



Cajamarca – Perú 2022

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN E INVENTARIOS Y SU IMPACTO EN LA DISPONIBILIDAD DE LA LINEA DE HERRAMIENTAS, ACCESORIOS Y REPUESTOS EN LA EMPRESA IMC INVERSIONES, PATAZ-2021”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Jose Fernando Acuña De La Cruz

Asesor:

Ing. Elmer Aguilar Briones

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado con todo mi afecto para mi familia; de manera especial a mis hijos, esposa, padres y mis abuelos Mario y Cristina; quienes día a día vienen depositando toda su confianza y por convertirse en mi principal motivación para ir adquiriendo un objetivo más en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía en el transcurso de mi vida familiar y profesional, brindándome
paciencia y sabiduría para así ir alcanzando mí meta trazada.

A mi familia por haberse convertido en mis pilares esenciales y por haberme apoyado
incondicionalmente, pese a las adversidades que se presentaron.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ECUACIONES	7
RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad Problemática	9
1.2. Formulación del problema.....	14
1.3. Objetivos	14
1.4. Hipótesis.....	14
CAPÍTULO II. MÉTODO.....	15
2.1. Tipo de investigación.....	15
2.2. Población y Muestra	16
2.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos de recolección de análisis de datos.....	16
2.4. Procedimiento	19
2.6. Matriz de Operacionalización	23
CAPÍTULO III. RESULTADOS	25
3.1. Diagnóstico situacional de la empresa	25
3.2. Diagnóstico del Área de estudio	26
3.5. Resumen de los indicadores del diagnóstico inicial de la empresa IMC Inversiones.....	57
3.6. Diseño de mejora de la Gestión de almacenes e inventarios.....	59
3.7. Resultados del desarrollo de la Variable Independiente: Gestión de Almacén e Inventarios.....	63
3.9. Resultados del análisis económico.....	102
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	109
4.1 Discusión	109
4.2 Conclusiones:.....	110
REFERENCIAS	112
ANEXOS	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de Métodos, Técnicas e Instrumento.....	16
Tabla 2: Instrumentos	18
Tabla 3: Tiempo de demora en ser registrados los productos	43
Tabla 4: Tiempo de demora en ser entregados los productos a clientes.....	43
Tabla 5: Rotación de inventario.....	45
Tabla 6: Duración del inventario	47
Tabla 7: Exactitud del inventario	49
Tabla 8: <i>Productos en mal estado</i>	51
Tabla 9: Entrega de productos a tiempo.....	51
Tabla 10: Quejas de clientes.....	53
Tabla 11: Cumplimiento de proveedores	55
Tabla 12: Plan de desarrollo de la gestión de almacén, inventarios y disponibilidad	61
Tabla 13: Clasificación ABC.....	64
Tabla 14: Resumen clasificación ABC de productos-herramientas.....	64
Tabla 15: Mejora en zonificación	65
Tabla 16: Hoja de control de inventario físico.....	80
Tabla 17: Mejora de control de inventarios	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	27
Figura 2.....	28
Figura 3.....	30
Figura 4.....	33
Figura 5.....	34
Figura 6.....	36
Figura 7.....	37
Figura 8.....	67
Figura 9.....	70
Figura 10.....	73
Figura 11.....	75
Figura 12.....	81
Figura 13.....	82
Figura 14.....	84
Figura 15.....	88
Figura 16.....	91
Figura 17.....	97

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Porcentaje de productos zonificados	39
Ecuación 2: Porcentaje del área utilizada del almacén 1	46
Ecuación 3: Método estadístico.....	48
Ecuación 4: Número de observaciones en tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos	48
Ecuación 5: Número de observaciones de tiempo de demora en ser registrados los productos	49
Ecuación 6: Número de observaciones de tiempo de demora en ser entregados los productos a los clientes	50
Ecuación 7: Rotación.....	52
Ecuación 8: Duración de inventario	53
Ecuación 9: Entrega de productos a tiempo	58
Ecuación 10: N° de observaciones en mejora del tiempo de demora en ser verificados los productos	72
Ecuación 11: N° de observaciones en mejora en tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos en su respectivo lugar	83
Ecuación 12: N° de observaciones en Mejora en tiempo de demora en ser registrados los productos	84
Ecuación 13: N° de observaciones en tiempo de demora en ser entregados los productos a clientes.....	84
Ecuación 14: Rotación de inventarios (mejora)	89
Ecuación 15: Duración de inventario (mejora).....	92
Ecuación 16: Entrega de productos a tiempo (mejora).....	98

RESUMEN

La investigación se realizó en la empresa IMC Inversiones, Sede Pataz, siendo el objetivo principal incrementar la disponibilidad de productos a través de un diseño de mejora en la gestión de almacén e inventarios, dentro del análisis se observó que la empresa no aprovecha adecuadamente el almacén, ocasionando incremento en los costos. Además, no cuenta con una exactitud de inventario, en consecuencia, surgen problemas como incumplimiento de entregas de productos a tiempo, quejas de clientes, incumplimiento de proveedores y deficiencia de despacho. En relación con eso, la mejora incluyó metodologías y métodos como el uso de la metodología ABC, plantear el tipo de estantería adecuada, políticas de almacenamiento, Layout de almacén, metodología 5S, formato de control de inventarios, políticas de inventario, políticas de disponibilidad, formatos de nivel de satisfacción de clientes, formato de ponderación de proveedores e instructivos de recepción, almacenamiento y distribución de productos. Después de la propuesta se logró mejorar la disponibilidad de productos a 95%, quejas de clientes disminuyó a 2, el cumplimiento de los proveedores aumento a un 100%, entregas a tiempo un 95.6 %. De la misma manera, se logró obtener valores actuales de los indicadores financieros, los cuales tienen los siguientes resultados: VAN: S/. 15,250.15, TIR: S/. 44%, IR: S/. 2.55.

Palabras clave: Gestión, metodología ABC, Layout, 5S, Kardex, control de inventarios.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La gestión de un sistema de inventarios y almacén es una actividad transversal a la cadena de abastecimiento que constituye uno de los aspectos logísticos más complejos en cualquier sector de la economía. Las inversiones en los inventarios son cuantiosas y el control de capital asociado a las materias primas, los inventarios en proceso y los productos finales, constituyen una potencialidad para lograr mejoramientos en el sistema.

Sin embargo, esta complejidad en la gestión se hace cada vez más aguda teniendo en cuenta los efectos que generan fenómenos como la globalización, la apertura de mercados, el incremento en la diversificación de productos y referencias, la producción y distribución de productos con altos estándares de calidad, y la masificación de acceso a la información. Esto ha hecho que sea muy común escuchar a los administradores, gerentes y analistas de logística, que uno de los principales problemas que deben enfrentar es la administración de los inventarios.

Los problemas relacionados con inventarios físicos que no coinciden con los reportes o excesos de inventarios y almacenes ocurren en todo tipo de empresas desde pequeñas hasta grandes empresas (Vidal Pinto, 2017). Según Rodríguez Máximo, 2014, señala que una buena gestión de inventarios y almacenes toma en cuenta también la disponibilidad de los materiales, la eficacia en las entregas, los costos que involucra el inventario, la calidad y las relaciones con los proveedores. En la actualidad, la globalización y la aparición constante de nuevas tecnologías provoca que las empresas deban ser cada vez más eficientes para de esta manera ser competitivos en un mercado internacional en constante cambio (Tejada Olazával, 2015).

Uno de los problemas de las empresas, que se presentan día a día, son los procedimientos de almacenamiento. La escasez de contar con espacios horizontales y verticales se limita con el aumento de la elaboración y las diversidades de mercadería que se almacenan y manipulan. "Por ello, los especialistas en ingeniería de almacenamiento desarrollan nuevos sistemas en donde el tiempo de almacenar y recuperación son valiosos y el espacio aéreo cada vez es más accesible con los sistemas de almacenamiento automatizado". Calsina, Campos y Raez (2009)

Todas las empresas, independientemente de su negocio, cuentan con un cierto nivel de productos almacenados. El almacén permite regular las diferencias entre los flujos de entrada de mercancía (la que se recibe de proveedores, centros de fabricación, etc.) y los de salida. Estos productos suponen una inversión y un costo, ya que ocupan espacio, donde se necesita de personal y equipos para su manipulación. Dado el caso las empresas comerciales cuentan con almacenes de mercadería, para evitar posibles retrasos por parte de proveedores, así como también para evitar rupturas de stock debido a aumentos imprevistos en la demanda de sus productos. (López Fernández, 2016).

El inventario se define como registro documentado de los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización (productos en procesos o productos terminados). También se puede definir como un amortiguador entre dos procesos: el abastecimiento y la demanda, donde el proceso de abastecimiento contribuye con bienes al inventario, mientras que la demanda consume el mismo inventario. (Laveriano, 2010). Según (Sunil & Peter, 2008) manifiesta que, un papel importante que desempeña el inventario en la cadena de

suministros es incrementar la cantidad de demanda que puede satisfacerse si se tiene el producto listo y disponible para cuando el cliente lo quiera.

Toro y Bastidas, en el año 2014 señalaba textualmente que “la gestión de los inventarios se ha convertido en un elemento estratégico clave, que determina el éxito o fracaso de objetivos importantes, se genera el área de oportunidad, para el desarrollo de esta investigación”.

El nivel de disponibilidad de un producto se mide usando el nivel de servicio de ciclo o la tasa de surtido, que son métricas de la cantidad de demanda del cliente satisfecho con los inventarios disponibles. Es una de las principales medidas de capacidad de respuesta de la cadena de suministro. Asimismo, esta se puede utilizar para mejorar la capacidad de respuesta y atraer clientes, incrementado así los ingresos de la cadena. (Chopra & Meindl, 2008).

la Tesis implementada, titulada “Mejora de la Gestión de inventarios y almacenes en la Empresa Servicios Automotrices del Norte SRL” (Vásquez Salazar, Y., 2016) permitió demostrar que una adecuada gestión del almacén e inventarios, puede mejorar la disponibilidad del stock, para ello recomienda utilizar herramientas como las 5S japonesas, la Clasificación del inventario, una adecuada distribución del almacén, una capacitación en logística a cada uno de los colaboradores, entre otros aspectos.

Por otro lado, la empresa IMC Inversiones, surge en agosto del 2008, cuando Lázaro Iván Murga Cerna, viendo la necesidad de que, en el mercado de la provincia de Patáz, departamento de la Libertad, no se encontraban herramientas eléctricas, por lo que implementó una tienda especializada en la venta de herramientas, motores eléctricos y transformadores, con el nombre comercial de IMC INVERSIONES.

A lo largo de los años, IMC Inversiones se ha convertido en uno de los comercializadores más importantes de herramientas eléctricas, inalámbricas portátiles y Accesorios (Discos de corte, pulidoras, linternas, sierras, etc.). En la actualidad la sede central de ésta empresa está ubicada en el departamento de Cajamarca, en el Jr. Chepén N° 348, contando adicionalmente con tres locales en la ciudad Sánchez Carrión (uno en el distrito de Huamachuco, uno en el distrito de Patáz y otro en el distrito de Retamas) departamento de la Libertad.

El objetivo de la empresa es de compra, venta y mantenimiento de Herramientas eléctricas portátiles de más 200 modelos, de calidad superior y fabricados con la tecnología más avanzada de las marcas Makita, Bosch y Dewalt, por ejemplo: sierra circular, amoladora, taladros, atornillador a batería, y martillo percutor.

En la actualidad la empresa está centrada en la compra, venta y reparación de las herramientas, dejando de lado la actividad más importante como es el control de inventario, ya que no cuenta con personal capacitado, no cuenta con ambientes exclusivos para el almacenamiento para cada tipo de herramientas e insumos.

En el desarrollo de este estudio, se han recogido una serie de datos de los diferentes productos que comercializa, a través de su sistema de gestión de almacén e inventarios, y a partir de ello se pretende demostrar que un adecuado manejo de estas variables pueda impactar en la disponibilidad de productos para la entrega a sus clientes, y a partir de ello, maximizar la rentabilidad de la empresa.

IMC Inversiones es una empresa que vende y provee todo tipo de herramientas, accesorios y repuestos para los sectores mineros y construcción, en sus diferentes categorías y subcategorías de herramienta. Es una empresa ubicada en Patáz, y vende todo tipo de herramental como: Atornilladores, Baterías, Clavadoras, Cortadoras, Esmeriles, Rectificadoras, Ruteadoras, Lijadoras, Martillos demolidores, Martillos

perforadores, Sierras circulares, Rotomartillos, etc., así como un amplio portafolio de marcas de repuestos. Asimismo, brinda soluciones para maximizar el abastecimiento de herramientas para las empresas mineras de la zona. Mediante el estudio realizado a la empresa se detectó que las áreas de almacén e inventarios son las que presentan dificultades; uno de los problemas es la falta de control del área de almacén e inventarios, el inadecuado orden en el área de almacén, no existe un adecuado control de productos fallados, incompletos, se desconoce la rotación de inventarios, equivocación de códigos al ingresar al sistema, carecen de un formato de cumplimiento de pedidos, bajo nivel de disponibilidad de insumos, y finalmente los colaboradores no cuentan con la experiencia necesario para el puesto.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida el diseño de la gestión de almacén e inventarios, impactará en la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Accesorios y Repuestos en la EMPRESA IMC INVERSIONES?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar la gestión de almacén e inventarios para medir su impacto en la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Accesorios y Repuestos en la EMPRESA IMC INVERSIONES.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de almacén, inventarios y la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Accesorios y Repuestos en la EMPRESA IMC INVERSIONES.
- Elaborar el diseño de mejora de la gestión de almacén e inventarios en la EMPRESA IMC INVERSIONES.
- Medir la disponibilidad de productos después del diseño de mejora en la EMPRESA IMC INVERSIONES.
- Realizar una evaluación económica financiera para evaluar la viabilidad de la propuesta en la EMPRESA IMC INVERSIONES.

1.4. Hipótesis

El diseño de una mejora en la gestión de almacén e inventarios impactará significativamente en la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Accesorios y Repuestos en la EMPRESA IMC INVERSIONES.

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Enfoque

Según Juan Luis González López, 2011, la investigación cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas, asocian la perspectiva cuantitativa con el positivismo, con lo medible y objetivo, con lo fiable, con los datos repetibles y generalizables.

Se consideró en esta investigación como enfoque cuantitativo, ya que cumple con utilización de técnicas estadísticas para desarrollar el proyecto.

2.1.2. Diseño

La presente investigación es de diseño no experimental, ya que, según Agudelo, Aignerren, & Ruiz en el año 2008, quienes lo definen como un estudio el cual no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. Además, este tipo de estudio consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después analizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición.

2.1.3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación reúne los contextos precisos para ser denominada una investigación aplicada. Según Gerena, 2012; consiste en mantener conocimientos y realizarlos en la práctica además de mantener estudios científicos con el fin de encontrar respuesta a posibles aspectos de mejora en situación de la vida cotidiana.

Asimismo, la investigación se adecúa a una investigación de tipo Explicativo, como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas (Hernández

Sampieri, R. et al, 2007). Además, en el mismo texto estos autores citan algunos ejemplos relacionados a una investigación explicativa:

«Un incremento de la temperatura aumenta la energía cinética de las moléculas del gas”.

“El incremento de la energía cinética causa un aumento en la velocidad del movimiento de las moléculas”.

2.2. Población y Muestra

Población: La población está conformada por toda la línea de Herramientas, Accesorios y Repuestos en la EMPRESA IMC INVERSIONES.

Muestra: La muestra está conformada por la unidad de análisis que está conformada por todos las Herramientas, Accesorios y Repuestos considerados como críticos en su análisis en la EMPRESA IMC INVERSIONES.

2.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos de recolección de análisis de datos

2.3.1. Métodos

2.3.1.1. Método Inductivo – Deductivo:

Se empleará el método inductivo ya que se observará y reunirá datos generalizados para la investigación, y además deductivo porque se revisará ya estudios relacionados al tema.

2.3.1.2. Método Cuantitativo – Cualitativo:

Se aplicará el método cuantitativo, ya que los instrumentos aplicados son observación directa y entrevista y con respecto al método cualitativo se tuvo en cuenta la aplicación de análisis de documentos y encuesta.

2.3.2. Técnicas

Tabla 1: Descripción de Métodos, Técnicas e Instrumento

TECNICA	JUSTIFICACIÓN	INSTRUMENTOS	MATERIALES	APLICACIÓN
Observación Directa	De la Cruz, F.			

	<p>Permitirá identificar todas las áreas de trabajo, actividades y el desarrollo de cada trabajador en los procesos de gestión de almacén e inventarios.</p>	<p>Guía de observación</p>	<p>Cámara fotográfica Cuaderno de apuntes Lapiceros</p>	<p>Actividades realizadas por los trabajadores en el área logística que comprende la gestión de almacén e inventarios.</p>
<p>Entrevista</p>	<p>Permitirá determinar e identificar la gestión logística de la empresa, así como deficiencias en la misma las cuales están ocasionando la falta de disponibilidad de productos.</p>	<p>Guía de entrevista</p>	<p>Cámara Fotográfica Cuadernos de apuntes Lapiceros</p>	<p>Encargados en la gestión logística de la empresa IMC Inversiones.</p>
<p>Análisis de Documentos</p>	<p>Permitirá analizar información requerida y obtener una base de datos de los procesos logísticos.</p>	<p>Microsoft Office</p>	<p>Laptop USB Cámara Fotográfica</p>	<p>Personal involucrado en los procesos logísticos de la empresa IMC Inversiones.</p>
<p>Encuesta</p>	<p>Permitirá recopilar datos de la empresa con la finalidad de conocer los puntos débiles y fuertes del área de almacén de la empresa.</p>	<p>Guía de encuesta</p>	<p>Cámara Fotográfica Lapiceros</p>	<p>Personal involucrado en las actividades logísticas de la empresa IMC Inversiones.</p>

Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Instrumentos para recolectar y procesar datos

Para efectos de recolectar datos e información relevante en la presente investigación, se aplicó una Encuesta estructurada en trece preguntas a los cuatro colaboradores de la empresa en el área de almacén e inventarios, tal como se puede apreciar en el Anexo 3, asimismo se aplicó una Entrevista, en dos formatos, al Gerente de la empresa (Véase Anexo 4).

Se debe precisar que dichos Instrumentos de recolección de datos fueron adaptados, luego de revisar la bibliografía correspondiente a la adopción de instrumentos para obtener datos de investigación, así mismo se ha recurrido a algunos antecedentes relevantes con una casuística de investigación a través de sus variables semejantes.

Los instrumentos para procesar datos son:

Tabla 2: *Instrumentos*

INDICADOR	MÉTODOS	INSTRUMENTO
Porcentaje de productos zonificados	Clasificación ABC	Excel y Word
Nivel de cumplimiento	Tipo de estantería adecuada	Excel y Word
Porcentaje de área utilizada	Layout	AutoCAD
Tiempo empleado en el proceso	Análisis de datos	Excel y Word
Número de veces de rotación el inventario al año	Hoja de control de inventario físico	Word
Días de duración del inventario al mes	Tarjeta Kardex	Excel y Word
Cantidad de exactitud del inventario	EOQ Y ROP	Excel y Word
Número de productos dañados, obsoletos o vencidos	Metodología 5S	Excel y Word

Porcentaje de entrega a tiempo	Flujograma	Excel y Word
Cantidad de quejas	Formato de nivel de satisfacción de clientes	Excel y Word
Porcentaje de cumplimiento de proveedores	Formato de cumplimiento de proveedores	Excel y Word
Entregas perfectas	Instructivo de recepción, almacenamiento, y distribución de productos	Excel y Word

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Procedimiento

2.4.1 Técnica de Observación

a) Objetivos:

- Observar los problemas de la empresa y la situación actual de las actividades en la gestión de almacén e inventarios.
- Verificar las labores y operaciones realizadas por cada trabajador.

b) Materiales:

- Cámara fotográfica, cuaderno y lapicero.

c) Duración:

- El registro Fotográfico llevo un tiempo aproximado de 2 horas en diferentes días.

d) Lugar:

- Se aplicó en el área de almacén y en el manejo de inventarios.

e) Procedimiento:

Se registró (en una cámara fotográfica) todos las operaciones, procesos y procedimientos que se llevan a cabo en la empresa, desde el punto de vista logístico, destacando los aspectos más críticos que representen problemas y causas en esta área.

2.4.2 Encuesta

Objetivos:

- Obtener información relevante del personal operativo en la gestión del almacén e inventarios de la ferretería.
- Obtener información de cada uno de los procesos actuales que se vienen desarrollando en la gestión de inventarios y almacén.
- Analizar la información para encontrar las causas críticas de los diferentes problemas de gestión de almacén e inventarios.

a) Instrumentos:

- Cuestionario impreso con 13 preguntas a 4 colaboradores.
- Lapiceros.

b) Duración:

- El tiempo promedio de llenado del cuestionario es de 5 min a 10 min.

c) Lugar:

- Instalaciones de la empresa IMC en el área de Almacén.

d) Procedimiento:

Se realizó una serie de preguntas con la finalidad de recopilar información acerca de los procesos y procedimientos en la gestión de Almacén e Inventarios, para ello se realizó la coordinación respectiva con cada uno de los colaboradores.

2.4.3 Técnica de Análisis de contenido

a) Objetivo:

Determinar y evaluar mediante los datos y documentos, las causas de los problemas que presenta la empresa.

b) Materiales:

- Correo electrónico.
- Microsoft Office
- Lapiceros.

c) Procedimiento:

Recolección de Datos: Recopilar toda información para poder evaluar la situación real de la empresa y así relacionar las causas de los problemas y darles una posible solución.

Se coordinó y se solicitó al encargado del almacén la información necesaria para generar una base de datos, la cual permita registrar el proceso de almacén e inventarios, así como también gestión de compras, lista de proveedores, cantidad de personal, etc.

Secuela de la recolección de Datos:

- Información y datos para diagnóstico de los procesos operativos y logísticos en almacén.

2.4.4 Entrevista

La presente técnica permitió analizar los problemas generados en la gestión del almacén y el manejo del inventario.

a) Objetivo:

- Permite identificar los problemas, causas y efectos a nivel de diagnóstico.

b) Materiales:

- Guía de la entrevista en dos Formatos
- Lapiceros

c) Procedimiento:

Se aplicó en la oficina principal del encargado de empresa con una duración aproximada de unos 45 minutos, donde se utilizó una guía de entrevista en dos formatos (Véase Anexo 4).

d) Secuela de la Entrevista:

- Información y datos para diagnóstico de los procesos operativos y logísticos en almacén.

