	2.42
Prueba Defensiva	1.63	1.94	1.59
<u>Gestión (Eficiencia Operativa)</u>			
Periodo medio de cobranza	33.00	23.18	24.91
Periodo medio de pago	79.24	50.04	39.68
Rotación de inventarios	60.88	60.74	51.68
Rotación del activo total	2.06	1.63	1.40
Margen Bruto	29%	33%	20%
Margen Operativo	11%	12%	13%
Margen Neto	6%	7%	6%
<u>Ratios de Solvencia o Endeudamiento</u>			
Grado de endeudamiento	34%	37%	47%
Grado de propiedad	66%	80%	70%
Endeudamiento patrimonial	0.52	0.47	0.67
Costo de la deuda	12%	5%	5%
Cobertura de gastos financieros	3.36	8.81	12.34
<u>Rentabilidad</u>			
<i>Return on equity</i> (ROE)	10%	13%	17%
<i>Return on assets</i> (ROA)	8%	10%	11%

## **Interpretación**

**Liquidez general:** Consiste en la capacidad de la empresa para poder afrontar sus obligaciones a corto plazo (Caballero, 2008). En FDN se observó que el ratio de liquidez general aumentó en los tres últimos años (2017, 2018 y 2019), de acuerdo con ello, la empresa manifiesta tener recursos que no está utilizando al máximo (activos); tratándose de una ferretería la partida más importante del activo se encuentran en los inventarios, los mismos que se incrementaron en los últimos tres años.

**Periodo medio de cobranza:** Se refiere a la determinación de los días que le toma a una empresa hacer efectivo sus cuentas por cobrar (Caballero, 2008). Se revisó que el promedio del periodo de cobranzas de FDN estuvo dentro de los 30 días en los últimos tres años. Sin embargo, se verificó un ligero aumento de los días de cobro con respecto al periodo 2018 a causa de un incremento en las cuentas por cobrar.

**Periodo medio de pago:** Consiste en la determinación de los días que le toma a una empresa poder cubrir sus obligaciones a corto plazo (Caballero, 2008). En FDN se calculó que el promedio del periodo de pago estuvo dentro de los 60 días en los últimos tres años; sin embargo, se pudo observar que en el 2018 el mismo incrementó debido a una disminución del costo de ventas. Esto obedeció a una disminución de las compras de suministros y repuestos con respecto al año 2017. En el 2019 se incrementaron las cuentas por pagar lo que ocasionó un incremento en el periodo promedio de pago.

**Conclusión de periodo de cobro y periodo de pago:** Con respecto al cálculo del promedio de cuentas por cobrar versus el promedio de cuentas por pagar se tiene que, FDN mantiene un promedio de cobro a sus clientes menor a 30 días, con lo que puede cubrir sus obligaciones para con sus proveedores en un periodo menor a 60 días.

- **Rotación del activo total:** Se observa una disminución del ratio en los tres últimos años debido a una disminución de las ventas. Mientras las ventas

disminuyan significa que el retorno que obtiene la empresa por la inversión de los activos cada vez es menor.

- **Margen bruto:** Se puede observar que el rendimiento o margen obtenido producto del mismo giro del negocio (ventas de productos de ferreterías), en los últimos tres años ha obtenido un margen promedio de 27%. Sin embargo, el mismo ha disminuido en el 2019 en (-4%) debido a la caída de las ventas.
- **Margen Operativo:** Después de deducir los gastos operativos propios de giro del negocio, se puede observar que el margen obtenido en los últimos tres años tiene un promedio de 10% y que el compartimiento de las ventas conforme vaya disminuye puede afectar este margen ya que la mayoría de gastos operativos de la empresa son gastos fijos que se deben cumplir haya o no haya ventas.