2.4.1. Validez y confiabilidad de información

Cabe señalar que la información brindada en la presente investigación, es fidedigna en vista que ésta, es data de la empresa, quien no escatimó en ofrecer la información necesaria.

2.4.2. Para analizar la información

Después de haber aplicado los instrumentos anteriormente mencionados, se procedió a procesar los datos obtenidos, a través del programa Office 2016.

2.4.3. Aspectos éticos de la investigación

Se utilizó información bibliográfica apropiada a las dimensiones e indicadores que explican la problemática, así como los resultados obtenidos luego de la aplicación de la propuesta de mejora, por otro lado, se recurrió a los antecedentes más relevantes teniendo en cuenta las variables de estudio, y además se procesó la data obtenida de la empresa, quien autorizó su uso con fines académicos y de investigación.

2.6. Matriz de Operacionalización

Variable Independiente: Gestión de almacén e inventarios

Variable Dependiente: Disponibilidad

Tabla 3: Operacionalización de la Variable Independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Variable Independiente	Gestión de Almacén Almacén se puede definir como el espacio físico de una empresa en el que se almacenan productos terminados, materias primas o productos en proceso. Adicionalmente, el estudio, análisis y mejoramiento de las condiciones de almacenamiento de los productos que faciliten su ubicación y selección permite a las empresas a manejar mejores niveles de servicio al cliente. (Posada, 2011)	Zonificación	Porcentaje de productos zonificados
		Condiciones de almacenamiento	Nivel de cumplimiento
		Utilización del espacio en el almacén.	Porcentaje de área utilizada
		Productividad de almacén	Tiempo empleado en el proceso
	Gestión de Inventarios La importancia de los inventarios en los entornos comerciales actuales se ha incrementado, dado su impacto tanto en asegurar la disponibilidad de los productos para los consumidores como en los requerimientos de capital que deben invertir las compañías en sus existencias. (Jaime Antero Arango Marin, 2013)	Rotación de inventarios	Número de veces que rota el inventario al año
		Duración de inventario	Días de duración del inventario
		Exactitud del inventario	Cantidad de exactitud del inventario
		Vejez de inventario	Número de productos dañados, obsoletos o vencidos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: *Operacionalización de la Variable Dependiente*

VARIABLE		DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Variable Dependiente	Disponibilidad	El nivel de disponibilidad del producto se mide usando el nivel de servicio de ciclo o la tasa de surtido, que son métricas de la cantidad de demanda del cliente satisfecho con los inventarios disponibles. Es una de las principales medidas de la capacidad de respuesta de la cadena de suministro. Esta se puede utilizar para mejorar su capacidad de respuesta, incrementando así los ingresos de la cadena. (Chopra & Meindl, 2008)	Entrega de productos a tiempo	Porcentaje de entrega a tiempo
			Quejas de clientes	Cantidad de quejas
			Cumplimiento de proveedores	Porcentaje de cumplimiento de proveedores
			Eficiencia de despacho	Entregas perfectas

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico situacional de la empresa

3.1.1. Aspectos generales:

RUC: 20543265056

Razón Social: IMC Inversiones SAC

Tipo de empresa: Sociedad Anónima Cerrada

Fecha de inicio: 2007

Actividad Comercio: comercializadores más importantes de herramientas eléctricas, inalámbricas portátiles y Accesorios.

Dirección Legal: En la actualidad la sede central de ésta empresa está ubicada en el departamento de Cajamarca, en el Jr. Chepén N° 348, contando adicionalmente con 03 locales en la ciudad Sánchez Carrión (01 en el distrito de Huamachuco, 01 en el distrito de Pataz y 01 en el distrito de Retamas) departamento de la Libertad.

Distrito/ Ciudad: Cajamarca, Huamachuco, Pataz y Retamas.

Provincia: Cajamarca y Sánchez Carrión

Departamento: Cajamarca y La Libertad

3.1.2. Descripción de la empresa

En agosto de 2008, Lázaro Iván Murga Cerna, viendo la necesidad de que, en el mercado de la provincia de Pataz, departamento de la Libertad no se encontraban herramientas eléctricas, implementó una tienda especializada en la venta de herramientas, motores eléctricos y transformadores, con el nombre comercial de IMC INVERSIONES.

A lo largo de los años, IMC Inversiones se ha convertido en uno de los comercializadores más importantes de herramientas eléctricas, inalámbricas portátiles y Accesorios (Discos de corte, pulidoras, linternas, sierras, etc.).

La naturaleza de la empresa es la compra, venta y mantenimiento de Herramientas eléctricas portátiles de más 200 modelos, de calidad superior y fabricados con la tecnología más

avanzada de las marcas Makita, Bosch y Dewalt, por ejemplo: sierra circular, amoladora, taladros, atornillador a batería, martillo percutor, etc.

3.2. Diagnóstico del Área de estudio

La presente investigación se realiza en el área logística de la empresa IMC Inversiones, la cual no cuenta con una adecuada gestión de almacén e inventarios. Por ende, ocasiona problemas dentro de ellos se ha identificado la inadecuada utilización del área de almacén ya que algunos de los productos que llegan de Lima están fuera de su lugar correspondiente sin aprovechar el área total del almacén, en cuanto a condiciones de almacenamiento no cumplen con un nivel adecuado, además no existe clasificación ABC, lo cual es muy perjudicial para la empresa ya que demoran en la búsqueda de productos al momento de atender al cliente por ello no existe una buena gestión en almacén. Asimismo, se desconoce la rotación de inventarios, duración de inventario, exactitud de inventario y cantidad de productos dañados, obsoletos o vencidos, finalmente el procedimiento que tiene la empresa en entrega de productos es muy usual, ya que no cuentan con un sistema más completo y por ende se reciben quejas por parte de clientes, teniendo en cuenta el cumplimiento de proveedores no siendo la más adecuada en entregas perfectas.

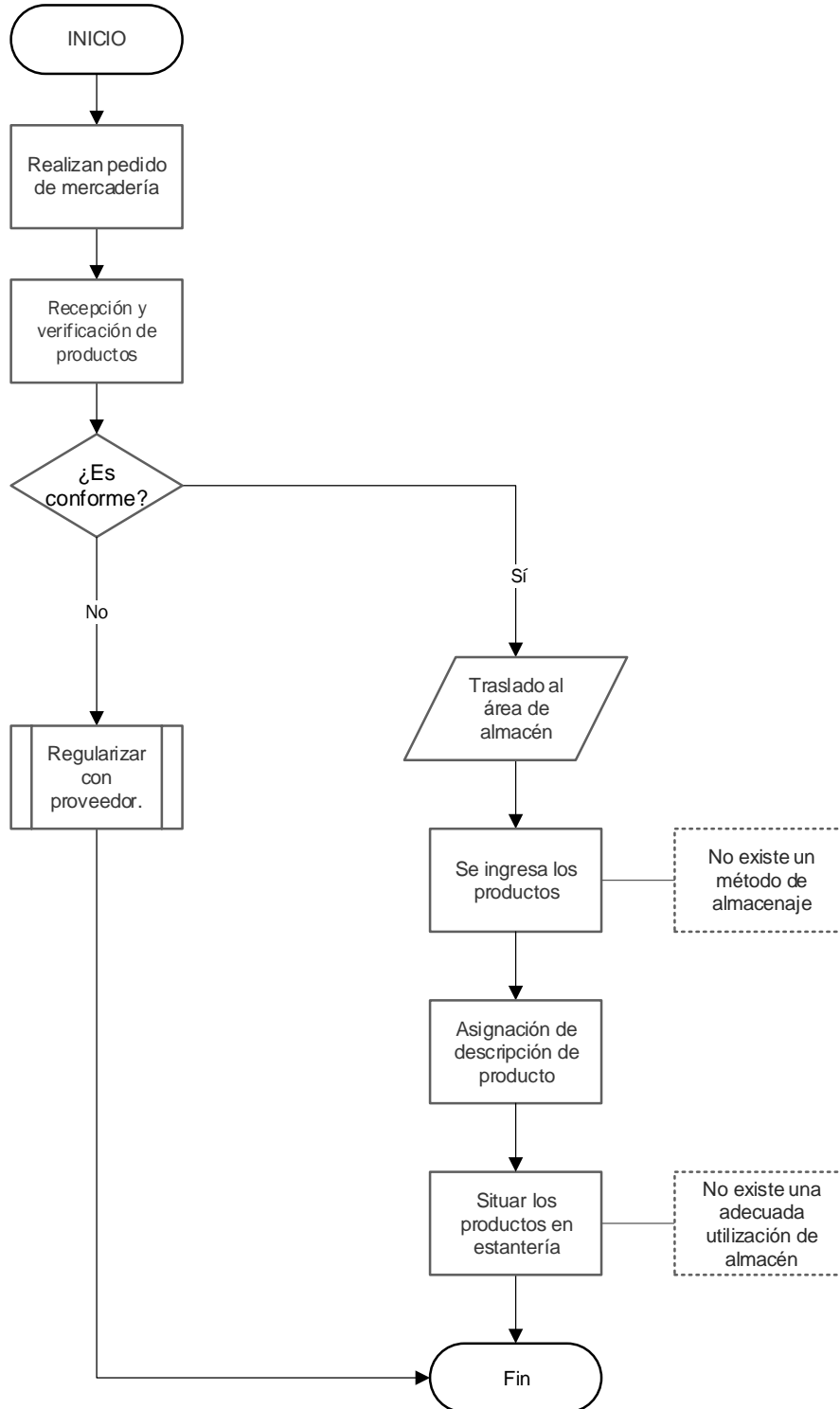
3.2.1. Gestión actual de Almacén

3.2.1.1. Análisis del proceso de gestión de almacén

La gestión de almacén es un proceso logístico que incluye la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material dentro del almacén hasta el punto de consumo, es por ello por lo que en la figura 1 se muestra el flujograma de gestión de almacenamiento de la empresa.

Los principales problemas que se presentan en la gestión de almacén son la inadecuada distribución y el desorden que existe en el área.

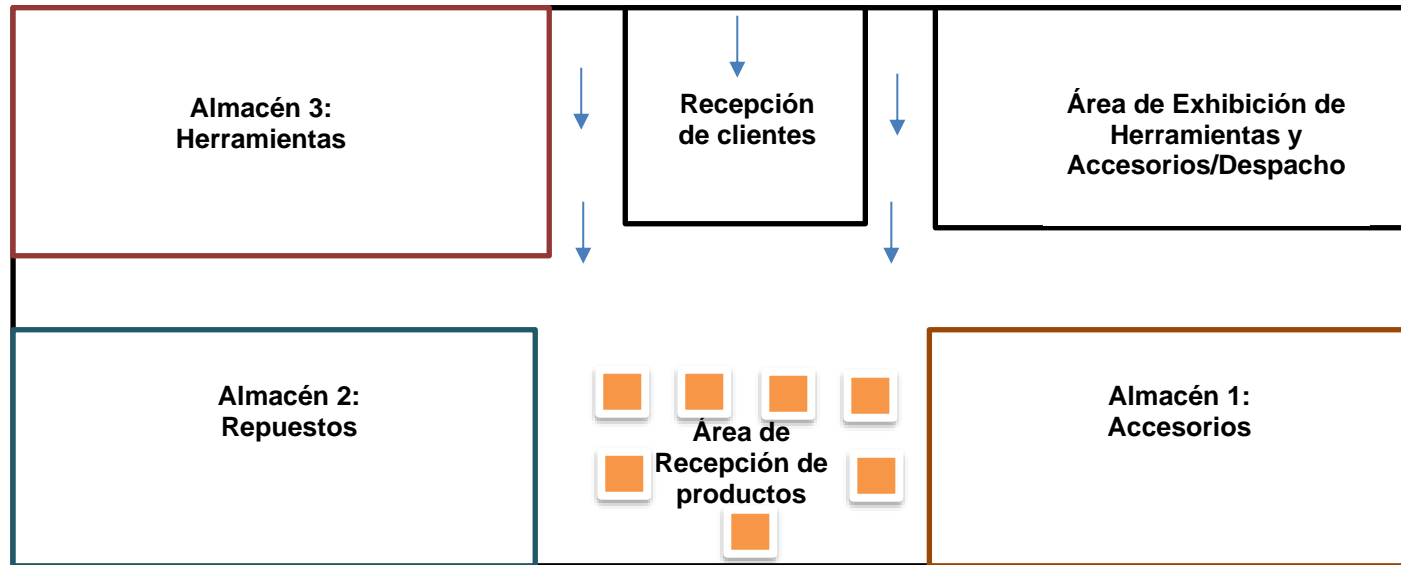
Figura 1: Flujograma del proceso de gestión de almacén



3.2.1.2. Layout actual del almacén de la empresa IMC Inversiones SAC.

En la figura 2 se muestra la distribución actual del almacén IMC Inversiones, el cual no cuenta con ningún tipo de metodología de distribución de planta y se ha ido formando en base al inventario con el que cuentan.

Figura 2: Distribución actual del almacén de la empresa IMC Inversiones

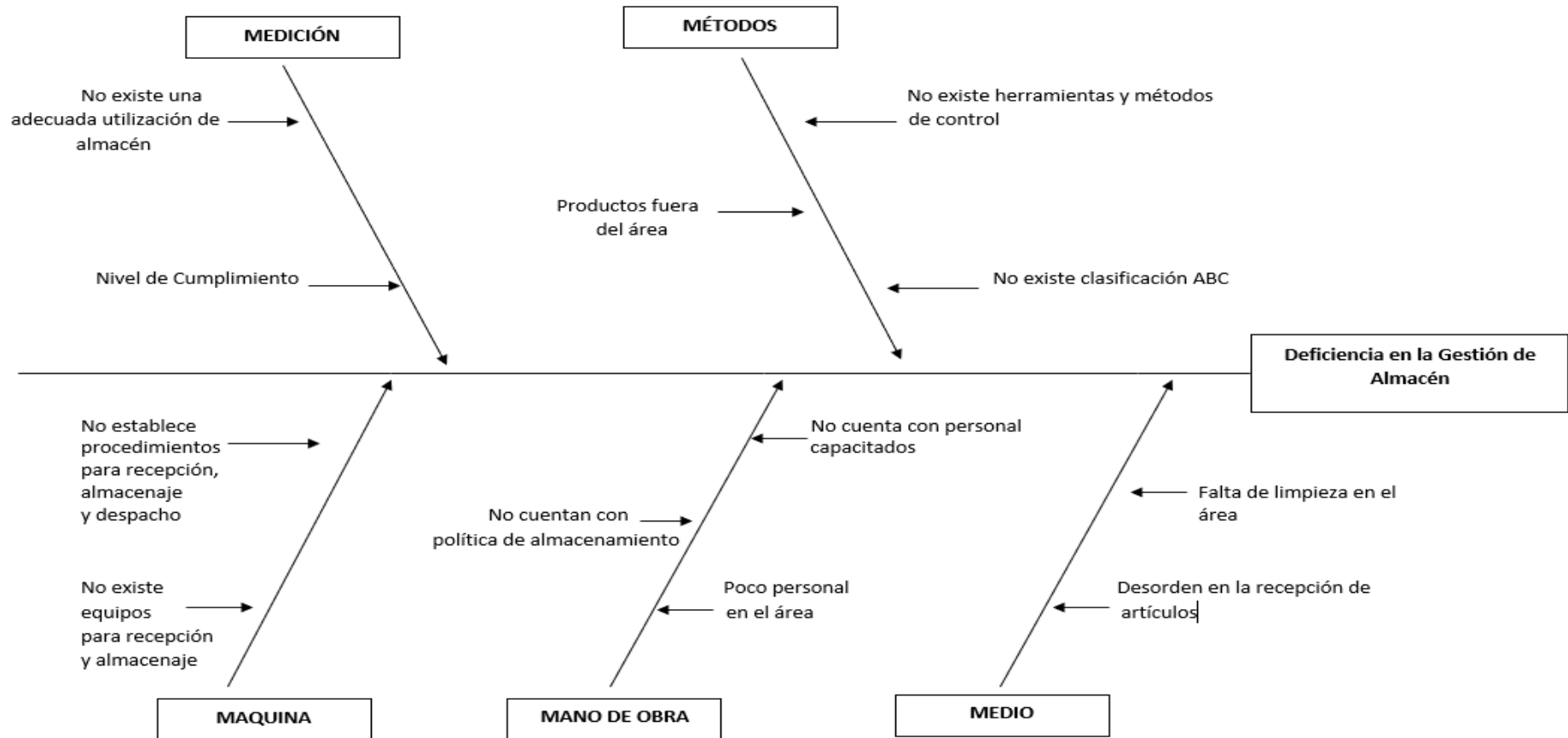


Fuente: Elaboración Propia

3.2.1.3. Análisis de los problemas en la gestión de almacén

El almacén de productos presenta diferentes deficiencias debido a que no maneja políticas de almacenamiento ya que no cuentan con herramientas y métodos de control los cuales permitan poder tener una mejor gestión en el área. Por otro lado, no cuentan con una adecuada utilización del área, los productos se ubican tan solo donde existe espacio disponible, además se logró identificar que los productos de mayor peso son ubicados en el segundo nivel del estante, mientras que los de menor peso se ubican en el primer nivel, lo cual dificulta al momento de atender al cliente ya que obstaculiza la rápida búsqueda de productos es decir su nivel de cumplimiento no es el adecuado. En la figura 3 especifican las causas y efectos fundamentales que ocasiona la deficiencia de gestión de almacén.

Figura 3: Diagrama Ishikawa de Gestión de almacén



Fuente: Elaboración Propia

- No existe una metodología para ubicación de los productos

Al momento de consultar al personal encargado del almacén, se puede evidenciar el desorden en cuanto la ubicación de productos de los tres almacenes.

La causa identificada es que el personal desconoce la ubicación de los productos; en consecuencia, genera una pérdida de tiempo e incomodidad al cliente ya que genera una demora al momento de la entrega el pedido.

- No disponen de una correcta codificación de los productos

Al momento que la mercadería ingresa a la empresa, el personal encargado del área realiza los conteos e inspecciones de los productos que no se encuentren en mal estado. En seguida, se asignan el código según el proveedor que realiza el envío. Posteriormente, marcan con plumón con el código del proveedor de algunos productos lo cuales no presentan con código en su respectiva caja, la causa identificada genera conflictos al momento de realizar las ventas ya que no es legible la letra del personal y se equivocan al momento de atender al cliente puesto que el código no es el correcto lo que ocasiona además una pérdida de tiempo.

- No existe una correcta clasificación de productos

La empresa IMC Inversiones, no sigue ninguna clasificación según rotación de mercadería. La empresa no cuenta con una clasificación ABC en almacén que permita ubicar los productos en estantería, el cual agilice al obtener los productos y así poder reducir los tiempos al momento de atender al cliente, se identificó la principal causa que es por falta de organización y falta de capacitación al personal, para lograr desarrollar las actividades correctamente.

- Desorden en los pasadizos

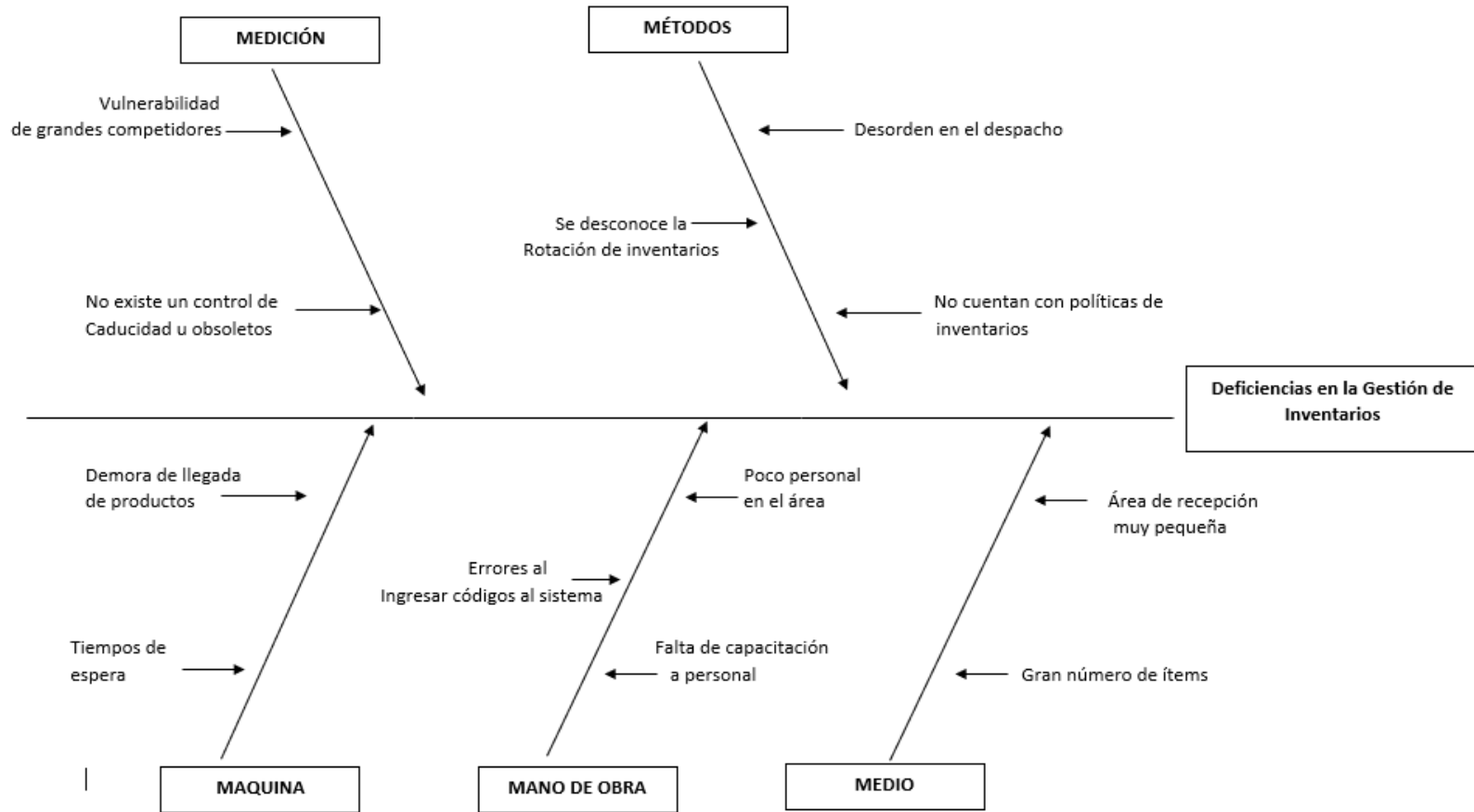
Se observó que en los pasadizos de la EMPRESA IMC INVERSIONES presenta un gran desorden, la causa identificada es que no cuentan con más estantes donde los productos puedan ser organizados y de esta manera se logre obtener en un menor tiempo posible los productos. Asimismo, existe mercadería obsoleta que no ha tenido rotación en más de 1 año y mercadería en mal estado, sin embargo, esta mercadería no es devuelta a la sucursal en Lima, ya que esta generaría más espacio en su almacén, lo cual optaron por mantener la mercadería los almacenes de Cajamarca y de la Provincia de Sánchez Carrión, y esto genera un espacio innecesario.

3.2.2. Gestión actual de los Inventarios

3.2.2.1 Análisis de la gestión de inventarios

La EMPRESA IMC Inversiones, no cuenta con una adecuada gestión de inventarios, puesto que no conocen la rotación de inventarios y genera que se desconozca la mercadería que se encuentra obsoleta, por ende, generan pérdidas. Además, desconocen la cantidad de productos que rota por día, generando un desbalance de inventario. Asimismo, al tener un gran número de ítems genera un error al ingresar los códigos de los productos ya que existe poco personal ya que no se encuentran debidamente capacitados para realizar esta actividad. En consecuencia, a lo antes mencionado se produce una vejez de inventario, la empresa cuenta con algunos productos vencidos, en mal estado los cuales detallaran en el desarrollo del análisis de la variable. Seguidamente, mediante un diagrama Ishikawa se mostrará las posibles causas y efectos.

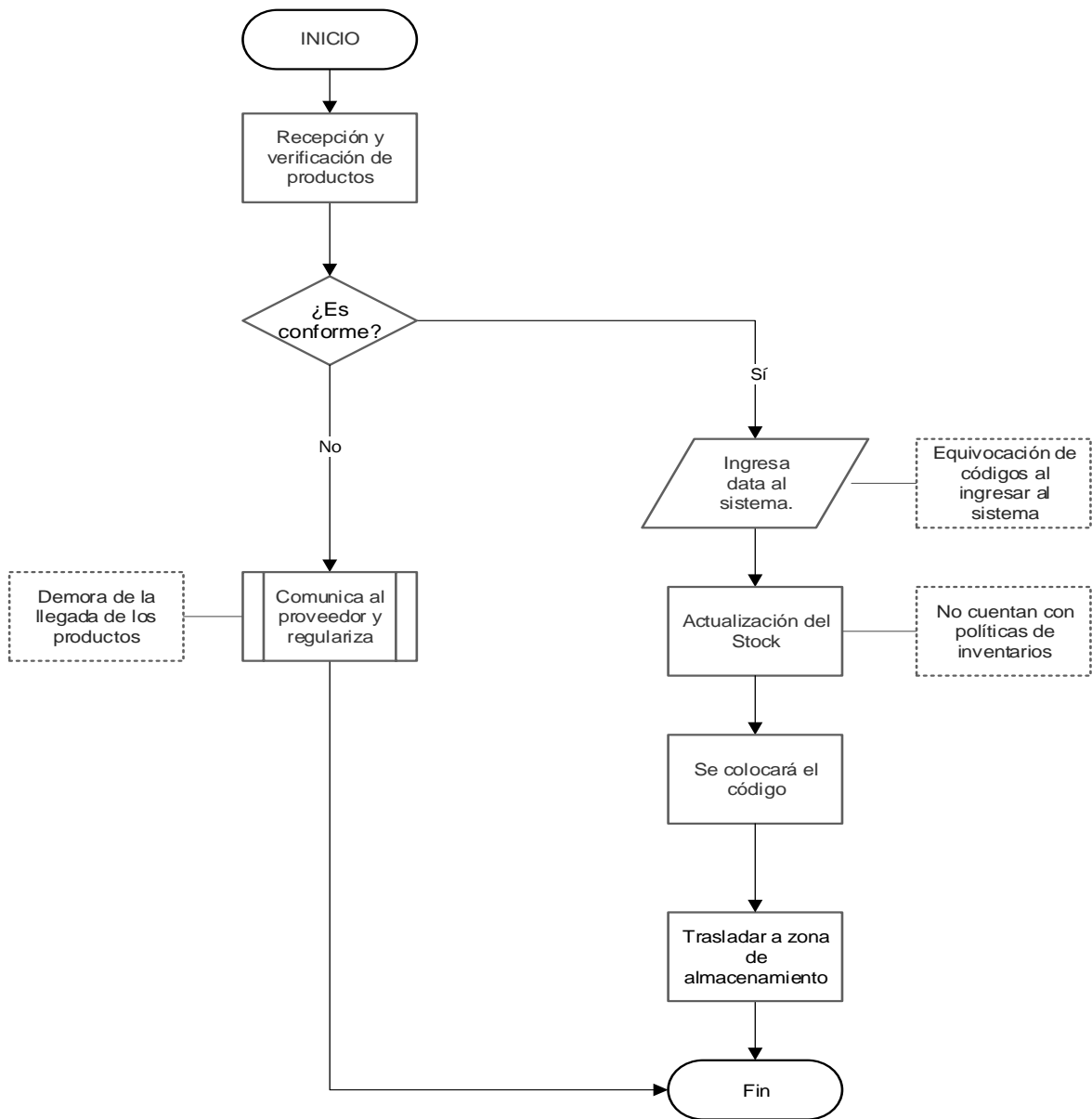
Figura 4: Diagrama Ishikawa de la gestión de inventarios



Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.2 Procedimiento en la gestión de inventarios

Figura 5: Flujograma del proceso de gestión de inventarios



Fuente: Elaboración prop

- Variación en Stock

Al verificar los productos que tienen mayor rotación, se observa que existe una variación del inventario físico.

Lo que conlleva este suceso es a una pérdida de ventas por falta de productos debido a una mala realización de inventario o que el personal vendió los productos de manera errónea, sin actualizar el sistema.

- Pérdidas de ventas por ruptura de stock

Para controlar los ítems que cuenta la empresa, utilizan una base de datos en Excel para registrar la información logística, pero la información que brinda no siempre coincide con las cantidades que hay en el inventario físico, lo cual genera problemas al momento de realizar las ventas.

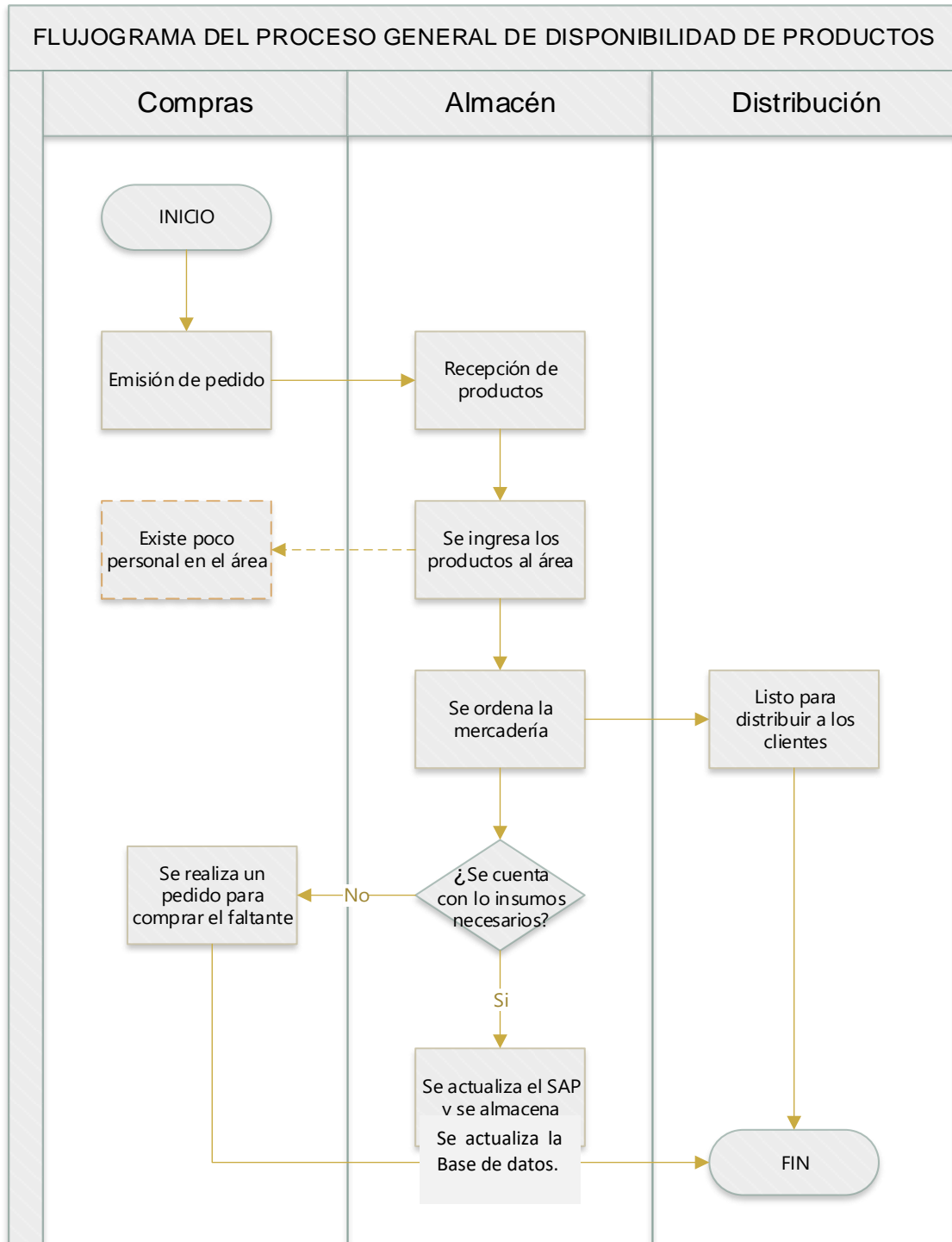
Según lo observado, los problemas que se generaron algunas veces fueron por pérdidas de ventas ya que el cliente al generar un pedido, el personal de almacén de inmediato se encarga de verificar en el sistema si existe disponibilidad del producto, a continuación, generan el comprobante de pago para que, una vez cancelado el pedido, los productos sean entregados al cliente. Pero al momento que van a entregar el pedido se da cuenta que en almacén hay menor cantidad de productos que arrojó el sistema, lo cual genera molestias al cliente.

3.2.3. Análisis de la Disponibilidad de productos

3.2.3.1 Análisis actual de la disponibilidad de productos

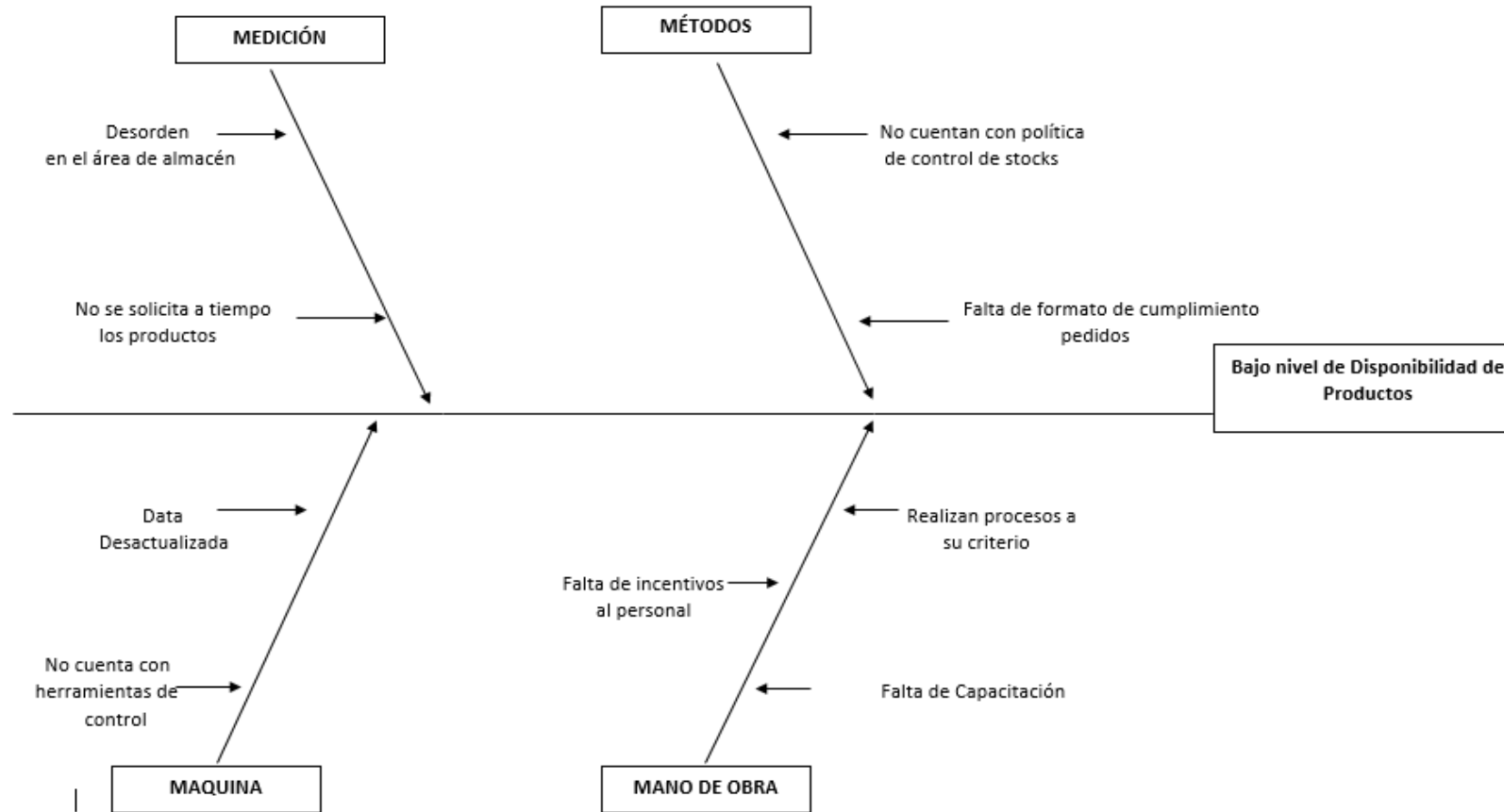
Debe existir una buena gestión de stocks en la empresa para que al menos haya disponibilidad de todos los productos que se suelen comprar. Además, es necesario actualizar los stocks para haya un mejor control. Es necesario mencionar que en el área de almacén de la empresa existe una baja disponibilidad de productos, de esta manera generando entregas incompletas e incumplimiento de pedidos.

Figura 6: Flujograma de procesos de la disponibilidad de productos



Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Diagrama Ishikawa de bajo nivel de disponibilidad de productos



Fuente:

Elaboración propia

3.3 Resultados del Diagnóstico en la Variable Independiente: Gestión de Almacén e Inventarios

3.3.1 Diagnóstico de la Gestión de Almacén

3.3.1.1 Diagnóstico de la Dimensión: Zonificación

Esta dimensión muestra los productos zonificados en el almacén de la EMPRESA IMC INVERSIONES. La zonificación conlleva a la facilidad de manejar un sistema de inventarios, reducir tiempos de localización y tener una mejor ubicación de los productos según su rotación. Se consideró data de los tres almacenes de la empresa ya que los productos no se encuentran ubicados correctamente.

Tabla 5: *Productos zonificados por categorías*

Zonificación				
Sistema	Tipo de producto	Total de productos	Productos zonificados	Porcentaje de productos zonificados
AV	Amarradoras de varillas.	2	2	100%
AT	Atornilladores	30	21	70.00%
BC	Baterías y Cargadores	72	29	40.27%
CC	Cepillos y Clavadoras	19	15	78.94%
CO	Cortadoras, Cortadoras de concreto, Cortadoras de metal	33	13	39.39%
EF	Esmeriles y Fresadoras	67	40	59.70%
LL	Lijadoras y Linternas	30	21	70.00%
LI	Llaves de impacto.	40	18	42.86%
MM	Martillos, Mezcladoras y Multitoll	25	15	60.00%
PR	Pistolas Calafateadoras, Pistolas de calor, Pulidoras,	73	40	54.79%

Ranuradoras de aluminio y ropa.				
RS	Rotomartillos y Sierras.	114	65	57.08%
ST	Sopladoras y Taladros	97	66	68.04%
TV	Tronzadoras, Ventiladores y Vibradores de concreto	11	7	63.64%
PROMEDIO		595	352	

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa anteriormente en la tabla anterior, para calcular el porcentaje de productos zonificados se utilizó la siguiente ecuación:

Ecuación 1: Porcentaje de productos zonificados

$$\frac{\text{Productos zonificados}}{\text{Total de productos}} \times 100$$

$$\frac{352}{595} \times 100 = 59.16 \%$$

El promedio obtenido de la tabla anterior es de 59.16 %, del cual se concluye que los almacenes de la empresa no se encuentran zonificados correctamente, lo cual conlleva a una demora en los procesos de almacenamiento.

3.3.1.2 Diagnóstico de la Dimensión: Condiciones de almacenamiento

Este indicador muestra el nivel de cumplimiento de las condiciones del almacenamiento, así como el respectivo porcentaje en la EMPRESA IMC INVERSIONES. En el almacén se logró observar que cuentan con estanterías en estado deficiente e inadecuado, además su distribución no es la adecuada ya que los productos con mayor volumen se encuentran en la parte superior de la estantería y los de menor volumen en la parte inferior, además los productos no se han clasificado y categorizado como corresponde, lo cual podría producir confusión al momento de

realizar el picking o un accidente de ser el caso. Además, los pallets están en mal estado, lo que pone en riesgo el deterioro de la mercadería almacenada, y finalmente se puede aseverar que el almacén no cuenta con un orden y limpieza adecuada.

Tabla 6: *Porcentaje de nivel de cumplimiento*

Nivel de Cumplimiento	Puntaje	Porcentaje
Alto	16-20 pts.	100%- 81%
Medio	11-15 pts.	80%-51%
Bajo	1-10 pts.	50%- 1%

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla anterior los porcentajes del nivel de cumplimiento, para el almacén se consideró un nivel medio, con una puntuación de 12, de acuerdo a Check list adjunto en Anexo 5, con un promedio de 60 % de cumplimiento.

3.3.1.3 Diagnóstico de la Dimensión: Utilización del espacio en el Almacén

Este indicador muestra el porcentaje utilizado del área de almacenamiento disponible, evidenciando el buen o mal uso que dan a las instalaciones de la empresa.

La empresa IMC Inversiones, Pataz. cuenta con tres almacenes, el área total del almacén 1 es de 48 m²; 8 m de largo x 6 m de ancho, el cual sólo se utiliza el 41.86%; del almacén 2 cuenta con un área de 42 m²; 7 m de largo x 6 m de ancho y sólo se utiliza el 56.06% del total del área; finalmente el almacén 3 mide también 42 m²; 7 m de largo x 6 m de ancho y sólo se utiliza el 57.03%.

Tabla 7: *Porcentaje del área utilizada*

DESCRIPCIÓN	ÁREA UTILIZADA (m²)	AREA DISPONIBLE (m²)	PORCENTAJE UTILIZADO
--------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------

Almacén 1	20	48	41.7%
Almacén 2	24	42	57.14%
Almacén 3	27	42	64.29%
TOTAL	71	132.00	53.79%

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 2: Porcentaje del área utilizada del almacén 1

$$\frac{\text{Area Utilizada (m}^2\text{)}}{\text{Area Disponible(m}^2\text{)}} \times 100\% = \frac{20 \text{ m}^2}{48 \text{ m}^2} \times 100\% = 41.70 \%$$

El 41.70% del almacén 1 es utilizado por la EMPRESA IMC INVERSIONES, debido a que existe mercadería en áreas que no corresponden.

El promedio del resultado obtenido de los tres almacenes es de 53.79% del área total de la empresa, lo cual se concluye que no utilizan adecuadamente cada una de las áreas, las cuales no son aprovechadas correctamente, a causa de que el encargado de almacén no organiza adecuadamente los productos, y así mismo los sitúa fuera de almacén, lo cual no facilita la ubicación de productos en un menor tiempo posible.

3.3.1.4 Diagnóstico de la Dimensión: Productividad de almacén

La gestión de almacén está orientada a diversos factores los cuales dependen para que se pueda realizar una adecuada gestión, dentro de ellos se considera rapidez, exactitud y disponibilidad de productos, de tal forma que exista la facilidad por parte del encargado de almacén para lograr ubicarlos y en este sentido poder ser entregados a los clientes en el menor tiempo posible, lo cual contribuye a la empresa para lograr realizar un trabajo más eficiente y en un menor tiempo posible. En la siguiente tabla se detallará los factores que influyen en la productividad de almacén, uno de ellos es el tiempo de demora en ser verificado los productos, tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos en su respectivo lugar, el tiempo de demora en ser registrados los productos en la base de datos y finalmente el tiempo de demora en ser entregados los productos a los clientes.

Tabla 8: Tiempo de demora en ser verificados los productos

Tiempo de demora en ser verificados los productos (minutos)					
N.º Observaciones	Revisión con Guía	Revisión de productos	Ingreso al Excel	X	X2
1	8	9	7	24	576
2	5	12	5	22	484
3	7	11	4	22	484
4	9	10,50	8	27,5	756,25
5	6,5	10	6	22,5	506,25
				118	2806,5

Fuente: Elaboración propia

Para calcular el número de observaciones requeridas para cada aspecto de la tabla siguiente, se utilizó la fórmula del método estadístico la cual es la siguiente:

$$n = (40 \frac{\sqrt{n' \sum x^2 - \sum(x)^2}}{\sum x})^2$$

Se realizan cinco observaciones preliminares para el tiempo de demora en ser verificados los productos, los valores de los respectivos en minutos son:

Ecuación 3: Método estadístico

$$n = (40 \frac{\sqrt{5(2806,5) - (118)^2}}{118})^2$$

$$n = 12 \text{ observaciones}$$

Tabla 9: Tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos

Tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos en su respectivo lugar (minutos)					
N.º Observaciones	Revisión con guía	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X2
1	8	9	13	30	900
2	10	11	11	32	1024

3	9	12	15	36	1296
4	7	10,5	12	29,5	870,25
5	10,5	10	10	30,5	930,25
				158	5020,5

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 4: Número de observaciones en tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos

$$n = (40 \sqrt{\frac{5(5020,5) - (158)^2}{158}})^2$$

$n = 9$ observaciones

Tabla 3: *Tiempo de demora en ser registrados los productos*

Tiempo de demora en ser registrados los productos (min.)					
N.º Observaciones	Revisión con guía	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X²
1	8	15	8	31	961
2	6	14	7	27	729
3	7	12	8	27	729
4	6	13	6	25	625
5	8	15	7	30	900
				140	3944

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 5: Número de observaciones de tiempo de demora en ser registrados los productos

$$n = (40 \sqrt{\frac{5(3944) - (140)^2}{140}})^2$$

$n = 10$ observaciones

Tabla 4: *Tiempo de demora en ser entregados los productos a clientes*

Tiempo de demora en ser despachados los productos a clientes (min.)
--

N.º Observaciones	Revisión con Orden de compra	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X ²
1	5	8	10	23	529
2	6	7	11	24	576
3	5	6	10	21	441
4	7	8	12	27	729
5	6	7	11	24	576
				119	2851

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 6: Número de observaciones de tiempo de demora en ser entregados los productos a los clientes

$$n = \left(40 \frac{\sqrt{5(2851) - (119)^2}}{119} \right)^2$$

$$n = 10 \text{ observaciones}$$

Posteriormente de haber realizado los cálculos correspondientes, de cada uno de los tiempos pertinentes se logró obtener un promedio de 10 observaciones en cuanto a productividad de almacén, lo cual seguidamente se aplicará la metodología adecuada para lograr obtener resultados más efectivos.