Tabla B2

*Análisis de ratios de rentabilidad de FDN*

<b>Ratios</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<i>Return on equity</i> (ROE)	16%	12%	10%
<i>Return on assets</i> (ROA)	11%	10%	8%

**Interpretación:**

**ROE (*Return on Equity*):** Se puede observar que el rendimiento de la empresa con respecto a la inversión realizada por los accionistas (en este caso la familia) sigue siendo rentable. Sin embargo, se visualiza cómo año a año la rentabilidad ha ido cayendo debido a la disminución de las ventas en los últimos tres años.

**ROE (*Return on Assets*):** La rentabilidad del mismo negocio está en un promedio de 10% en los últimos tres años, disminuyendo en un 2% con respecto al 2018. La disminución de las ventas es la principal razón de esta caída, ya que los gastos operativos para Ferreterías del Norte son fijos.

### Apéndice C: Encuesta de Clima Laboral

El presente cuestionario tiene como objetivo evaluar la percepción del trabajador sobre el ambiente de trabajo en el que se desempeña. La encuesta es anónima y toma aproximadamente 3 minutos para completarse.

Lee cuidadosamente cada una de las preguntas y marca la respuesta que mejor describa tu situación laboral. Recuerda que las respuestas son opiniones basadas en tu experiencia de trabajo, por lo tanto, no hay respuestas correctas o incorrectas.

Todas las preguntas con alternativa deben responderse de manera obligatoria. La última pregunta es opcional.

1. Tu edad es de:

- Menos de 30 años.
- 31 años – 40 años.
- 31 años – 40 años.
- 41 años – 50 años.
- 51 años – 60 años.
- Mas de 60 años.

2. ¿Cuánto tiempo llevas laborando para Ferretería del Norte S.R.L.?

- Menos de 1 año.
- 1-2 años.
- 3-4 años.
- 4-5 años.
- Más de 5 años .

3. Indica tu opinión sobre las siguientes expresiones.

N°	Preguntas	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	Me siento muy satisfecho con mi ambiente de trabajo.				
2	Tengo claro lo que se espera de mi trabajo.				
3	Cuento con los materiales y equipos necesarios para realizar mi trabajo.				
4	Me gusta mi trabajo.				
5	Siento que mi trabajo es valorado.				
6	Me siento orgulloso de trabajar para esta empresa.				
7	Considero que necesito capacitación en alguna área de mi interés y que forma parte importante de mi desarrollo.				
8	Considero que me pagan lo justo por mi trabajo.				
9	Me siento motivado al realizar mi trabajo.				
10	El horario de trabajo me permite atender mis necesidades personales.				
11	Tengo buenas relaciones con mis compañeros de trabajo.				
12	Mi superior toma en cuenta mis opiniones.				
13	Tengo mucho trabajo y poco tiempo para realizarlo.				
14	Me siento estresado en mi lugar de trabajo.				
15	Tengo oportunidades para crecer en forma técnica o profesional dentro de la empresa.				
16	Mi trabajo es reconocido.				
17	La gerencia y la administración apoyan la innovación.				
18	Es probable que mi superior me halague sin motivos.				
19	Considero que mi superior es justo en sus decisiones.				
20	La relación entre la gerencia y la administración es buena.				

4. Durante el último año, ¿has tenido alguna reunión con tu superior en donde se evalúe tu desempeño laboral?
- Si
- No
5. En general, tu grado de satisfacción dentro de Ferretería del Norte S.R.L es:
- Muy Satisfecho
- Algo Satisfecho
- Algo Insatisfecho
- Muy Insatisfecho
6. ¿Deseas expresar algún comentario?

Resultados de encuesta de clima laboral. Número de empleados que participaron: 4.



Figura C1. Número de respuestas para rango de edad.



Figura C2. Número de respuestas para tiempo de labores en Ferretería del Norte S.R.L





Figuras C3. Número de respuestas por opinión a enunciados.



Figuras C4. Número de respuestas si es que los empleados tuvieron alguna reunión de evaluación de desempeño laboral.