Por otra parte, influye el personal de la empresa al generar ciertas demoras, en verificar y registrar cada uno de los productos, sin embargo, no puede realizar las siguientes actividades programadas durante el día, de este modo se tiene ciertos retrasos. Para finalizar, el tiempo empleado en ubicar un producto también es un problema por la manera en cómo se rige la distribución de los tres almacenes en la empresa.

3.3.2 Diagnóstico de la Gestión de Inventarios

3.3.2.1 Diagnóstico de la Dimensión: Rotación de inventarios

En este indicador se considera cuan más alta sea la rotación de estos, quiere decir que los productos permanecen menos tiempo en almacén. Se considera que para lograr determinarlo en IMC Inversiones, se tomó en cuenta las ventas acumuladas mensuales de los productos. Si bien es cierto la empresa no cuenta con ningún tipo de registro en almacén, en el cual se determine la cantidad de inventario, puesto que tan solo se tomó como referencia una cantidad determinada para todos los meses estimados, solo de los productos que tienen menor movimiento, las cantidades de ventas acumuladas y el inventario final.

Se muestra en la tabla 12, las ventas acumuladas de rotación media de productos.

Tabla 5: *Rotación de inventario*

MES	VENTAS ACUMULADAS EN EL MES	INVENTARIO FINAL	PORCENTAJE
Noviembre	S/ 154,656.00	S/ 600,000.00	0.25
Diciembre	S/ 201,452.00	S/ 600,000.00	0.32
Enero	S/ 194,565.00	S/ 600,000.00	0.31
Febrero	S/ 182,201.00	S/ 600,000.00	0.29
Marzo	S/ 140,547.00	S/ 600,000.00	0.23
Abril	S/ 211,558.00	S/ 600,000.00	0.34
PROMEDIO	S/ 180,829.00		

Fuente: Elaboración Propia

Para calcular las ventas acumuladas se obtuvo del promedio ventas acumuladas de cada mes, el resultado fue de S/ 180,829.00. Finalmente, para calcular el número de rotación al año se aplicó la siguiente formula:

Ecuación 7: Rotación

$$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario final}} = \frac{\text{S/ } 180,829.00}{\text{S/ } 600,000.00} = 0.30 \text{ veces mensual}$$

Al obtener el resultado, se logra determinar que el inventario promedio al final de cada mes es S/ 600,000.00 y que las ventas acumuladas durante el período de un mes, es en promedio S/ 180,829.00; lo que significa una baja rotación del inventario en almacén, con un valor promedio de 0.30 veces. Por lo que se toma en cuenta perfeccionar en el plan de mejora, de tal modo que los índices ya obtenidos incrementen, logrando resultados satisfactorios y así mismo lograr beneficiar a la empresa.

3.3.2.2 Diagnóstico de la Dimensión: Duración del inventario

Indicador que muestra el número de días de duración de los inventarios en el almacén. Actualmente la empresa no lleva un control de inventarios adecuado ya que los productos no están organizados correctamente y esto genera demora.

Por lo cual, se tomó en cuenta las ventas promedio mensuales adicionalmente al inventario final obtenido por una respectiva investigación de los productos mencionados en rotación de inventarios, por el motivo que la empresa no cuenta con ningún tipo de registro, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 6: *Duración del inventario*

MES	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	VALOR INDICADOR (DIAS)
Noviembre	S/ 180,829.00	S/ 600,000.00	100 días
Diciembre	S/ 180,829.00	S/ 600,000.00	100 días
Enero	S/ 180,829.00	S/ 600,000.00	100 días
Febrero	S/ 180,829.00	S/ 600,000.00	100 días
Marzo	S/ 180,829.00	S/ 600,000.00	100 días
Abril	S/ 180,829.00	S/ 600,000.00	100 días

Fuente: Elaboración Propia

 Ecuación 8: *Duración de inventario*

$$\frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} \times 30 = \frac{\text{S/ 600,000.00}}{\text{S/ 180,829.00}} \times 30 \text{ días} = 100 \text{ días}$$

Se pudo determinar que la empresa IMC Inversiones, conserva sus productos en un rango de 100 días promedio en almacén, lo que significa que, si la rotación fuera 1, los inventarios se renovarían cada 30 días, pero como el inventario es menor de 1 (0.30) es que la duración es muy amplia, sin embargo, cabe señalar que los productos son no perecibles, lo que permite su conservación por un tiempo prolongado, sin embargo, el inconveniente es la rotación del capital invertido en los inventarios.

3.3.2.3. Diagnóstico de la Dimensión: Exactitud del inventario

Actualmente la empresa cuenta con cierta deficiencia la cual no permite saber la existencia total de productos en físico y en la base de datos, la cual les permite identificar cada ingreso y salida de diversos productos, sin embargo se identificó de manera negativa en ciertas ocasiones faltantes de productos lo cual sin tener conocimiento alguno posteriormente existían faltantes en almacén, lo cual genero quiebres de inventarios y a su vez no se logró cumplir con los requerimientos establecidos por los clientes.

En la siguiente tabla se mostrará la inexactitud de algunos productos de los cuales se encuentran en sistema más no en almacén.

Tabla 7: *Exactitud del inventario*

PRODUCTOS	BASE DE DATOS EN EXCEL (UNDS.)	MES	ALMACÉN (UNDS.)	MES	FALTANTES	MES
Atornilladores	30	Setiembre	26	Setiembre	4	Setiembre
	29	Octubre	25	Octubre	4	Octubre
	15	Enero	14	Enero	1	Enero
	15	Febrero	13	Febrero	2	Febrero
	24	Marzo	21	Marzo	3	Marzo
	19	Abril	19	Abril	0	Abril
Baterías y Cargadores	72	Enero	65	Enero	7	Enero
Esmeriles	58	Febrero	49	Febrero	9	Febrero
Ropa industrial	55	Marzo	53	Marzo	2	Marzo
	54	Enero	52	Enero	2	Enero
	54	Febrero	50	Febrero	4	Febrero
	53	Marzo	51	Marzo	2	Marzo
Rotomartillos	42	Junio	39	Junio	3	Junio
	42	Julio	38	Julio	4	Julio
Sierras	72	Julio	69	Julio	3	Julio
	67	Agosto	67	Agosto	0	Agosto
Taladros	94	Junio	92	Junio	2	Junio
	96	Julio	94	Julio	2	Julio
	891		837	TOTAL	54	

Fuente: Empresa IMC Inversiones

Como se ha mencionado anteriormente en variación de stock, se puede observar en la figura que existe una inexactitud de inventarios en la mayoría de los principales productos comercializados por la empresa. Estos resultados se obtuvieron entre Enero y Octubre del año 2021, como se puede observar en la Tabla precedente, hay una variación de 54 productos en stock.

Una de las principales causas es la mala organización y falta de control continuo por parte del personal de la empresa ya que al recibir mercadería muchas veces no se registran de manera inmediata en el sistema y al mismo tiempo se realiza ventas donde se entrega de inmediato los

requerimientos, por lo que, enseguida al registrar en el sistema se reconoce la variación de inventarios.

Otra de las causas que se logró identificar es que no existe un adecuado seguimiento y verificación continua de productos en físico y en sistema, solo se realiza cuando se cree conveniente.

3.3.2.4. Diagnóstico de la Dimensión: Vejez del inventario

Actualmente la empresa tiene un porcentaje de vejez en su inventario ya que se logró identificar algunos productos defectuosos y fallados. Por su parte la empresa IMC Inversiones, mediante el sistema que ellos manejan le dan de baja a los códigos, de tal modo que estos no sean vendidos por su estado, dado que no se realiza ningún tipo de devolución a los proveedores, por esta razón no es conveniente para la empresa contar con estos productos ya que de cierta forma ocupan espacio en almacén, el cual puede ser utilizado por otros productos.

Tal como se describe en la Tabla 15, se puede apreciar que el almacén cuenta con 29 productos fallados y dañados, entre herramientas, accesorios y repuestos, dicha información se recopiló entre Enero y Octubre del año 2021, luego de una revisión de rutina en el Inventario. Del análisis documental se pudo demostrar que al recepcionar los productos no se hicieron los controles necesarios de recepción de la mercadería, y por otro, las condiciones de almacenamiento no fueron las adecuadas.

Tabla 8: *Productos en mal estado*

Ítem	Producto	Cantidad	Mes
1	Baterías y	2	Diciembre
	Cargadores	3	Febrero
2	Esmeriles	2	Enero
		1	Febrero
3	Llaves de impacto	2	Febrero
		3	Marzo
4	Casacas ventiladas	5	Noviembre
5	Sierras	2	Marzo
6	Taladros	6	Noviembre
		1	Enero
		2	Febrero
		29	

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Resultados del Diagnóstico en la Variable Dependiente: Disponibilidad

3.4.1 Diagnóstico de la Dimensión: Entrega de productos a tiempo

La empresa tuvo deficiencias al momento de gestionar la entrega de algunos productos a sus clientes, en vista que la empresa no llevó a cabo una adecuada gestión de sus proveedores, un mal manejo en la gestión de compras y recepción en almacén, por otro lado, una deficiente gestión en el manejo de los inventarios, y cabe señalar también que no se tomaban en cuenta los reclamos y quejas de los clientes, lo que no ha permitido hacer un adecuado feedback en sus diferentes operaciones logísticas.

Este indicador registra la cantidad de productos a tiempo solicitados por los principales clientes, para esto la empresa facilitó el total de pedidos y el número de entregas a tiempo desde enero hasta abril del año 2021.

 Tabla 9: *Entrega de productos a tiempo*

Ítem	Productos solicitados	Total de productos pedidos	Pedidos entregados	Mes
1	Atornilladores	30	24	Enero-Abril
2	Batería y Cargadores	72	65	Enero-Abril
3	Cortadoras	33	30	Enero-Abril
4	Esmeriles	58	45	Enero-Abril
5	Lijadoras	23	18	Enero-Abril
6	Llaves de impacto	40	36	Enero-Abril
7	Casaca térmica, Casacas ventiladas y Chalecos térmicos	55	42	Enero-Abril
8	Rotomartillos	42	29	Enero-Abril
9	Sierras	72	58	Enero-Abril
10	Taladros	94	76	Enero-Abril
TOTAL		519	423	

Ecuación 9: Entrega de productos a tiempo

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Número total de pedidos}} \times 100\% = \frac{423 \text{ unds.}}{519 \text{ unds.}} \times 100 = 81.50\%$$

Este indicador da como resultado un 81.50% el cual indica que la empresa no está cumpliendo adecuadamente con todos sus pedidos en el tiempo requerido, por tal motivo se deben de tomar medidas necesarias para restituir este número.

3.4.2 Diagnóstico de la Dimensión: Quejas de Clientes

Entre los meses de enero y diciembre del 2021, la empresa IMC Inversiones ha reportado 10 quejas de parte de sus clientes, ellas referidas básicamente a problemas de disponibilidad e incumplimiento por parte de la empresa, como no tener el producto solicitado, la cantidad solicitada, el tiempo acordado, así como no cumplir con la especificación del producto solicitado por el cliente.

A continuación, se muestra en la tabla 17, las quejas de los clientes reportados, sin embargo, cabe señalar que por razones éticas la empresa no brinda los nombres de sus clientes.

Tabla 10: Quejas de clientes

Ítem	Razón Social	Descripción	Mes	Quejas
1	Cliente 1	Herramientas	Enero 2021	No tienen el producto solicitado
2	Cliente 2	Herramientas	Enero 2021	No tienen la cantidad solicitada
3	Cliente 3	Herramientas	Febrero 2021	No cumplen con el tiempo acordado
4	Cliente 4	Herramientas	Abril 2021	No cumplen con la especificación del producto.
5	Cliente 5	Herramientas	Junio 2021	No cumplen con la especificación del producto.
6	Cliente 6	Herramientas	Agosto 2021	No tienen la cantidad solicitada
7	Cliente 7	Herramientas	Setiembre 2021	No tienen la cantidad solicitada
8	Cliente 8	Herramientas	Setiembre 2021	No tienen el producto solicitado
9	Cliente 9	Herramientas	Noviembre 2021	No tienen el producto solicitado
10	Cliente 10	Herramientas	Diciembre 2021	No cumplen con el tiempo acordado

Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Diagnóstico de la Dimensión: Cumplimiento de proveedores

La empresa cuenta con tres principales proveedores que le proveen las marcas: Makita, Bosch y Dewalt, de los cuales no cumplen en el tiempo establecido en la entrega de los

productos requeridos, la entrega de pedido es incompleto y en algunas ocasiones sí entregaron completo el pedido.

El cumplimiento de proveedores es un indicador que muestra los productos entregados, del mismo modo para lograr determinar el porcentaje de cumplimiento se debe tener en cuenta el listado de productos de cada uno de los principales proveedores, además el estado de cumplimiento de cada uno ellos. En la siguiente tabla se mostrará detalladamente el mes del pedido, la cantidad solicitada y la cantidad entregada.

Tabla 11: *Cumplimiento de proveedores*

PRODUCTOS	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	PORCENTAJE
Atornilladores	8	6	75.0%
Cepillos	4	4	100%
Clavadoras	6	5	83.3%
Cortadoras de concreto y metal	11	10	90.9%
Esmeriles	33	25	75.8%
Fresadoras	4	3	75.0%
Lijadoras	15	10	66.7%
Llaves de impacto	4	3	75.0%
Martillos demoledores	12	9	75.0%
Rotomartillos	19	12	63.2%
Sierras	24	18	75.0%
Taladros de pedestal y rotación	19	11	57.9%
PROMEDIO			76.06%

Fuente:

Elaboración Propia

Se puede determinar que el principal proveedor es de la marca MAKITA, la cual representa aproximadamente el 70 % de los productos en stock, el cual resulta ser deficiente para la empresa IMC Inversiones, ya que muestra resultados que algunos productos no han sido entregados en el tiempo establecido, y representan en promedio el 76.06%; lo cual genera retrasos para la entrega a clientes, sin embargo, estos han sido entregados en un promedio de 7 a 10 días posteriores de la fecha establecida de entrega acordada. Además, indica

entrega de pedidos incompletos, donde no se realiza la entrega del lote en su totalidad, en efecto generas ciertas quejas por parte de clientes. Por último, existen productos que si han sido entregados en su totalidad y satisfactoriamente.

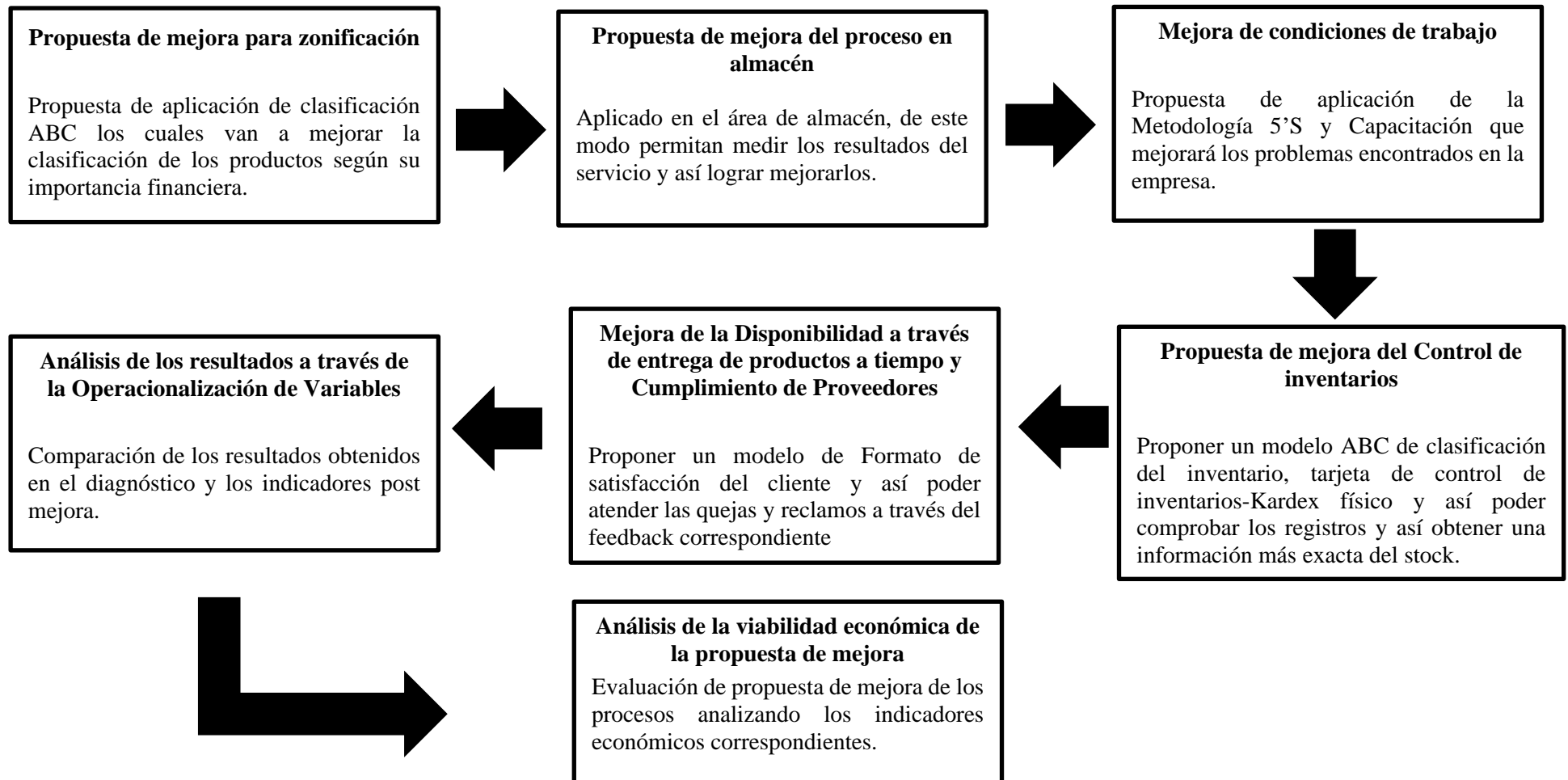
3.5. Resumen de los indicadores del diagnóstico inicial de la empresa IMC Inversiones

Tabla 19: Resumen de los indicadores del diagnóstico inicial de la empresa IMC Inversiones

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	RESULTADOS	ANÁLISIS	
Variable Independiente	Zonificación	Porcentaje de productos zonificados	59.16%	Actualmente concurre un 57.42% de productos zonificados en la empresa, lo cual se debe a la falta de organización por parte de personal.	
	Gestión de Almacén	Condiciones de almacenamiento	Nivel de cumplimiento	60.00%	Actualmente el promedio de los tres almacenes se ha logrado identificar un 60.00%, cumpliendo con las condiciones de almacenamiento.
		Utilización del espacio en el almacén	Porcentaje de área utilizada	54.38%	Se muestra un porcentaje de utilización de almacén del 54.38%, a causa de la inadecuada distribución del área.
		Productividad de almacén	Tiempo empleado en el proceso	10 observaciones	Actualmente en la empresa se toma 10 observaciones en cuanto la productividad de almacén, debido al excesivo uso de tiempo en organizar los productos.
	Gestión de Inventarios	Rotación de inventarios	Número de veces que rota el inventario al año	0.30 veces al mes	Debido a que no cuentan con una política de inventarios, las existencias rotan aprox. 0.30 veces en un mes.
		Duración de inventarios	Días de duración del inventario	100 días	La empresa presenta una duración de 100 días en conservar los productos en almacén.

		Exactitud de inventarios	Cantidad de exactitud del inventario	93.9 %	La exactitud del almacén representa aprox. El 93.9 de los productos en el almacén, respecto de los reportados en el sistema.
		Vejez de inventario	Número de productos dañados o fallados.	29 productos	Actualmente en almacén se ha logrado identificar 29 productos en mal estado, (dañados o fallados).
		Entrega de productos a tiempo	Porcentaje de entrega a tiempo	81.5%	El 81.5% que se muestra genera incumplimiento de pedidos, por falta de stock en almacén.
Variable Dependiente	Disponibilidad	Quejas de clientes	Cantidad de quejas	10	Este indicador nos muestra la cantidad de quejas que son 12, debido a la insatisfacción por la falta de stock.
		Cumplimiento de proveedores	Porcentaje de cumplimiento de proveedores	76.06%	El 76.06% que se muestra es el cumplimiento que se realiza por parte de los proveedores.

3.6. Diseño de mejora de la Gestión de almacenes e inventarios



3.6.1. Metodología a emplear

En la siguiente Tabla se resume los métodos a emplear en la mejora en la gestión de almacén e inventarios para incrementar la disponibilidad de productos.

Tabla 20: *Metodología a emplear para la mejora*

Dimensión	Método
Gestión de almacén	Criticidad ABC
	Plantear el tipo de estantería adecuada
	Layout de almacén
Gestión de inventarios	5S
	Control de inventarios
	Políticas de inventario
Disponibilidad	Aplicar ciclo PHVA
	Proponer políticas de disponibilidad mediante flujograma mejorado
	Formatos de nivel de satisfacción de clientes
	Formato de ponderación de proveedores
	Instructivos de recepción, almacenamiento y distribución de productos

Fuente: Elaboración Propia

3.6.2. Plan de desarrollo del diseño de gestión de almacén, inventarios y disponibilidad

En la siguiente Tabla se muestra el plan de desarrollo de diseño de la gestión de almacén, inventarios y disponibilidad de la EMPRESA IMC Inversiones.