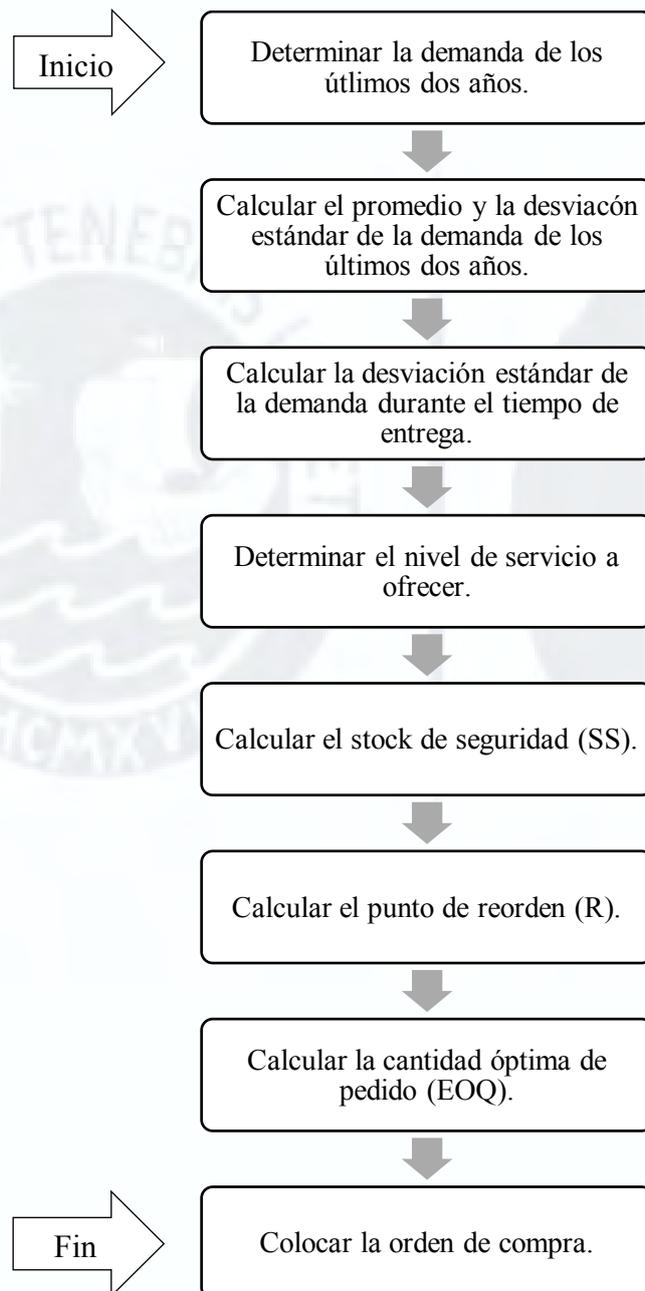


*Figuras C5.* Número de respuestas según satisfacción laboral.



## Apéndice D: Procedimientos para la Implementación de los Sistemas de Revisión Continua y Periódica

Se proponen dos procedimientos para la implementación del sistema de revisión: uno para la continua y otro para la periódica, las cuales se recomiendan sean realizados por el jefe de almacén. A continuación, se detallan los pasos a seguir.



*Figura D1.* Diagrama de flujo para calcular el punto de reorden (R) y la cantidad óptima de pedido (EOQ) para los almacenes de FDN en un sistema de revisión continua.