Cabe señalar que, si bien se considera desarrollar un Plan de diseño en la gestión de almacén e inventarios y a partir de ello medir el impacto en la disponibilidad de herramientas, accesorios y repuestos, ello no implica que la empresa no pueda poner en evidencia los resultados en la variable disponibilidad a través de Formatos y Procedimientos, que reflejen este hecho.

Tabla 12: *Plan de desarrollo de la gestión de almacén, inventarios y disponibilidad*

Variable	Dimensión	Método	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Recursos	Responsable
Gestión de almacén	Zonificación	Clasificación ABC	Proponer la aplicación de la metodología ABC	2022	Laptop	Investigador
	Condiciones de almacenamiento	Plantear el tipo de estantería Adecuada	Proponer el tipo de estantería adecuado para almacenamiento	2022	Laptop	Investigador
	Utilización del espacio en el almacén.	Layout de almacén	Proponer una distribución de almacén mediante Layout	2022	Laptop	Investigador
	Productividad de almacén	5S	Proponer la aplicación de la Metodología japonesa 5’S	2022	Laptop	Investigador
Gestión de inventarios	Rotación de inventarios	Control de inventarios	Proponer un control de inventarios por medio de formatos	2022	Laptop/ Excel	Investigador
	Duración de inventario	Políticas de inventario	Proponer políticas de inventario mediante flujogramas	2022	Laptop/ Excel	Investigador
	Vejez de inventario	Productos en mal estado	Aplicar ciclo PHVA	2022	Laptop/ Excel	Investigador
Disponibilidad	Entrega de productos a tiempo	Políticas para la disponibilidad de productos		2022	Laptop/ Excel	Investigador

Proponer políticas de disponibilidad mediante flujograma mejorado					
Queja de clientes	Formatos de nivel de satisfacción de clientes	Proponer Formatos de nivel de satisfacción de clientes	2022	Laptop/ Excel	Investigador
Cumplimiento de proveedores	Registro de proveedores	Proponer Formato de ponderación de proveedores	2022	Laptop/ Excel	Investigador

Fuente: Elaboración Propia

3.7. Resultados del desarrollo de la Variable Independiente: Gestión de Almacén e Inventarios

3.7.1. Resultados del Diseño de la gestión de almacén

3.7.1.1 Resultados de la Dimensión: Zonificación

Criticidad ABC

Se propone la aplicación de la metodología ABC, con el propósito de una adecuada utilización en el área del almacén y así mismo lograr una mejor organización con los productos de mayor costo unitario de inversión.

Un aspecto de suma importancia para la clasificación de un determinado inventario es determinar qué tipo de artículos representan la mayor parte de inversión y al mismo tiempo tener en claro el movimiento de los inventarios.

Para la clasificación ABC, se determina según el grado de importancia de cada uno de ellos según su costo y disponibilidad. Para lograr aplicar el sistema ABC se tiene en cuenta el movimiento de cada categoría, lo cual se obtendrá con el número de unidades almacenadas de un artículo por su disponibilidad en almacén.

La empresa IMC Inversiones, actualmente cuenta con 595 productos, clasificados como herramientas, en donde muchos de ellos varían mensualmente, semanalmente dependiendo de cómo es que se realice pedidos o se concrete ventas. Luego de haber propuesto la clasificación ABC por costo de adquisición, se realizará en base al análisis de Pareto, donde la primera categoría "A" son aquellos productos que la empresa tiene la mayor inversión. En la segunda categoría "B" corresponde la inversión media de productos, y por último la categoría "C" representan los artículos con menor costo de inversión.

En consecuencia, la clasificación ABC, por criticidad considerando el criterio de disponibilidad, se puede observar en la tabla 22.

Tabla 13: *Clasificación ABC*

CLASIFICACION	REGLA DE DECISION
A	En la categoría A, los productos cuyo costo unitario de inversión varíe entre S/ 10325.95 soles y S/ 671.19 soles.
B	En la categoría B, los productos cuyo costo unitario de inversión varíe entre S/ 671.19 y S/ 394.17 soles.
C	En la categoría C, los productos cuyo costo unitario de inversión varíe entre S/ 393.32 y S/ 63.00 soles

Fuente: Elaboración Propia

 Tabla 14: *Resumen clasificación ABC de productos-herramientas*

Artículo	Precio	Categoría	Participación	Participación acumulada	
DSC191RF	10,325.95	Cortadoras de metal	1.72%	1.72%	A
6924N	10,043.39	Llaves de impacto	1.67%	3.40%	A
DSC191Z	9,856.58	Cortadoras de metal	1.64%	5.04%	A
DSC121ZK	8,260.76	Cortadoras de metal	1.38%	6.42%	A
DWT310ZK	7,509.78	Llaves de impacto	1.25%	7.67%	A
HB500	6,380.47	Taladros	1.06%	8.73%	A
HM1812	5,800.96	Martillos demoledores	0.97%	9.70%	A
HM1802	5,317.89	Martillos demoledores	0.89%	10.59%	A
DSC250ZK	5,162.97	Cortadoras de metal	0.86%	11.45%	A
DSC251ZK	5,162.97	Cortadoras de metal	0.86%	12.31%	A
DLS211PT2	4,505.87	Sierras	0.75%	13.06%	A
DLS212PT2	4,318.12	Sierras	0.72%	13.78%	A
DFS251Z	671.19	Atornilladores	0.11%	80.04%	B
CV100DZL	667.00	Ropa	0.11%	80.15%	B
HR2470	666.41	Rotormartillos	0.11%	80.26%	B
GA7061R	657.14	Esmeriles	0.11%	80.37%	B
GA9061R	657.14	Esmeriles	0.11%	80.48%	B
GA9063R	657.14	Esmeriles	0.11%	80.59%	B
DGA458Z	657.11	Esmeriles	0.11%	80.70%	B
DTW450Z	657.11	Llaves de impacto	0.11%	80.81%	B
DTM51ZX1	657.11	Multitool	0.11%	80.92%	B
JV101DSAE	657.11	Sierras	0.11%	81.03%	B
M9400G	656.17	Lijadoras	0.11%	81.14%	B
JR3050T	656.17	Sierras	0.11%	81.25%	B
TM3000CX1	648.90	Multitool	0.11%	81.35%	B
3709	393.32	Fresadoras	0.07%	95.01%	C
TD111DZ	389.57	Atornilladores	0.06%	95.07%	C
M6201G	386.25	Taladros	0.06%	95.14%	C
197280-8	377.42	Baterías y Cargadores	0.06%	95.20%	C
197282-4	377.42	Baterías y Cargadores	0.06%	95.26%	C
632F15-1	377.42	Baterías y Cargadores	0.06%	95.33%	C

4100NH3	374.55	Cortadoras de concreto	0.06%	95.39%	C
M9000G	374.55	Esmeriles	0.06%	95.45%	C
6407	374.55	Taladros	0.06%	95.51%	C
HS6600	374.00	Sierras	0.06%	95.58%	C
M3601G	371.83	Fresadoras	0.06%	95.64%	C

Se muestra el resumen de la clasificación ABC. Ver detalle completo en Excel (283 productos tipo A, 172 Productos tipo B y 140 productos tipo C, que hacen un total de 595 productos-herramientas).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Mejora en zonificación

Zonificación				
Sistema	Tipo de producto	Total de productos	Productos zonificados	Porcentaje de productos zonificados
AV	Amarradoras de varillas.	2	2	100%
AT	Atornilladores	30	29	96.7%
BC	Baterías y Cargadores	72	67	93.1%
CC	Cepillos y Clavadoras	19	19	100%
CO	Cortadoras, Cortadoras de concreto, Cortadoras de metal	33	30	90.9%
EF	Esmeriles y Fresadoras	67	61	91.0%
LL	Lijadoras y Linternas	30	28	93.3%
LI	Llaves de impacto.	40	36	90.0%
MM	Martillos, Mezcladoras y Multitoll	25	23	92.0%
PR	Pistolas Calafateadoras, Pistolas de calor, Pulidoras, Ranuradoras de aluminio y ropa.	73	68	93.2%
RS	Rotomartillos y Sierras.	114	110	96.5%

ST	Sopladoras y Taladros	97	92	94.8%
TV	Tronzadoras, Ventiladores y Vibradores de concreto	11	9	81.8%
PROMEDIO				93.31%

Fuente: Elaboración Propia

El promedio obtenido de la tabla anterior es de 93.31%, del cual se concluye que los almacenes de la empresa se encuentran zonificados correctamente, lo cual conlleva a realizar los procesos de almacenamiento correctamente.

3.7.1.2 Resultados de la Dimensión: Condiciones de almacenamiento

De acuerdo al diagnóstico en la empresa IMC Inversiones, ésta no cuenta con la técnica adecuada para almacenar correctamente cada uno de los productos, teniendo en cuenta que hay existencias de estos de diversos tamaños, pesos y marcas. Además, existen en almacén productos de alta rotación los cuales deberían estar a una disposición inmediata, lo cual por falta de organización no se encuentran adecuadamente ordenados.

Por consiguiente, se ha logrado proponer el uso correcto de estanterías con el fin de que la empresa y el mismo personal encargado del área, distribuyan y organice cada uno de los productos según su tamaño, peso y marca.

A continuación, se muestra la estantería la cual debe ser utilizada correctamente, con el fin de que este medio se adapte a las condiciones del almacén y del mismo modo este permite una mejor distribución de productos y en un menor corto tiempo posible.

Figura 8: Modelo de estante propuesto



Características:

- Es una estructura metálica adaptable para cualquier tipo de almacén.
- Resistencia para carga manual, aproximadamente hasta 5.000 kg.
- Disponible para almacenar 6 cajas de frente, 2 de fondo y 2 de altura en cada estante.
- Son de acceso rápido y se ajustan con facilidad.
- Cuenta con bases metálicas para mayor resistencia y estabilidad.
- Pueden ser reubicados en cualquier momento y lugar.

Por otro lado, para la realización de pedidos se verifica la cantidad de mercadería que ingresa, inmediatamente se traslada al área de almacén, lo cual se comprueba que cada uno de los productos se encuentren en buen estado, además se registra en el sistema, se efectúa un análisis si existe espacio disponible, posteriormente se ingresa los productos al área de almacén teniendo en cuenta lo siguiente: clasificar cada uno de los productos según su costo y rotación, aplicar el criterio de tamaño y peso según corresponda, de este modo va permitir a la empresa ubicar los productos en un menor tiempo posible y recorrer una menor distancia en almacén y de cierta forma incrementar la calidad de servicio al cliente.

Después de haber planteado la respectiva mejora se lleva a obtener los siguientes resultados:

Tabla 25: *Nivel de cumplimiento*

Almacén	Nivel de Cumplimiento	Puntaje	Porcentaje
1	Alto	18 pts.	95%
2	Alto	19 pts.	96%
3	Alto	18 pts.	94%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla anterior los porcentajes del nivel de cumplimiento, para el primer almacén se obtuvo un nivel alto, con una puntuación de 18, con un promedio de 95%; el segundo almacén cuenta con un nivel alto, la puntuación obtenida es 19, con un promedio de 96%; finalmente el tercer almacén cuenta con un nivel alto, la puntuación obtenida es de 18, con un promedio de 94%, obteniendo el promedio final de los tres almacenes en un 95% lo cual se determina que con la mejora aplicada aporta de manera positiva para la empresa.

3.7.1.3 Resultados de la Dimensión: Utilización del espacio en el almacén

En primer lugar, se planteó un nuevo Layout, para poder asegurar una adecuada utilización del espacio físico, al contar con mejor estantería y pallets, así mismo con un inventario clasificado y bien dispuesto. Posteriormente de haber propuesto la redistribución de las diferentes áreas de operación, en los almacenes se logra obtener los siguientes resultados:

Tabla 26: *Porcentaje utilizado en almacén*

DESCRIPCIÓN	ÁREA UTILIZADA (m2)	AREA DISPONIBLE (m2)	PORCENTAJE UTILIZADO
Almacén 1	42.00	48.00	87.50%

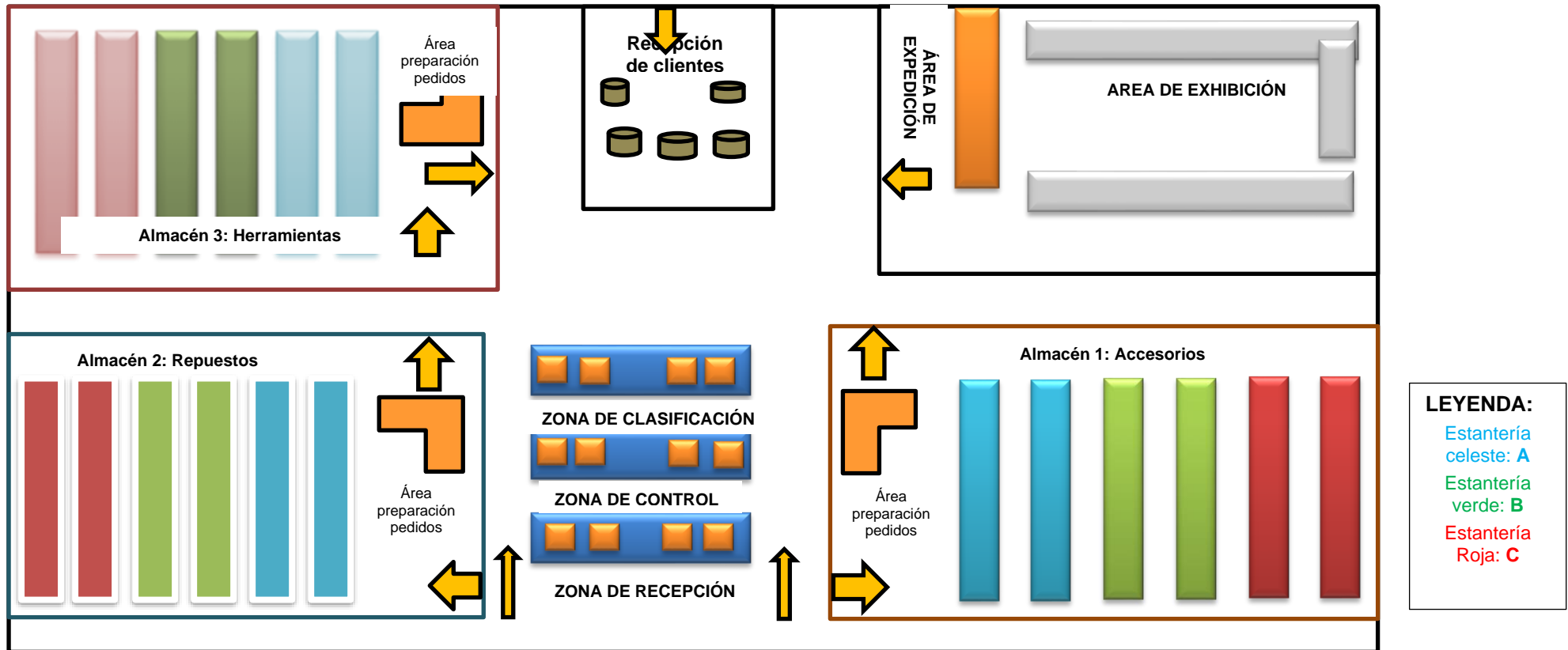
Almacén 2	37.00	42.00	88.09%
Almacén 3	38.00	42.00	90.48%
TOTAL	57,36	132.00	88.70%

Fuente: Elaboración Propia

Se logra obtener el promedio de los tres almacenes el cual es 88.70% del área total de la empresa, lo cual se concluye que con la propuesta aplicada se llega utilizar adecuadamente cada una de las áreas, además teniendo en cuenta que se aprovecha en su totalidad cada una de estas, asimismo el encargado de almacén organiza adecuadamente los productos para un proceso más eficiente en almacén.

A continuación, se observa la nueva distribución del Almacén:

Figura 9: Layout propuesto



3.7.1.4 Resultados de la Dimensión: Productividad en el almacén

3.7.1.4.1 Metodología 5S

De acuerdo al diagnóstico no se contaba con un criterio de ubicación, además la productividad del almacén se vio afectada en tiempos innecesarios por parte del personal, ya que no optimizaban tiempos al entregar el producto al cliente y se debe que el área de almacén se encuentra desordenado y no está limpio, por ello se propone la metodología 5S. Antes de mostrar el diseño se presentará el compromiso por la Alta dirección de la empresa ya que tienen que un rol fundamental en control de riesgos.

Para evaluar el compromiso de la Alta dirección en la aplicación de las 5S, se presenta a continuación una lista de chequeo para que sea diligenciada.

Tabla 27: *Compromiso de la Alta dirección*

COMPROMISO DE LA ALTA DIRECCIÓN		SI	NO
1	¿La Alta dirección participa en el establecimiento de los lineamientos para la gestión de riesgos?		
2	¿La Alta dirección promueve la transparencia en la información de metodología de las 5S?		
3	¿La Alta dirección demuestra con sus actos la importancia de gestionar riesgos, aplicando las 5S?		
4	¿La información de aplicación de las 5S emitida desde la alta dirección es clara, consistente, oportuna y se refuerza de manera activa?		
5	¿La Alta dirección tiene una visión clara de la cultura de aplicación de las 5S que quiere para la organización y de las consecuencias del comportamiento de esta cultura?		
6	¿La Alta dirección monitorea sistemáticamente la prontitud y efectividad con que la aplicación de las 5S es supervisados y controlados por la organización?		
7	¿La Alta dirección identifica las deficiencias en los lineamientos de la aplicación de las 5S, con el objetivo de detectar las causas y definir planes de acción que permitan corregir y fortalecer la cultura de las 5S de la organización?		
8	¿La Alta dirección supervisa y evalúa sistemáticamente la aplicación de las 5S y guía proactivamente cualquier debilidad o preocupación?		
9	¿La Alta dirección evalúa y comunica las lecciones aprendidas de eventos pasados relacionados con la aplicación de las 5S?		

-
- 10 ¿Los éxitos y fracasos son vistos por la alta dirección como una oportunidad para mejorar la aplicación de las 5S dentro de la organización y para promulgar cambios reales para el futuro?
-

Fuente: Elaboración Propia

El diseño de la metodología 5S tiene como propósito que aplicar esta técnica mejore la clasificación, orden y limpieza del área de almacén, y así cause un impacto en la productividad y desarrollo de las actividades por parte del personal dentro de la empresa.

- **Primera fase: Seiri (clasificación):** El área de almacén tiene una inadecuada clasificación de productos, en esta etapa se debe de clasificar los materiales útiles de los que, a partir de la aplicación de la Técnica de las 5 S, se pretende obtener los logros en el corto y mediano plazo:
- **Primera fase: Seiri (clasificación):** Se logrará clasificar los productos de manera adecuada conforme a lo propuesto por parte del investigador.
- **Segunda fase: Seiton (ordenar):** Se organizará los productos de mayor y menor rotación en lugares adecuados donde sean visibles de forma inmediata la ubicación de ellos.
- **Tercera fase: Seiso (limpieza):** Se limpiará y mejorará las condiciones de almacenamiento en las áreas, eliminando el polvo, suciedad e impregnaciones.
- **Cuarta fase: Seiketsu (estandarización):** Se reubicará los productos al almacén aplicando los instructivos de recepción, almacenamiento y distribución de productos propuesto por el investigador.
- **Quinta fase: Shitsuke (disciplina):** Se capacitará al encargado de las áreas de almacén con la metodología de las 5S.

Para llevar a cabo una buena implementación de la metodología 5S, es necesario utilizar algunos equipos y materiales, los cuales se detallarán a continuación:

Figura 10: Equipos y materiales para la aplicación de las 5S

Equipos/ materiales	Imagen	Características	
Carreta de carga		Material	Metal
		Color	Azul y negro
		Capacidad	250kg
		Unidades	2
Carro de carga y transporte		Material	Metal
		Color	Amarillo y rojo
		Capacidad	2500kg
		Unidades	2
Separador de andamios		Material	Metal
		Medida	354x180 mm
		Unidades	40
Escoba industrial		Material	Plástico
		Largo	140 cm
		Color	Plomo y rojo
Recogedor		Material	Metal y madera
		Alto	77 cm
		Ancho	27.5 cm
		Profundidad	24 cm
Trapos industriales		Material	Algodón
		Largo	2 cm
		Unidades	5
Bolsas para la basura		Marca	Daniplast
		Color	Negro
		Medida	20 x30 cm
		Unidades	20
Tacho para basura		Material	Plástico
		Capacidad	70lts.
		Marca	Reyplast
		Unidades	6
Letreros de señalización		Material	Plástico 3D
		Tipo	Industrial
		Señalización	Todas

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se puede observar los diferentes equipos y materiales necesarios para la aplicación de las 5S, teniendo como: carreta de carga, carro de carga y transporte, separador de andamios. Asimismo, la escoba industrial, recogedor, trapos industriales y todo esto es necesario para la limpieza adecuada dentro de las áreas de almacén; también se observa los letreros de señalización los cuales ayudaran a evitar accidentes. Como se observa todos esos equipos y materiales ayudará en el diseño de los almacenes de la empresa IMC Inversiones. Por otro lado, se propuso el uso de equipos de protección personal para todos los trabajadores de almacén con la finalidad de evitar accidentes laborales y de esta manera puedan protegerse de algún peligro que estén expuestos.

En la siguiente figura se muestran los EPP's propuestos por los investigadores para la aplicación de las 5S, teniendo como: mameluco de seguridad, cascos de seguridad, zapatos de seguridad, guantes, respiradores siliconados, alcohol de 1L, mascarillas y lentes de seguridad, también se muestran las características.

Figura 11: EPP's propuestos para la aplicación de las 5S

EPP	Imagen	Características	
Mameluco de seguridad		Material	Drill
		Marca	Siapo
		Color	Azul
Cascos de seguridad		Material	ABS
		Marca	3M
		Características	Alta resistencia
Zapatos de seguridad		Material	Cuero
		Color	Negros
		Características	Protector de punta de acero
Guantes		Material	Caucho
		Marca	3M
		Resistencia	Alta resistencia
Respiradores siliconados		Material	Siliconado
		Marca	3M
		Usos	Protección
Alcohol 1L		Características	Puro de 96°
		Marca	Alkofarma
		Cantidad	1L
Mascarillas descartables		Material	Desechable
		Marca	3M
		Usos	Protección
Lentes de seguridad		Material	Plástico
		Marca	3M
		Medida	140cm

Fuente: Elaboración Propia

Después de haber analizado los tiempos respectivos para la verificación de productos, tiempo en ubicar cada uno de estos en su respectivo lugar, tiempo de demora en ser registrados y finalmente tiempo de ser entregados a los clientes, se tuvo en cuenta disminuir tiempos con fin de obtener mejores condiciones de almacenamiento.