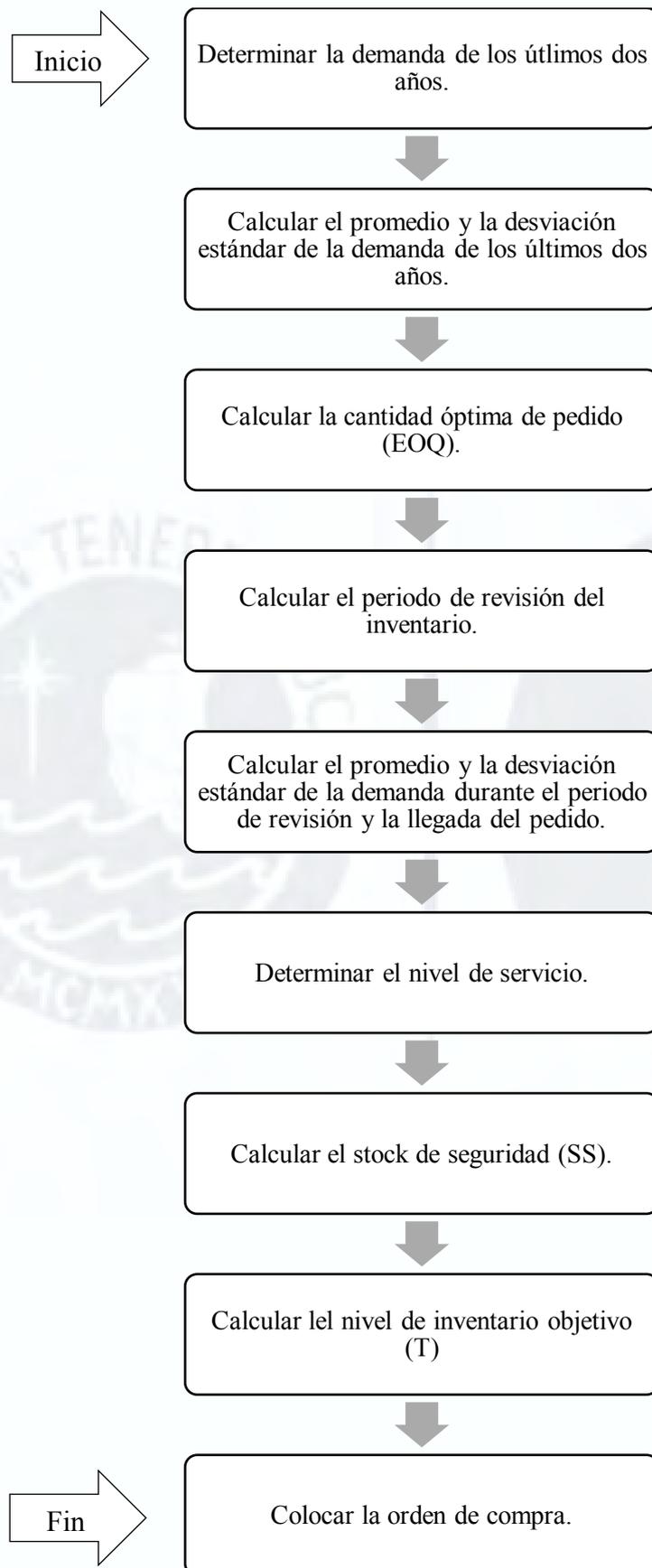


Figura D2. Diagrama de flujo para calcular el periodo de revisión (P) y el nivel de inventario objetivo (T) para los almacenes de FDN en un sistema de revisión periódica.

## Apéndice E: Formato de Inspección Periódica para los Almacenes de FDN

Nombre de Inspectores:

1.....

2.....

3.....

Almacén.....

Fecha y Hora.....

Aspecto	Pregunta	Cumplimiento		
		Si	No	Parcial
Clasificación	¿Todos los productos poseen una ubicación según su nivel de rotación?			
	¿Existen elementos necesarios para una correcta ubicación y clasificación de los productos?			
	¿Los elementos de almacenamiento y clasificación se encuentran en óptimas condiciones?			
	¿La señalización de todas áreas de almacenaje se encuentran legibles y fáciles de identificar?			
	¿Se tiene un plan reubicación de aquellos productos próximos a la fecha de vencimiento o aquellos con deterioro que impida su venta?			
	¿Existe un área habilitada para los artículos que serán retirados por fallas, obsolescencia o deterioro?			
	¿Todos los productos se han localizado en sus correctas ubicaciones?			
Orden	¿Aquellos productos se retornan al almacén, se ubican en sus correctas ubicaciones?			
	¿Existe un plano que muestre la distribución actualizada del almacén y categoría de producto?			
	¿Todas las señales y delimitaciones se encuentran en buenas condiciones ?			
	¿Se indica en cada contenedor sus capacidades máximas?			
Limpieza	¿Los artículos se encuentran dispuestos según una clasificación ABC?			
	¿Todas las áreas del almacén se encuentran limpias?			
	¿Se emplean elementos de limpieza adecuados que garanticen la vida útil de los productos?			
	¿Los elementos de limpieza se disponen y almacenen de forma correcta?			
	¿Existen contenedores adecuados y señalizados para los desechos y artículos en desecho?			

---

	¿Se tiene un cronograma de limpieza actualizado y mencionado los responsables?
	¿Se registran los hallazgos de cada programa de limpieza, diario o programado?
	¿Todos los empleados conocen y tienen acceso a los procedimientos de clasificación, orden y limpieza del almacén?
Estandarización	¿Los empleados disponen del equipo de protección personal necesario para efectuar las tareas limpieza y manejo de materiales del almacén?
	¿Se cumplen todos pasos descritos en los procedimientos?
	¿Las áreas de almacén se encuentran correctamente delimitadas de las otras áreas de la tienda?
	¿Los empleados disponen del tiempo suficiente para efectuar las tareas de orden y limpieza programada?
	¿Las tareas de orden y limpieza se realizan de forma exitosa?
	¿Son registradas y auditadas las tareas de orden y limpieza?
Disciplina	¿Son solucionadas en el corto plazo las observaciones detectadas en las tareas de orden y limpieza?
	¿Todos los empleados están comprometidos con la importancia de conservar un área de almacén de forma limpia, ordenada y libre de riesgos?
	¿Todos los empleados reportan alguna condición que afecte la eficiencia del almacén?

---

### Apéndice F: Estado de Resultados Proyectado de FDN

Estado de Resultados	2020	%	2021	%	2022	%	2023	%	2024	%
(+) Ingreso por Ventas	1,388,470	100%	1,527,317	100%	1,603,683	100%	1,683,867	100%	1,768,060	100%
(-) Costo de Ventas	(971,929)	-70%	(923,333)	-60%	(877,166)	-55%	(833,308)	-49%	(791,642)	-45%
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>416,541</b>	<b>30%</b>	<b>603,984</b>	<b>40%</b>	<b>726,517</b>	<b>45%</b>	<b>850,559</b>	<b>51%</b>	<b>976,418</b>	<b>55%</b>
(-) Gastos Administrativos	(69,423)	-5%	(79,837)	-5%	(67,861)	-4%	(64,468)	-4%	(61,245)	-3%
(-) Gastos de Ventas	(180,501)	-13%	(207,576)	-14%	(176,440)	-11%	(167,618)	-10%	(159,237)	-9%
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>166,616</b>	<b>12%</b>	<b>316,571</b>	<b>21%</b>	<b>482,216</b>	<b>30%</b>	<b>618,473</b>	<b>37%</b>	<b>755,936</b>	<b>43%</b>
(+) Ingresos Financieros	8,189	1%	8,270	1%	8,353	1%	8,437	1%	8,521	0%
(-) Gastos Financieros	(41,654)	-3%	(38,738)	-3%	(36,801)	-2%	(34,961)	-2%	(33,213)	-2%
<b>Utilidad antes de impuestos e intereses</b>	<b>133,151</b>	<b>10%</b>	<b>286,103</b>	<b>19%</b>	<b>453,767</b>	<b>28%</b>	<b>591,948</b>	<b>35%</b>	<b>731,244</b>	<b>41%</b>
(-) Impuesto a la Renta (29.5%)	(39,279)	-3%	(84,400)	-6%	(133,861)	-8%	(174,625)	-10%	(215,717)	-12%
<b>Utilidad Neta</b>	<b>93,871</b>	<b>7%</b>	<b>201,703</b>	<b>13%</b>	<b>319,906</b>	<b>20%</b>	<b>417,324</b>	<b>25%</b>	<b>515,527</b>	<b>29%</b>