Tabla 28: *Mejora en tiempo de demora en ser verificados los productos*

Tiempo de demora en ser verificados los productos					
N.º Observaciones	Revisión con guía	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X2
1	8	9	7	24	576
2	5	12	5	22	484
3	7	11	4	22	484
				68	1544

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 10: N° de observaciones en mejora del tiempo de demora en ser verificados los productos

$$n = (40 \frac{\sqrt{3(1544) - (68)^2}}{68})^2$$

$$n = 3 \text{ observaciones}$$

Tabla 29: *Mejora en tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos en su respectivo lugar*

Tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos en su respectivo lugar					
N.º Observaciones	Revisión con guía	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X2
1	8	9	13	30	900
2	10	11	11	32	1024
3	10,5	10	10	30,5	930,25
				92,5	2854,25

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 11: N° de observaciones en mejora en tiempo de demora en ubicar cada uno de los productos en su respectivo lugar

$$n = (40 \frac{\sqrt{3(2854,25) - (92,5)^2}}{92,5})^2$$

$$n = 2 \text{ observaciones}$$

Tabla 30: *Mejora en tiempo de demora en ser registrados los productos*

Tiempo de demora en ser registrados los productos					
N.º Observaciones	Revisión con guía	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X2
1	6	13	6	25	625
2	7	12	8	27	729
3	6	14	7	27	729
				79	2083

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 12: N° de observaciones en Mejora en tiempo de demora en ser registrados los productos

$$n = (40 \frac{\sqrt{3(2083) - (79)^2}}{79})^2$$

$$n = 2 \text{ observaciones}$$

 Tabla 31: *Tiempo de demora en ser entregados los productos a clientes*

Tiempo de demora en ser entregados los productos a clientes					
N.º Observaciones	Revisión con guía	Revisión de productos	Ingreso al sistema	X	X2
1	6	7	11	24	576
2	7	8	12	27	729
3	6	7	11	24	576
				75	1881

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 13: N° de observaciones en tiempo de demora en ser entregados los productos a clientes

$$n = (40 \frac{\sqrt{3(1882) - (75)^2}}{75})^2$$

$$n = 5 \text{ observaciones}$$

Seguidamente de haber aplicado cada una de las técnicas adecuadas se llega a obtener un ***promedio de 3 observaciones desde el tiempo que se considera la verificación de productos hasta el tiempo final en ser entregados los productos a los clientes***, donde se llega a conclusión que con las técnicas propuestas la empresa logrará obtener una gestión más productiva.

3.7.2. Resultados del Diseño de la gestión de inventarios

3.7.2.1 Resultados de la Dimensión: Rotación de inventarios

3.7.2.1.1 Control de inventarios

Como se ha identificado en el diagnóstico, el resultado muestra que la empresa no cuenta con un control de inventarios, por lo que se propuso un diseño de control de inventarios, con el fin de mejorar la disponibilidad de la línea de herramientas, accesorios y repuestos.

La empresa IMC Inversiones al ya contar con un nivel de control de inventarios, se puede lograr obtener confiabilidad en cuanto a la recepción de mercadería por parte de los proveedores, y al mismo tiempo lograr cumplir en su totalidad con cada uno de los requerimientos de sus clientes.

Un adecuado control de inventarios permite lograr los siguientes objetivos:

- Optimizar el espacio en los almacenes
- Control de entradas y salidas
- Elevar el nivel de servicio al cliente.
- Reducción de productos fallados de inventarios

Para obtener una correcta gestión de inventarios, es necesario tener en cuenta la rotación de los productos donde cada uno de ellos deberán ser registrados mediante un formato, que se logre la exactitud del inventario y que se cuente con la información necesaria sobre la información, documentación y entrega de mercadería por parte de los proveedores.

La propuesta consiste en:

a) Obtener exactitud en cuanto a inventario virtual y físico

En cuanto a la exactitud de inventario virtual y físico, se determina mediante un conteo general del stock en los tres almacenes, el cual ayudará a determinar si la cantidad que se encuentra en almacén es la misma que figura en la base de datos, lo que permitirá un manejo adecuado del control del stock, a través de una Hoja de control, y así se evite la rotura del stock, o en su defecto el sobre stock, ya que en ambos escenarios se afecta la situación financiera de la empresa.

Tabla 16: *Hoja de control de inventario físico*

INVENTARIO ACTUAL FISICO					
ÁREA					
ENCARGADO		FECHA			
HORA DE INICIO		HORA DE TERMINO			
ITEM	CODIGO	MODELO	CANTIDAD	UNIDADES	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Fuente: Elaboración Propia

b) Creación de Formato y control de base de datos

Seguidamente de haber realizado una toma física de inventarios, se ha considerado crear una base de datos, por lo que se ha tenido en cuenta el modelo Kárdex.

Para lograr acelerar el proceso en cuanto a la base de datos, será necesario establecer y registrar todos los ingresos y salidas de productos. Al obtener resultados con dicha verificación, permitirá lograr una mayor exactitud del inventario físico y en el sistema.

En la figura siguiente, se puede observar el modelo de Formato de Inventario mensual, para la empresa IMC Inversiones, que ayudará de manera eficiente a la empresa en cuanto al control de inventarios, donde se detallará cada una de los ingresos y salidas de almacén, así como también el tipo y número de documento; lo cual permitirá tener un mejor control sobre los inventarios y una mayor disponibilidad de productos para cumplir con sus clientes.

Control más estricto de inventarios

Figura 12: Formato de Inventario mensual

FORMATO DE INVENTARIO MENSUAL								
Fecha			Cliente					
Operario								
Ubicación	Almacén	Descripción de Producto	Cantidad Kardex	Cantidad Fisico	UM	Faltantes	Sobrantes	Observaciones
FIRMA Y NOMBRE DEL JEFE DE ALMACÉN								

Para un control más estricto en el control de inventarios, se propone un Modelo de tarjeta Kardex físico, de tal modo que se compruebe los registros y obtener una información más precisa en cuanto al Stock. Como se puede mostrar a continuación en la figura siguiente.

Figura 13: Modelo tarjeta Kardex

ARTICULO		FOLIO		MES				
UBICACIÓN		MAXIMO		MINIMO				
ITEM	FECHA	CANTIDAD	MEDIDA	SALDO INICIAL	INGRESO	SALIDA	SALDO FINAL	OBSERVACIÓN

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Mejora de control de inventarios

MES	VENTAS ACUMULADAS DE PRODUCTOS	INVENTARIO FINAL	PORCENTAJE
Noviembre	S/ 296,548.00	S/ 624,192.00	0.47
Diciembre	S/ 321,523.00	S/ 624,192.00	0.52
Enero	S/ 285,965.00	S/ 624,192.00	0.46
Febrero	S/ 316,663.00	S/ 624,192.00	0.51
Marzo	S/ 299,876.00	S/ 624,192.00	0.48
Abril	S/ 308,796.00	S/ 624,192.00	0.49
Promedio	S/ 304,895.17	S/ 624,192.00	0.49

Al contar con mayor disponibilidad de stock, se ha elevado las ventas, lo que ha permitido incrementar las ventas acumuladas, así como la disponibilidad de inventario final.

Para calcular las ventas acumuladas se obtuvo del promedio ventas, cuyo resultado fue de S/ 304,895.17. Finalmente, para calcular el número de rotación al año se aplicó la siguiente fórmula:

Ecuación 14: Rotación de inventarios (mejora)

$$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario final}} = \frac{\$304895.17}{\$624192.00} = 0.49 \text{ veces por mes.}$$

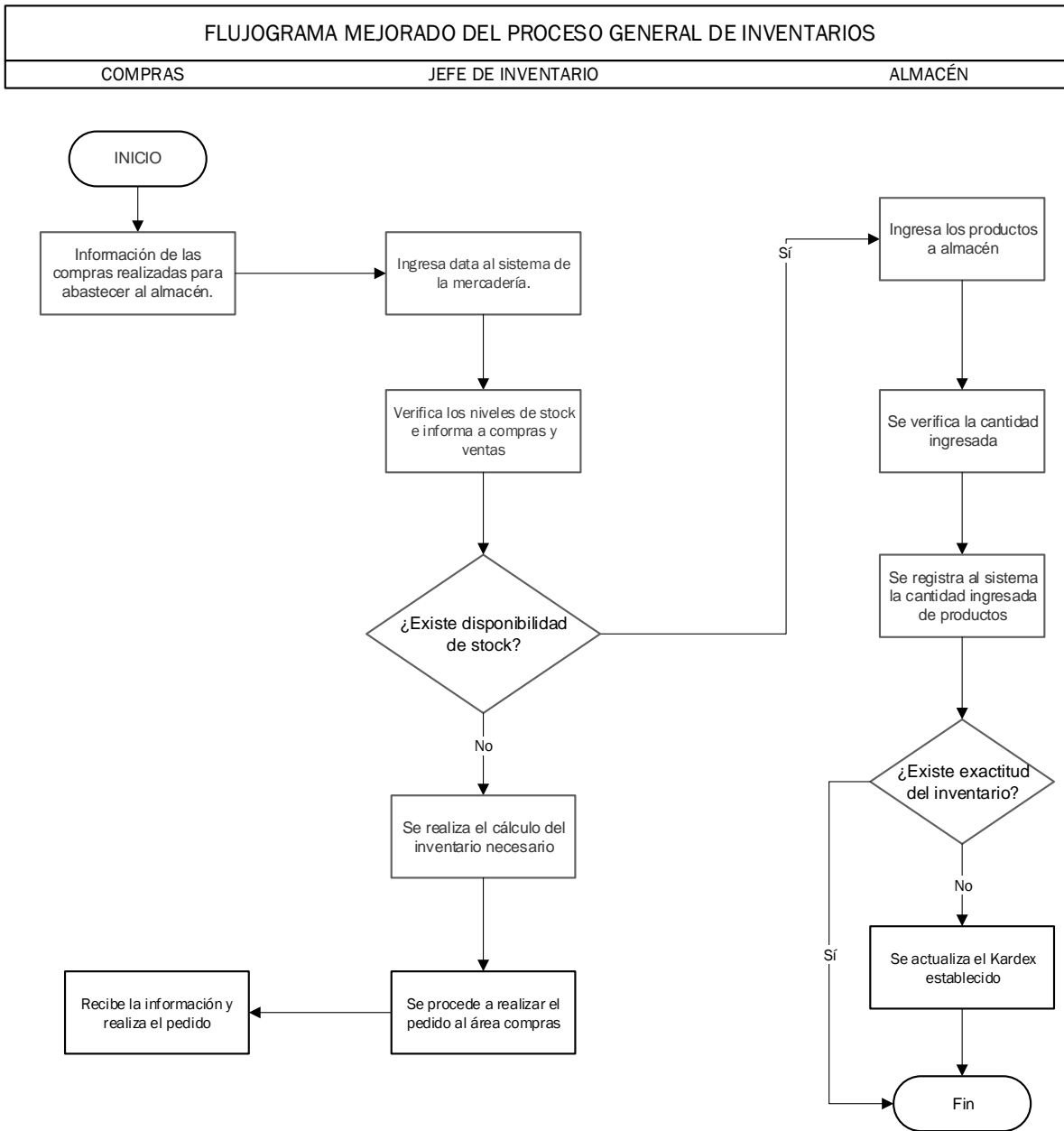
Al obtener el resultado, se logró determinar que rotará 0.49 veces al mes.

3.7.2.2 Resultados de la Dimensión: Duración del inventario

3.7.2.2.1 Política de inventario

En la siguiente figura se muestra las mejoras del Flujoograma de la gestión de inventario de la empresa IMC Inversiones, que será empleado como política para la gestión de inventario, con la finalidad de mejorar los procesos del área. El propósito de la política de inventario es aumentar las ganancias de la empresa, buscando asegurar niveles adecuados de existencias en todo momento.

Figura 14: Flujograma mejorado del proceso general de inventarios



Fuente: Elaboración propia

El inicio del proceso es la información de las compras realizadas para abastecer al almacén, luego se ingresa dicha información, se verifica los niveles de stock e informa a compras y ventas, luego si existe disponibilidad de stock se ingresa los productos al almacén y de no ser así se realiza el cálculo del inventario necesario para luego proceder a realizar el pedido al área compras; una vez ingresado los productos al almacén se verifica la cantidad ingresada y luego se registra al sistema y si no existe exactitud del inventario se actualiza en el Kardex planteado en la presente investigación.

Se tomó en cuenta las ventas promedio mensuales adicionalmente al inventario final obtenido por una respectiva investigación de los productos mencionados en rotación de inventarios, por el motivo que la empresa no cuenta con ningún tipo de registro, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 34: Mejora de duración de inventario

MES	VENTAS ACUMULADAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	VALOR INDICADOR (DIAS)
Noviembre	S/ 296,548.00	S/ 624,192.00	63
Diciembre	S/ 321,523.00	S/ 624,192.00	58
Enero	S/ 285,965.00	S/ 624,192.00	65
Febrero	S/ 316,663.00	S/ 624,192.00	59
Marzo	S/ 299,876.00	S/ 624,192.00	59
Abril	S/ 308,796.00	S/ 624,192.00	61
PROMEDIO	S/ 304,895.00	S/ 624,192.00	61

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 15: Duración de inventario (mejora)

$$\frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} \times 30 = \frac{\text{S/ } 624192.00}{\text{S/ } 304895.00} \times 30 \text{ días} = 61 \text{ días}$$

Se puede determinar que la empresa IMC Inversiones, conserva sus productos en un rango de 61 días promedio en almacén, esto quiere decir que con aplicar la mejora disminuirá la duración de inventarios.

3.7.2.3 Resultados de la Dimensión: Exactitud del inventario

Tabla 35: *Mejora de exactitud del inventario*

PRODUCTOS	BASE DE DATOS SISTEMA (UNDS.)	MES	ALMACÉN (UNDS.)	MES	FALTANTES	MES
Atornilladores	30	Setiembre	30	Setiembre	0	Setiembre
	29	Octubre	28	Octubre	1	Octubre
	15	Enero	15	Enero	0	Enero
	15	Febrero	13	Febrero	1	Febrero
	24	Marzo	23	Marzo	1	Marzo
	19	Abril	19	Abril	0	Abril
Baterías y Cargadores	72	Enero	71	Enero	1	Enero
Esmeriles	58	Febrero	58	Febrero	0	Febrero
Ropa industrial	55	Marzo	54	Marzo	1	Marzo
	54	Enero	53	Enero	1	Enero
	54	Febrero	53	Febrero	1	Febrero
	53	Marzo	51	Marzo	2	Marzo
Rotomartillos	42	Junio	41	Junio	1	Junio
	42	Julio	40	Julio	2	Julio
Sierras	72	Julio	71	Julio	1	Julio
	67	Agosto	67	Agosto	0	Agosto
Taladros	94	Junio	93	Junio	1	Junio
	96	Julio	96	Julio	0	Julio
	891		876	TOTAL	14	

Como se podrá observar en la Tabla anterior, la brecha de Exactitud del inventario se ha reducido a solo 14 productos en stock, lo que implica una mejora significativa.

3.7.2.4 Resultados de la Dimensión: Vejez del inventario

Aplicación del ciclo PHVA

Como se ha identificado en el diagnóstico, el resultado muestra que la empresa tiene una vejez en su inventario ya que se logra identificar productos con fallas, defectos de fabricación o falta algún componente del producto, lo que lo hace un producto no apto en el stock disponible. Una de las principales causas es que no se lleva un adecuado seguimiento de la Orden de compra, llegado el producto, no se hace una adecuada verificación del producto, antes del ingreso al sistema. Otra causa es que no se lleva a cabo una adecuada ubicación y clasificación del producto, lo que ocasiona un deficiente control de los mismos y una mayor imprecisión en la disponibilidad del stock. Por lo que se propone efectuar el ciclo PHVA, a continuación, se detallará el método.

CICLO PHVA:

- ✓ **PLANIFICAR:** En esta etapa se realiza un diagnóstico donde se determina el estado actual de la empresa para realizar una planificación de los productos que serán solicitados a los proveedores para no generar un sobre stock en la empresa.
- ✓ **HACER:** En esta segunda etapa se ejecuta el Plan de trabajo que se mencionó en la primera etapa, estableciendo algún control que permita estudiar el cumplimiento del plan.
- ✓ **VERIFICAR:** En esta etapa se implementará un Formato de Lista de verificación de cada producto que esté con alguna falla o deterioro.

- ✓ **ACTUAR:** Al tener una verificación de los resultados donde se obtuvo beneficios deseados logrados por la propuesta, es importante sistematizar y documentar los cambios de manera que se logre asegurar la continuidad de estos resultados.

A continuación, se mostrará el Formato de lista de verificación de productos que se encuentren fallados o deteriorados.

Figura 15: Formato de lista de productos fallados, deteriorados o malogrados.

FORMATO DE LISTA DE PRODUCTOS FALLADOS O DETERIORADOS						
Rango de estado del producto			Fallado: 1	Deteriorado: 2	Malogrado: 3	
VEJEZ DE INVENTARIO						
ITEM	Nº DE ALMACÉN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	CANTIDAD	ESTADO DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Fuente: Elaboración propia

Después de aplicar el ciclo PHVA, además del formato de lista de productos fallados, deteriorados o malogrados; la cantidad de productos en mal estado disminuyeron ya que en el diagnóstico se contabilizó 47 productos en mal estado y con la mejora sólo 6 productos se encuentran en mal estado ya que el proveedor no entregó en perfectas condiciones, eso quiere

decir que el método aplicado si es el adecuado, como se muestra en la siguiente tabla de mejora.

Tabla 36: *Mejora de aplicación PHVA*

Ítem	Producto	Cantidad	Mes
1	Baterías y Cargadores	1	Diciembre
		0	Febrero
2	Esmeriles	0	Enero
		0	Febrero
3	Llaves de impacto	1	Febrero
		0	Marzo
4	Casacas ventiladas	1	Noviembre
5	Sierras	0	Marzo
6	Taladros	2	Noviembre
		1	Enero
		0	Febrero
		6	

Fuente: Elaboración Propia.

3.8. Resultados del desarrollo de la Variable Dependiente: Disponibilidad

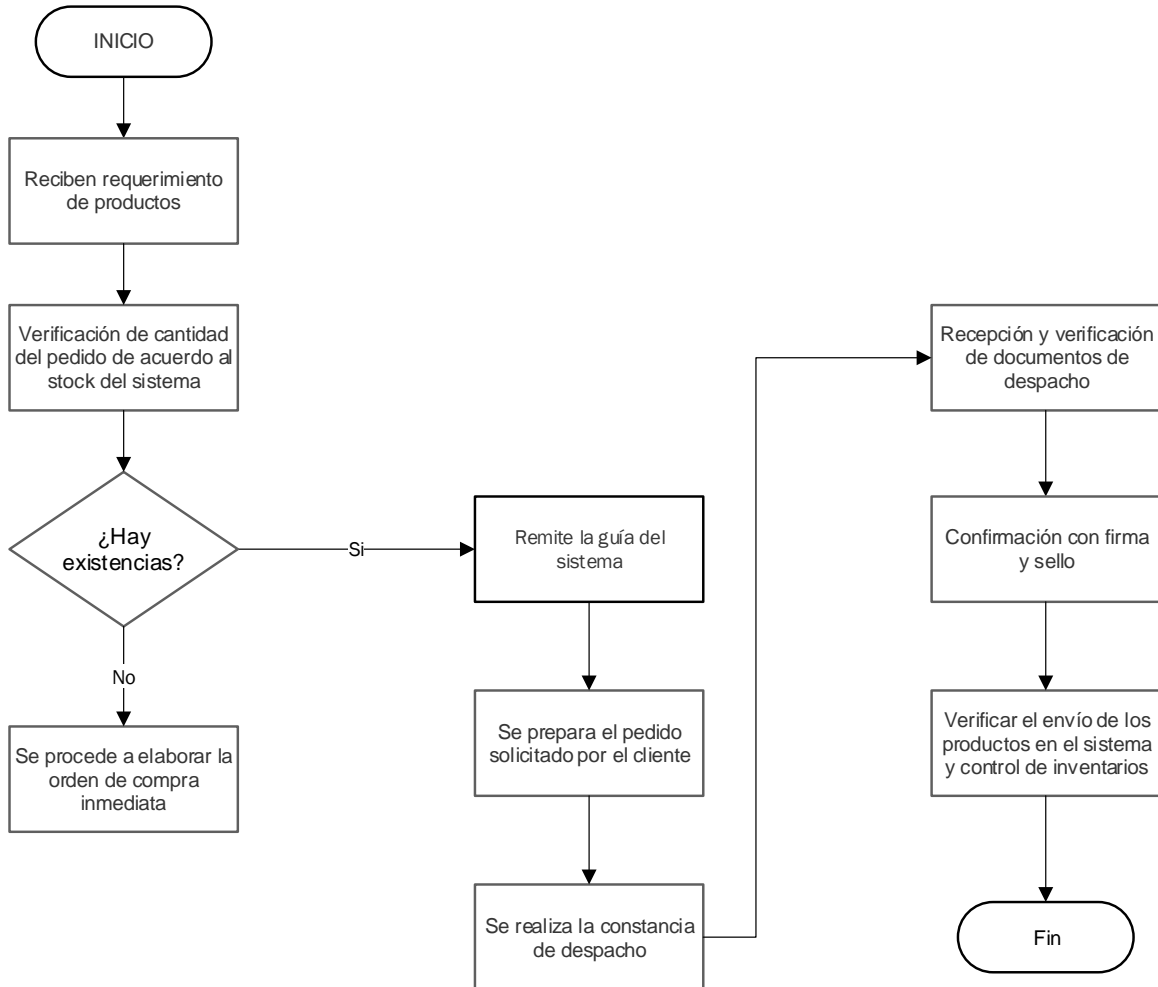
3.8.1. Resultados de la Dimensión: Entrega de productos a tiempo

A través de la figura 16 se muestra las mejoras del Flujograma de disponibilidad de productos en la empresa IMC Inversiones, que será empleado como política de disponibilidad en la empresa. El objetivo es agilizar sus procesos que permitan garantizar el cumplimiento de pedidos para sus clientes, esto será de importante ayuda para la empresa ya que al aplicar los procesos del flujograma mejorado tendrán progresos para entregas de productos a tiempo ya que se ahorrará tiempo en evitar algunos pasos que no estaban bien establecidos.

El flujograma mejorado se inicia con los requerimientos de los productos por parte de los clientes, luego se verifica la cantidad del pedido de acuerdo al stock disponible en base de datos, si hay existencias se remite la guía del sistema, después se prepara el pedido, inmediatamente se realiza la constancia de despacho, seguido de la recepción y verificación de documentos de despacho, rápidamente pasa a la confirmación con firma y sello y finalmente verifican el envío de los productos en el sistema y control de inventarios.

Figura 16: Flujograma mejorado de la disponibilidad de productos

FLUJOGRAMA GENERAL MEJORADO DE LA DISPONIBILIDAD DE PRODUCTOS



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: *Mejora de entrega de productos a tiempo*

Ítem	Productos solicitados	Total de pedidos	Pedidos entregados	Mes
1	Atornilladores	30	29	Mayo-Julio
2	Batería y Cargadores	72	70	Mayo-Julio
3	Cortadoras	33	32	Mayo-Julio
4	Esmeriles	58	56	Mayo-Julio
5	Lijadoras	23	21	Mayo-Julio
6	Llaves de impacto	40	39	Mayo-Julio
7	Casaca térmica, Casacas ventiladas y Chalecos térmicos	55	52	Mayo-Julio
8	Rotomartillos	42	39	Mayo-Julio
9	Sierras	72	67	Mayo-Julio
10	Taladros	94	91	Mayo-Julio
TOTAL		519	496	

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación 16: Entrega de productos a tiempo (mejora)

$$\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos entregados a tiempo}} \times 100 = \frac{496 \text{ unds.}}{519 \text{ unds.}} \times 100$$

$$= 95.6\%$$

Este indicador da como resultado un 95.6% indica que la empresa está cumpliendo adecuadamente con todos sus pedidos en el tiempo requerido, por tal motivo se considera que la mejora aplicada ayudó a la empresa porque ahora tienen procesos al momento de recibir el pedido hasta que se entrega al cliente de manera eficaz y eficiente.

3.8.2. Resultados de la Dimensión: Quejas de clientes

De acuerdo al diagnóstico, la empresa no contaba con un Formato de Satisfacción de clientes, por lo que se ha creído conveniente proponer un diseño que es una Encuesta, con el fin de conocer las diferentes razones de inconformidad de parte de los clientes y de esa manera reducir las quejas de los clientes. A través de dicha información se logrará una mejor comunicación cliente-empresa, que a su vez permitirá tomar las acciones correctivas y de mejora, correspondientes.

Este indicador permitirá conocer el motivo de la insatisfacción e inconformidad de los clientes con el servicio brindado, en cuanto a la disponibilidad del producto, la cantidad y la oportunidad en la entrega. Dicha información permitirá a la empresa hacer las respectivas correcciones y desarrollar las oportunidades de mejora correspondientes, para ello se llevó a cabo una encuesta a los 20 principales clientes de la EMPRESA IMC Inversiones.

Antes la empresa registró 12 quejas durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo; pero aplicando la encuesta mejoró y bajó el número de quejas, ahora solo registraron 2 quejas.

En el Anexo 7, se muestra la Encuesta de Satisfacción al Cliente que se aplicará en la empresa.

3.8.3. Resultados de la Dimensión: Cumplimiento de proveedores

Para mejorar los resultados se propone un Formato de Cumplimiento de Proveedores, con la finalidad de registrar cada una de las entregas por parte de estos, ya que la empresa no cuenta con ningún tipo de registro en la cual se pueda verificar cada entrega.

En la tabla siguiente se muestra el formato propuesto de cumplimiento de proveedores, el cual permitirá a la empresa a llevar un continuo control cada vez que los proveedores realizan una entrega, donde se tendrá en cuenta productos que se suministra, así como también la cantidad de estos, así mismo se podrá identificar el estado de cada uno de los productos tal

caso pueda darse que la entrega este completa o incompleta. En consecuencia, se logrará registrar en forma adecuada y oportuna cada una de las entregas.

Tabla 38: *Formato de cumplimiento de proveedores*

FORMATO DE PROVEEDORES						
PROVEEDOR						
ENCARGADO						
LOCALIDAD						
FECHA DE ENTREGA						
ITEM	PRODUCTO QUE SUMINISTRA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	ESTADO	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

FIRMA

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39: *Proveedor de la marca MAKITA*

PRODUCTOS	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	PORCENTAJE
Atornilladores	8	8	100.0%
Cepillos	4	4	100.0%
Clavadoras	6	5	83.3%
Cortadoras de concreto y metal	11	10	90.9%
Esmeriles	33	31	93.3%
Fresadoras	4	4	100.0%
Lijadoras	15	14	93.3%
Llaves de impacto	4	4	100.0%
Martillos demoledores	12	11	91.7%
Rotomartillos	19	17	89.5%
Sierras	24	22	91.7%
Taladros de pedestal y rotación	19	18	94.7%

Fuente:

Elaboración Propia

Se puede determinar que el proveedor de la marca MAKITA, resulta ser eficiente para la empresa IMC Inversiones, ya que sus entregas se han realizado en el tiempo establecido aproximado del 94.03%, y además teniendo en cuenta que es un valor bastante alto, lo cual permitirá realizar satisfactoriamente las entregas a clientes.

El diseño de mejora implica establecer Instructivos que faciliten las operaciones realizadas dentro de la EMPRESA IMC Inversiones.

Las operaciones dentro de este proceso están relacionadas con la ubicación temporal en un lugar determinado de los productos, que comprende desde la compra de estos hasta su venta.

En esta mejora se propondrá las actividades a desarrollar dentro de cada proceso, tanto en la recepción, distribución y almacenaje.

a. Instructivos de recepción:

Cada vez que reciban el requerimiento de pedidos por parte del cliente y luego se verifique la recepción, se procede a comprobar la cantidad del pedido de acuerdo con el stock del sistema, de esta manera solicitar la Orden de compra inmediata y a la vez realizar un seguimiento del mismo hasta que se entregue las mercaderías del almacén.

El seguimiento de las compras realizadas debe de ser controladas en los pedidos emitidos del sistema, el detalle se propondrá a continuación:

- Número de documento: Número de documento (factura, boleta o nota) que se firma aceptando el envío.
- Proveedor: Nombre o razón social del proveedor.
- Cantidad de productos: Se detalla la cantidad solicitado por el proveedor.
- Producto: Se detalla el nombre del producto.
- Importe del pedido: Cantidad de productos solicitados.
- Fecha de emisión: Se registra el día, mes y año que se solicitó el pedido.
- Fecha de recepción: Se registra el día, mes y año que se solicitó el pedido y que se recepcionó en el almacén.
- Monto de factura: Se registra el precio obtenido del documento (incluido IGV).

- Observaciones: Se registran incidencias que se puede presentar al momento de la recepción del pedido ya sea cantidad, calidad, estado, entre otros.

Como se puede observar en la figura siguiente, el Formato propuesto para el registro de compras en el cual se muestra los datos que debe de contener el registro.

Figura 17: Formato de registro de compra

PROVEEDOR	PRODUCTO	CANTIDAD	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE INGRESO	N° DE DOCUMENTO		MONTO DE FACTURA	OBSERVACIONES		

Fuente: Elaboración Propia

En el momento que se recibe una compra en la EMPRESA IMC Inversiones se debe proceder a la recepción comprobando lo siguiente:

- Debe de ser válido que lo registrado en el documento que acompaña a la compra (factura, boletas o notas) coincidan con lo solicitado anteriormente.
- Determinar el área de descarga.
- Mientras se procede a la descarga el área de recepción debe de realizar un registro tanto cualitativo como cuantitativo de la compra que consiste en:
 - ✓ Examinar el producto descargado por si existen daños y detallarlo.
 - ✓ Si se da el caso de que el producto tenga algún defecto o anomalía se debe registrar en el sistema y realizar la devolución al proveedor.
 - ✓ Se acepta los productos que no cuenten con ninguna observación.
- Después de realizar el conteo se procede a registrar los productos recibidos en la hoja de recepción y se realiza el envío.

- Luego de registrar su entrada los productos que están en buen estado y concuerda a lo solicitado, se acondicionan y codifican (al ser el caso de ser nuevos) para situarlos en el lugar de almacenamiento asignado para cada producto.

b. Instructivo de Almacenaje y ubicación

Para el instructivo de almacenaje y distribución se debe considerar ciertos criterios, tales como:

1.- Valor de utilización: Criterio donde se considera a todos los productos de acuerdo con el movimiento que cada uno de estos tiene, además de ello clasificarlos y ubicarlos de acuerdo con la clasificación ABC, por lo cual se debe tener en cuenta que todos lo de clasificación A deben asumir una ubicación en la cual sea accesible y permita disminuir tiempos en cuanto a búsquedas. Además, se debe tener en cuenta un área asignada para los distintos productos.

2.- Característica de producto: Los productos se deben almacenar teniendo en cuenta el tamaño y la cantidad que existe en almacén de cada uno de ellos.

3.- El acopio: Se debe realizar de manera ordenada, a fin de que cada uno de los productos sean ubicados en un determinado lugar, donde no perjudique al encargado de almacén al momento que se realiza una búsqueda, así mismo servirá para tener el control del inventario, en cuanto a conocer la disponibilidad y la reposición de los mismos.

Se establecen las siguientes actividades:

- Agrupar a cada uno de los productos de acuerdo con el nivel de importancia que tiene cada uno.
- Agrupar de acuerdo con las características.

- Ejecutar continuos seguimientos a lo productos, con el propósito de que estos se encuentren en las perfectas condiciones para en las continuas entregas a clientes
- No debe existir subgrupos del mismo tipo de productos.

Se debe tener en cuentas ciertas acciones, las cuales son:

- Cada uno de los pedidos a entregar se deben revisar desde el punto de entrega de proveedor hasta que se realiza la entrega al cliente.
- El área de almacén debe de contar con equipos necesarios con el fin de proteger el material almacenado, de tal modo que no exista ningún tipo de pérdida o robos de equipos. Así mismo con esta acción se tendrá un continuo seguimiento a las actividades realizadas por el encargado de almacén.
- El almacén debe de contar con todos los implementos debidos en caso de que ocurra algún accidente, con el fin de salvaguardar la vida del encargado de almacén.

Tabla 40: Interpretación de los resultados del antes y después de los indicadores de IMC Inversiones

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN	UNIDAD	ANÁLISIS		
Variable Independiente	Zonificación	Porcentaje de productos zonificados	59.16%	93.31%	(+)34.15%	%	Se logrará incrementar con un 36.11% de productos zonificados en la empresa, debido al diseño de clasificación ABC.		
	Gestión de Almacén	Condiciones de almacenamiento	Nivel de cumplimiento	48.10%	95%	(+)46.90	%	Se logrará aumentar un 46.90% al cumplir con las condiciones de almacenamiento correctamente, utilizando una estantería adecuada.	
		Utilización del espacio en el centro de distribución	Porcentaje de área utilizada	54.38%	88.70%	(+)34.32%	%	Se logrará extender el área utilización de almacén en un 34.32%, debido a diseño de Layout propuesto.	
		Productividad de almacén	Cantidad de trabajo realizado por unidad de tiempo	10	3	(-)7	Observ.	Se logrará disminuir 7 observaciones en la productividad de almacén, debido a los instructivos propuestos.	
		Gestión de Inventarios	Rotación de inventarios	Número de veces de rotación el inventario al año	0.30 veces al mes	0.49 veces al mes	(+)0.19	Veces/año	Se logrará aumentar el número de rotación de inventarios 0.19 veces más mensualmente, esto será posible con el formato control de inventarios.
			Duración de inventarios	Días de duración del inventario al mes	100 días	61 días	(-)39	Días	Se logrará disminuir la duración de inventarios a 61 días, debido a los formatos e instructivos propuestos.

		Exactitud de inventarios	Cantidad de exactitud del inventario	29	14	(-)15	Unidad	Se logrará disminuir a 14 productos en cuanto a exactitud de inventarios, debido a las propuestas establecidas.
		Vejez de inventario	Número de productos deteriorados, fallados o malogrados	29 productos	6 productos	(-)23	Unidad	Se logrará disminuir a 6 productos en mal estado, debido al ciclo PHVA.
		Entrega de productos a tiempo	Porcentaje de entrega a tiempo	81.5%	95.6%	(+)14.1%	%	Se logrará incrementar un 14.1% respecto a entregas de productos a tiempo, esto se debe a la política propuesta.
Variable Dependiente	Disponibilidad	Quejas de clientes	Número de quejas	12	2	(-)10	Unidad	Se logrará disminuir quejas de clientes a 2, debido a formato establecido de satisfacción al cliente.
		Cumplimiento de proveedores	Porcentaje de cumplimiento de proveedores	76.06%	94.03%	(+)18.03%	%	Se incrementará el cumplimiento de proveedores con un 47%, esto se debe al formato propuesto.

Fuente: Elaboración Propia

3.9. Resultados del análisis económico

3.9.1. Inversión inicial. Por lo que se analizó el costo de mejora en la gestión de almacén e inventarios para incrementar la disponibilidad de productos en la empresa IMC Inversiones.

3.9.1.1. Inversión de activos tangibles. En este punto se identificó la cantidad a utilizar y el total necesario de inversiones tangibles, asimismo se muestra útiles de escritorio, equipos de oficina, equipos y materiales para la capacitación como también para la aplicación de la metodología 5S, como se mostrará a continuación.

Tabla 41: *Inversión tangibles anual*

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo S/	Total S/
UTILES DE ESCRITORIO				
Papel bond A4	Millar	1	S/ 24.00	S/ 24.00
Perforador	Unidad	2	S/ 10.00	S/ 20.00
Engrapador	Unidad	2	S/ 10.00	S/ 20.00
Saca grapas	Unidad	2	S/ 4.00	S/ 8.00
Lapiceros	Caja	1	S/ 18.00	S/ 18.00
Plumones para pizarra	Unidad	4	S/ 4.00	S/ 16.00
Folders manila	Ciento	3	S/ 20.00	S/ 60.00
Sobres de manila	Ciento	2	S/ 17.00	S/ 34.00
Archivadores	Unidad	4	S/ 9.00	S/ 36.00
Total			S/ 116.00	S/ 236.00
EQUIPOS DE OFICINA				
Impresora	Unidad	1	S/ 940.00	S/ 940.00
Laptop	Unidad	1	S/ 2800.00	S/ 2800.00
Mouse	Unidad	1	S/ 70.00	S/ 70.00
Pizarra acrílica	Unidad	1	S/ 25.00	S/ 25.00
Botellas de tinta b/n	Unidad	2	S/ 65.00	S/ 130.00
Botellas de tinta colores	Unidad	3	S/ 65.00	S/ 195.00
Escritorio	Unidad	1	S/ 250.00	S/ 250.00
Total			S/ 4,215.00	S/ 4,410.00
EQUIPOS PARA CAPACITACION				
Proyector Epson Eh-Tw610	Unidad	1	S/ 699.00	S/ 699.00

Sillas	Unidad	8	S/ 20.00	S/ 160.00
Guía para la capacitación	Unidad	1	S/ 30.00	S/ 30.00
		Total	S/ 749.00	S/ 889.00

EQUIPOS Y MATERIALES PARA LAS 5S'				
Carreta de carga	Unidad	1	S/ 190.00	S/ 190.00
Carro de carga y transporte	Unidad	1	S/ 169.00	S/ 169.00
Estantería metálica	Unidad	5	S/ 900.00	S/ 4500.00
Separador de andamios	Unidad	40	S/ 15.00	S/ 600.00
Pallets plásticos	Unidad	5	S/ 150.00	S/ 750.00
Escoba industrial	Unidad	2	S/ 10.00	S/ 20.00
Recogedor	Unidad	2	S/ 10.00	S/ 20.00
Trapos industriales	Unidad	5	S/ 0,5.00	S/ 2,5.00
Bolsas para la basura	Unidad	20	S/ 0,5.00	S/ 10.00
Tacho para basura	Unidad	6	S/ 22.00	S/ 132.00
Letreros de señalización	Unidad	10	S/ 10.00	S/ 100.00
		Total	S/ 1,477.00	S/ 6,493.00

EPPS 5S'				
Mameluco de seguridad	Unidad	4	S/ 50.00	S/ 200.00
Cascos de seguridad	Unidad	4	S/ 90.00	S/ 360.00
Zapatos de seguridad	Unidad	4	S/ 80.00	S/ 320.00
Guantes	Unidad	8	S/ 20.00	S/ 160.00
Respiradores siliconados	Unidad	8	S/ 95.00	S/ 760.00
Lentes de seguridad	Unidad	8	S/ 15.00	S/ 120.00
Mascarillas descartables	Caja	8	S/ 20.00	S/ 160.00
Alcohol 1L	Unidad	5	S/ 12.00	S/ 60.00
		Total	S/ 382.00	S/ 2,140.00

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 41 se muestra detalladamente la unidad, cantidad, costo unitario y costo total para la mejora del diseño de gestión de almacén e inventarios proyectados a un año; obteniendo un total de S/ 236.00 por útiles de escritorio, S/ 4,410.00 en equipos de oficina, S/ 889.00 en capacitaciones, S/ 1,243.50 en equipos para capacitación, por la inversión en la metodología de las 5S tenemos S/ 2,140.00.

Gastos por capacitación

En la siguiente tabla se observa a detalle los gastos que se generaron por capacitación, en implementación de la metodología ABC, para flujograma de procesos, en metodología japonesa 5S, Kardex, y EOQ/ ROP, el total invertido es de S/ 16,200.00.

Tabla 42: *Gastos por capacitación*

Temas	N° de capacitadores	Tiempo horas	Costo S/ /hora	Precio S/	Total anual S/
Capacitación en implementación de la metodología ABC	1	5	S/ 400.00	S/ 2000.00	S/ 4000.00
Capacitación en flujograma de procesos	1	4	S/ 350.00	S/ 1400.00	S/ 2800.00
Capacitación en metodología japonesa 5S	1	4	S/ 300.00	S/ 1200.00	S/ 2400.00
Capacitación en uso de Kardex	1	5	S/ 300.00	S/ 1500.00	S/ 3000.00
Capacitación en EOQ/ROP	1	5	S/ 400.00	S/ 2000.00	S/ 4000.00
			Total	S/ 8,100.00	S/ 16,200.00

Fuente: Elaboración Propia

3.9.2. Costos proyectados.

En la siguiente tabla se muestra los costos proyectados a 5 años de la inversión realizada del diseño.

Tabla 43: *Costos proyectados*

ÍTEM	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILES DE ESCRITORIO	S/ 236.00	S/ 236.00	S/ 236.00	S/ 236.00	S/ 236.00	S/ 236.00
Papel bond A4	S/ 24.00	S/ 24.00	S/ 24.00	S/ 24.00	S/ 24.00	S/ 24.00
Perforador	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00
Engrapador	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 20.00
Saca grapas	S/ 8.00	S/ 8.00	S/ 8.00	S/ 8.00	S/ 8.00	S/ 8.00
Lapiceros	S/ 18.00	S/ 18.00	S/ 18.00	S/ 18.00	S/ 18.00	S/ 18.00
Plumones para pizarra	S/ 16.00	S/ 16.00	S/ 16.00	S/ 16.00	S/ 16.00	S/ 16.00
Folder de manila	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00
Sobres de manila	S/ 34.00	S/ 34.00	S/ 34.00	S/ 34.00	S/ 34.00	S/ 34.00
Archivadores	S/ 36.00	S/ 36.00	S/ 36.00	S/ 36.00	S/ 36.00	S/ 36.00
EQUIPOS DE OFICINA	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00
Impresora	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00
Laptop	S/ 2800.00	S/ 2800.00	S/ 2800.00	S/ 2800.00	S/ 2800.00	S/ 2800.00
Mouse	S/ 70.00	S/ 70.00	S/ 70.00	S/ 70.00	S/ 70.00	S/ 70.00
Pizarra acrílica	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 25.00
Botellas de tinta b/n	S/ 130.00	S/ 130.00	S/ 130.00	S/ 130.00	S/ 130.00	S/ 130.00
Botellas de tinta colores	S/ 195.00	S/ 195.00	S/ 195.00	S/ 195.00	S/ 195.00	S/ 195.00
Escritorio	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00
EQUIPOS PARA CAPACITACIÓN	S/ 889.00	S/ 889.00				
Proyector Epson Eh-Tw610	S/ 699.00	S/ 699.00				
Sillas	S/ 160.00	S/ 160.00				
Guía para la capacitación	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 30.00
PERSONAL PARA CAPACITACIÓN	S/ 16,200.00	S/ 16,200.00				

Capacitación en implementación de la metodología ABC	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00				
Capacitación en flujograma de procesos	S/ 2,800.00	S/ 2,800.00				
Capacitación en metodología japonesa 5S	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00				
Capacitación en uso de Kardex	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00				
Capacitación en EOQ/ROP	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00				
INVERSIÓN METODOLOGÍA 5S	S/ 6493.00	S/ 6493.00				
Carreta de carga	S/ 190.00	S/ 190.00				
Carro de carga y transporte	S/ 169.00	S/ 169.00				
Separador de andamios	S/ 600.00	S/ 600.00				
Estantería metálica	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00				
Escoba industrial	S/ 20.00	S/ 20.00				
Pallets plásticos	S/ 750.00	S/ 750.00				
Recogedor	S/ 20.00	S/ 20.00				
Trapos industriales	S/ 2,5.00	S/ 2,5.00				
Bolsas para la basura	S/ 10.00	S/ 10.00				
Tacho para basura	S/ 132.00	S/ 132.00				
Letreros de señalización	S/ 100.00	S/ 100.00				
EPPS 5S	S/ 2,140.00	S/ 2,140.00	S/ 2,140.00	S/ 2,140.00	S/ 2,140.00	S/ 2,140.00
Mameluco de seguridad	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00
Cascos de seguridad	S/ 360.00	S/ 360.00	S/ 360.00	S/ 360.00	S/ 360.00	S/ 360.00
Zapatos de seguridad	S/ 320.00	S/ 320.00	S/ 320.00	S/ 320.00	S/ 320.00	S/ 320.00
Guantes	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00
Respiradores siliconados	S/ 760.00	S/ 760.00	S/ 760.00	S/ 760.00	S/ 760.00	S/ 760.00
Lentes de seguridad	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 120.00
Mascarillas descartables	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 160.00
Alcohol 1L	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00

Fuente: Elaboración Propia.

3.9.3. Costos por no incurrir

Tabla 44: *Costos por no incurrir en la mejora*

COSTOS EVITADOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos en productos por vejez de inventario	S/ 8,080.00	S/ 10,080.00	S/ 10,080.00	S/ 10,080.00	S/ 10,080.00
Costos en incumplimiento a clientes (Ventas perdidas)	S/ 2,860.00	S/ 4,320.00	S/ 4,320.00	S/ 4,320.00	S/ 4,320.00
Costos por devolución	S/ 3,440.00	S/ 5,400.00	S/ 5,400.00	S/ 5,400.00	S/ 5,400.00
Pérdidas por incumplimiento de proveedor	S/ 6,160.00	S/ 8,160.00	S/ 8,160.00	S/ 8,160.00	S/ 8,160.00
TOTAL DE COSTOS EVITADOS	S/ 20,540.00	S/ 20,540.00	S/ 20,540.00	S/ 20,540.00	S/ 20,540.00

Fuente: Empresa IMC Inversiones.

3.9.4. Evaluación beneficio-costo

Para la evaluación beneficio-costo del proyecto de investigación, se realizó el siguiente análisis:

Tabla 45: Evaluación beneficio-costo

COSTOS	S/ 30368.00	S/ 30368.00	S/6786.00	S/ 6786.00	S/ 6786.00	S/ 6786.00
INGRESOS	S/ 20540.00	S/ 20540.00	S/20540.00	S/ 20540.00	S/ 20540.00	S/ 20540.00
FLUJO CAJA NETO	S/ -9828.00	S/ -9828.00	S/13754.00	13754.00	S/ 13754.00	S/ 13754.00

TASA	15.58%
------	---------------

Indicadores de evaluación	
COK	15.58%
VA	S/ 25,078.15
VAN	S/ 15,250.15
TIR	44%
IR	2.55

Según (Morales, 2018), el valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. En este caso el VAN es positivo con un total de S/ 15,250.15.

La Tasa Interna de Retorno o TIR nos permite saber si es viable invertir en un determinado negocio, considerando otras opciones de inversión de menor riesgo. La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión. (Torres, 2019), en este caso fue de 44%.

Finalmente, el IR es de S/ 2.55 por lo cual se puede decir que el proyecto si es viable.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

El objetivo de la presente investigación busca mejorar la gestión de almacén e inventarios, y a partir de ello mejorar la disponibilidad de los productos que desde la empresa IMC Inversiones se proveen a sus clientes, con la finalidad de satisfacer los requerimientos de sus clientes, sin embargo, la empresa en estudio y muchas empresas del rubro presentan una serie de limitaciones de orden técnico, metodológico y operativos que no les permiten lograr buenos resultados de satisfacción de sus clientes, vía disponibilidad de stocks, en cuanto a tiempos de entrega, entregas completas, etc., lo que conlleva a muchas empresas a perder credibilidad ante sus clientes y pérdidas monetarias, tal como se señala en la Tesis “Diseño de un sistema de gestión de almacén para mejorar la disponibilidad de los insumos de la maquinaria pesada de la empresa COSAPI Minería, en Marcona- Ica (Grajeda Carcausto, 2020) y además señala que *la gestión de almacén que radican principalmente en la falta de control en los inventarios, sobre tiempo en la entrega de pedidos y bajo nivel de disponibilidad de insumos, esto debido a la falta de políticas, métodos, herramientas de control y una inadecuada gestión de sus procesos.* Esta empresa logró incrementar la entrega de productos a tiempo en 37%.

Con la mejora en la gestión de inventarios se logró incrementar la exactitud del inventario y la rotación, asimismo disminuir la duración del inventario. Estos resultados se ven respaldados con la Tesis implementada, titulada “Mejora de la Gestión de inventarios y almacenes en la Empresa Servicios Automotrices del Norte SRL” (Vásquez Salazar, Y., 2016) donde la exactitud del inventario se incrementó desde 65.46% a 94.82%, la rotación pasó de 4 a 7 y se redujo la duración del inventario, de 8 a 4 días, resultados muy significativos que respaldan los resultados proyectados de la

presente investigación. Finalmente, la disponibilidad de repuestos se vio impactada con un incremento del 60 al 85% del Nivel de cumplimiento de despachos.

Luego de contrastar los resultados proyectados en esta investigación, se tomó en cuenta los resultados obtenidos por Rojas V. y Castañeda M. en el año 2016 en la investigación aplicada vía implementación en la Empresa Huacariz, titulada: “Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios y Almacenes en la empresa industria alimentaria Huacariz SAC. Cajamarca” donde se lograron resultados muy importantes como incrementar la rotación del inventario, la exactitud del inventario, entregas perfectas en un 84.7%, 74.5% y 70.2%, respectivamente, reducir la vejez del inventario en 77.9% y reducir el tiempo del ciclo de pedido en almacén del 51.2%, entre otros indicadores.

La presente investigación mejoró la gestión de almacén e inventarios en la EMPRESA IMC Inversiones, la cual significó proponer metodologías y herramientas, las cuales se considera implantar en el corto plazo, dentro de ellas se consideró clasificación ABC, la cual va a permitir dividir el inventario en tres grandes grupos de acuerdo a su nivel de importancia económica, políticas de almacenamiento, layout de almacén, aplicación de las 5S, además se consideró pertinentemente aplicar nuevas alternativas ante la situación actual de la empresa las cuales son control de inventarios, Formato de entrega de productos a tiempo, Formatos de nivel de satisfacción de clientes, Registro de proveedores y por último Instructivos de recepción en cuanto almacenamiento y distribución de productos, los cuales van a permitir incrementar disponibilidad de productos y lograr satisfacer las necesidades de los clientes.

4.2 Conclusiones:

Posteriormente de la mejora en la gestión de almacén e inventarios en la empresa IMC Inversiones, para la disponibilidad de productos y en sustento de los objetivos planteados, se concluye lo siguiente:

- El diagnóstico inicial de la empresa, respecto a la gestión de almacén, inventarios y disponibilidad, obteniendo como resultados de zonificación del 57.42%, las condiciones de almacenamiento es 95%, utilización del espacio en el almacén de 81.95%, productividad de almacén es 3 observaciones; con respecto a gestión de inventarios; la rotación de inventarios es 2 veces al año, duración de inventario 104 días, exactitud de inventarios disminuyó a 0 productos, vejez de inventario 5 productos y por último con el tema de disponibilidad de productos, entrega de productos a tiempo un 81.5%, quejas de clientes sólo 2, cumplimiento de proveedores 76.06%.
- Se elaboró una propuesta de mejora en la gestión de almacén e inventario, estableciendo clasificación ABC, distribución Layout, políticas de almacenamiento e inventarios, metodología 5S, aplicación del ciclo PHVA, instructivos de almacenamiento y recepción y por último plan de capacitaciones a personal.
- Después de haber aplicado una mejora con respecto a la gestión de inventarios y almacén, aumentó la disponibilidad de productos en un 95% en cuanto a entregas de productos a tiempo, en cuanto a quejas de clientes disminuyó de 12 a 2, por otro lado, con respecto a cumplimiento de proveedores aumentó a un 94.03%.
- Se realizó la evaluación económica financiera, donde se obtuvo como resultados un VAN >0 de S/ 15,250.15, un TIR de 44% y un IR de S/2.55, a través de los resultados obtenidos se determina la aceptación del proyecto de la mejora en la gestión de almacén e inventarios en la EMPRESA IMC INVERSIONES.

REFERENCIAS

- Agudelo, G., Aignerren, G., & Ruiz, J. (2008). Diseño de Investigación Experimental y No Experimental. UDEA, 46.
- Anaya Tejero, J. J. (2011). Logística Integral La gestión operativa de la empresa. Madrid: ESIC.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). Administración de la Cadena de Suministro. México: Pearson.
- Carreño Solís, A. (2011). Logística de la A a la Z. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Castañeda, M., Rojas, V., (2016). "Implementación de un Sistema de gestión de inventarios y almacenes en la Empresa industria alimentaria Huacariz SAC. Cajamarca". Tesis.
- Grajeda Carcausto, J.L. (2020). "Diseño de un Sistema de gestión de almacén para mejorar la disponibilidad de los insumos de la maquinaria pesada de la empresa COSAPI Minería en Marcona - Ica": Tesis.
- Hilario Ramos, D. D. (27 de noviembre de 2017). Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo. Obtenido de Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3915/3/INV_FIN_108_TE_Hilario_Ramos_2017.pdf
- Into Guevara, Y. S. (2018). Diseño de un sistema de gestión de inventarios y almacenes y su influencia en la disponibilidad de insumos en la empresa Camusa. Cajamarca: Tesis.
- Jaime Antero Arango Marin, J. A. (diciembre de 2013). Gestión de compras e inventarios a partir de pronósticos Holt-Winters y diferenciación de nivel de servicio por clasificación ABC. Obtenido de Gestión de compras e inventarios a partir de pronósticos Holt-Winters y diferenciación de nivel de servicio por clasificación ABC: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84929984023>
- Juan Luis González López, P. R. (Septiembre de 2011). Investigación cualitativa versus cuantitativa: ¿dicotomía metodológica o ideológica? Obtenido de Scielo: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962011000200011&lng=en&tlng=en#?
- Laveriano, W. (2010). Importancia en el Control de Inventarios en la Empresa. Perú: Actualidad Empresarial.
- López Fernández, R. (2016). Operaciones de Almacenaje. España: Thomson Paraninfo.
- Morales, V. V. (2018). Valor actual neto (VAN). Obtenido de Valor actual neto (VAN): <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
- Quintero, P. R., & González, J. A. (enero de 2019). Desempeño integral de los procesos logísticos en una cadena. Obtenido de Desempeño integral de los procesos logísticos en una cadena: <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v40n1/1815-5936-rii-40-01-78.pdf>
- Soto, P. N. (2018). Mejora del sistema logístico y su influencia en la gestión de almacén e inventarios de la empresa Nc Autopartes S.A.C. Cajamarca: Tesis.
- Sunil, C., & Peter, M. (2008). Administración de la Cadena de Suministro. México: Pearson.
- Torres, M. (10 de octubre de 2019). Tasa Interna de Retorno (TIR): definición, cálculo y ejemplos. Obtenido de Tasa Interna de Retorno (TIR): definición, cálculo y ejemplos: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>
- Vásquez Salazar, Y. (2016). "Mejora de la Gestión de inventarios y almacenes en la Empresa Servicios Automotrices del Norte SRL para incrementar la disponibilidad de repuestos vehiculares". Tesis.

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de aceptación de la empresa IMC Inversiones

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo, LAZARO IVAN MURGA CERNA identificado con DNI 42173281, en mi calidad de GERENTE GENERAL, de la empresa IMC INVERSIONES con R.U.C N° 10421732812, ubicada en la ciudad de PATAZ, LA LIBERTAD.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor ACUÑA DE LA CRUZ, JOSE FERNANDO, identificado con DNI N° 41523249, egresado de la (X) Carrera profesional o () Programa de Postgrado de INGENIERIA INDUSTRIAL para que utilice la siguiente información de la empresa:

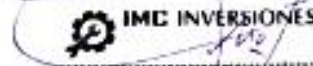
- ESTADO FINANCIERO
- INFORMACION DE ALMACEN E INVENTARIOS
- STOCK DE Y LISTA DE PRECIOS DE LAS HERRAMIENTAS ACCESORIOS Y REPUESTOS
- MOVIMIENTOS DE COMPRAS Y VENTAS
- ENTREVISTAS A CLIENTES

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, (X) Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o (X) Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. (para el caso de empresas privadas).
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. (para el caso de empresas públicas)
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.
() Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
(X) Mencionar el nombre de la empresa.



L. Iván Murga Cerna
RUC: 10421732812
ADMINISTRADOR

Firma y sello del Representante Legal o
Representante del área

DNI: 42173281

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del Egresado

DNI: 41523249

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05-04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

ANEXO 2: Matriz de consistencia

Situación Problemática	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología
<p>Preguntas de Investigación</p> <p>General</p> <p>¿En qué medida el diseño de la Gestión de Almacén e Inventarios impactará en la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Repuestos y Accesorios, en la Empresa IMC Inversiones?</p>	<p>General</p> <p>Incrementar la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Repuestos y Accesorios a través de un diseño de la Gestión de Almacén e Inventarios en la Empresa IMC Inversiones.</p>	<p>El diseño de la Gestión de Almacén e Inventarios impactará en la disponibilidad de la Línea de Herramientas, Repuestos y Accesorios, en la Empresa IMC Inversiones</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>X. Almacén e inventarios</p> <p>Indicadores:</p> <p>x1. Porcentaje de productos zonificados</p> <p>x2. Porcentaje de productos en buen estado</p> <p>x3. Área utilizada</p> <p>x4. Cantidad de trabajo realizado por unidad de tiempo</p> <p>X5. Número de veces que rotación el Inventario al año</p> <p>X6. Días de duración del Inventario al mes</p> <p>X7. Porcentaje exactitud del Inventario</p>	<p>Método: Cuantitativo a través de Análisis y Síntesis.</p> <p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel: Explicativo.</p> <p>Diseño: Transversal</p>

Específicas	Específicos	Específicas	Variable Dependiente	Técnicas
	<p>1.-Realizar un diagnóstico de la situación actual de almacén, inventarios y disponibilidad de la Línea de Herramientas, Repuestos y Accesorios, en la Empresa IMC Inversiones.</p> <p>2.-Elaborar la propuesta de mejora de la gestión de almacén e inventarios en la Empresa IMC Inversiones.</p> <p>3.-Medir la disponibilidad de productos después del diseño de mejora en la Empresa IMC Inversiones.</p> <p>4.-Realizar una evaluación económica financiera para evaluar la viabilidad de la propuesta en la Empresa IMC Inversiones.</p>		<p>Y. Disponibilidad de productos</p> <p>Indicadores:</p> <p>y1. Niveles de entrega a tiempo</p> <p>y2. Niveles de quejas</p> <p>y3. Cantidad de Proveedores</p> <p>y4. Entregas Perfectas</p>	<p>Técnicas de recolección de datos. Entrevista, encuesta.</p> <p>Instrumento: Cuestionario.</p> <p>Análisis de Datos: Se realizará en el software de inventarios - Kárdex.</p>

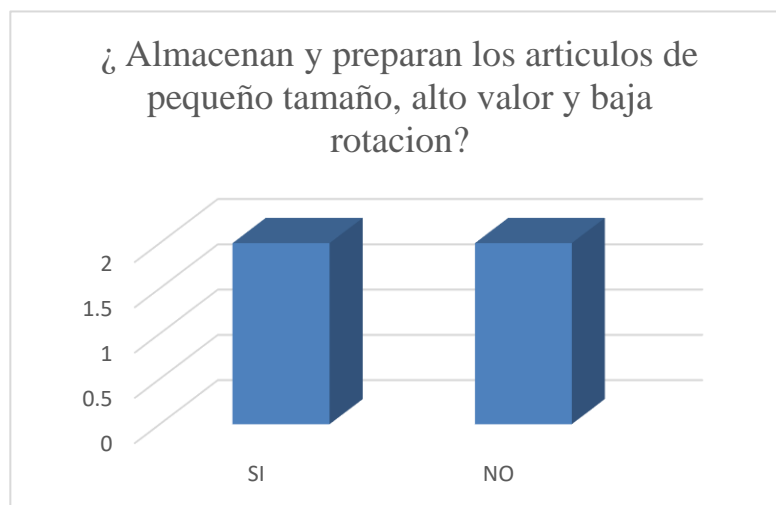
Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3: Encuesta al personal

PREGUNTA 1: ¿Almacenan y preparan los artículos de pequeño tamaño, alto valor y baja rotación?

SI	2
NO	2
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



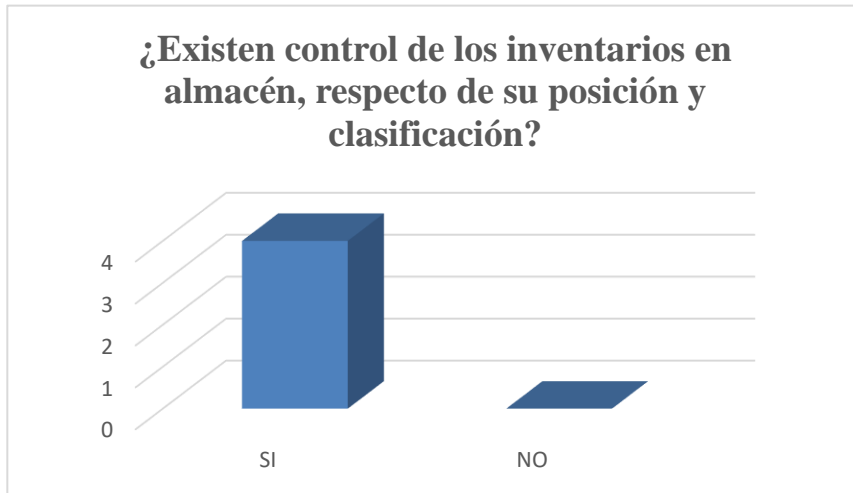
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

En el gráfico presentado anteriormente, se puede mostrar que cuatro encuestados, dos de ellos marcaron Sí, donde efectivamente manifiestan que todos los productos son almacenados de acuerdo a rotación, tamaño y valor. Así mismo dos de ellos marcaron que No, sin ningún tipo de información adicional.

PREGUNTA 2: ¿No existe control de los inventarios en almacén, respecto de su posición y clasificación?

SI	4
NO	0
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



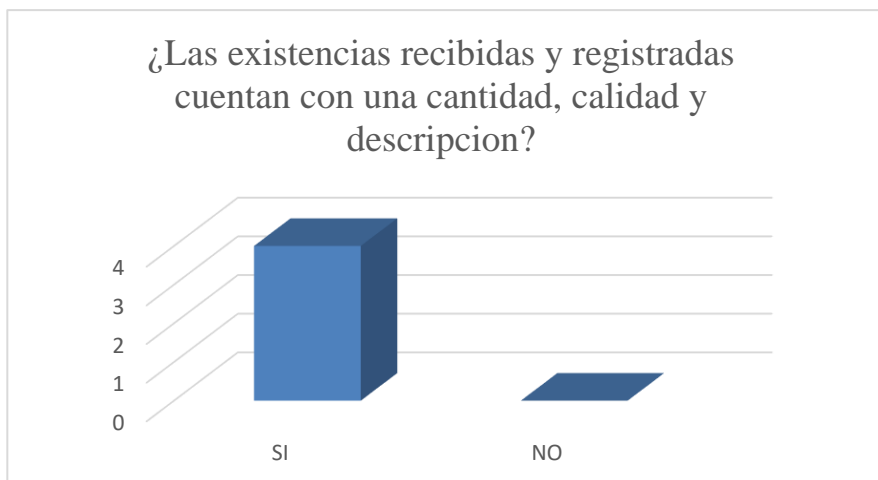
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

La figura anterior corrobora que la empresa no hace una adecuada disposición de los inventarios en almacén, bajo ningún criterio técnico.

PREGUNTA 3: ¿El stock recibido y registrado cuenta con una cantidad, calidad y descripción?

SI	4
NO	0
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

En el grafico presentado anteriormente, se puede mostrar que cuatro encuestados marcaron que Sí, ya que en la empresa todo producto está identificado con su código respectivo y adicionalmente una descripción de las características de estos.

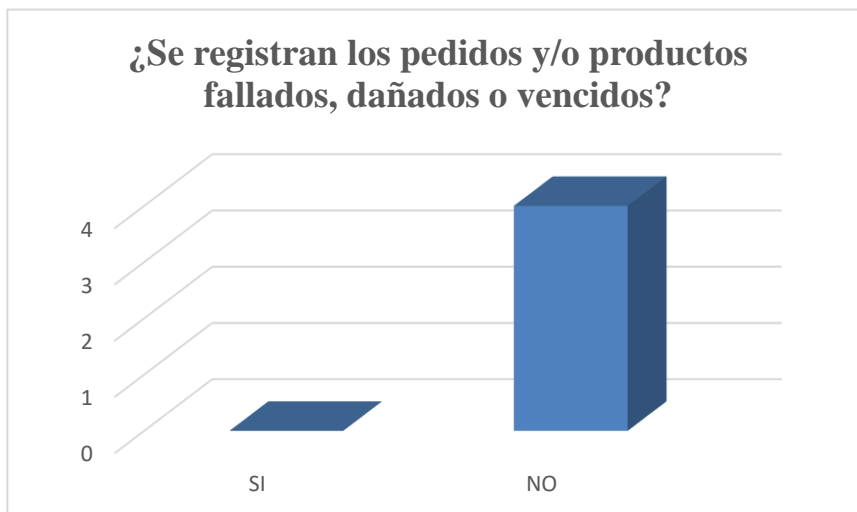
PREGUNTA 4: ¿Cómo pueden evitar las roturas de stock?

Los encuestados manifiestan que, para evitar ciertas rupturas de stock, solicitan anticipadamente una cantidad determinada la cual cubra de manera adecuada cada uno de los productos.

PREGUNTA 5: ¿Se registran los pedidos y/o productos fallados, dañados o vencidos?

SI	0
NO	4
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.



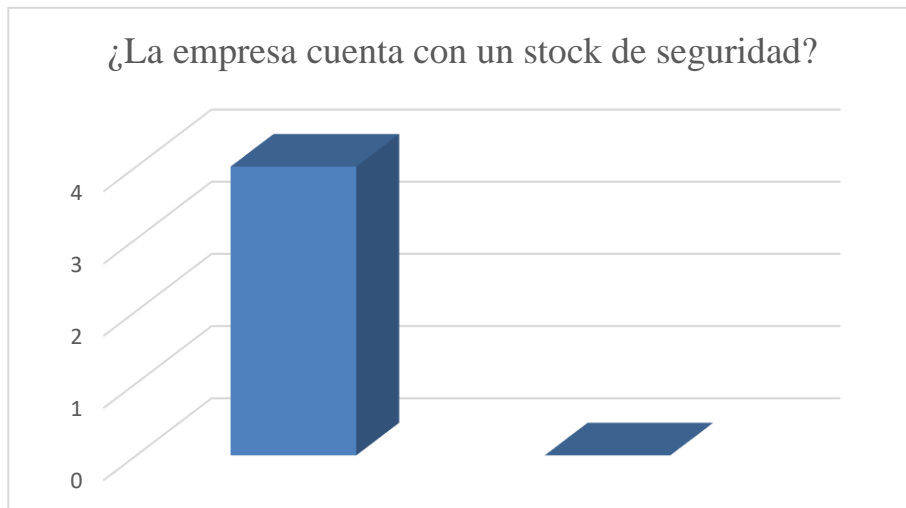
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Como se puede observar en la gráfica anterior, no se lleva un control y registro detallado de la recepción de los pedidos enviados por los proveedores, lo que conlleva a tener sin control el indicador vejez del inventario.

PREGUNTA 6: ¿La empresa cuenta con un stock de seguridad?

SI	0
NO	4
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



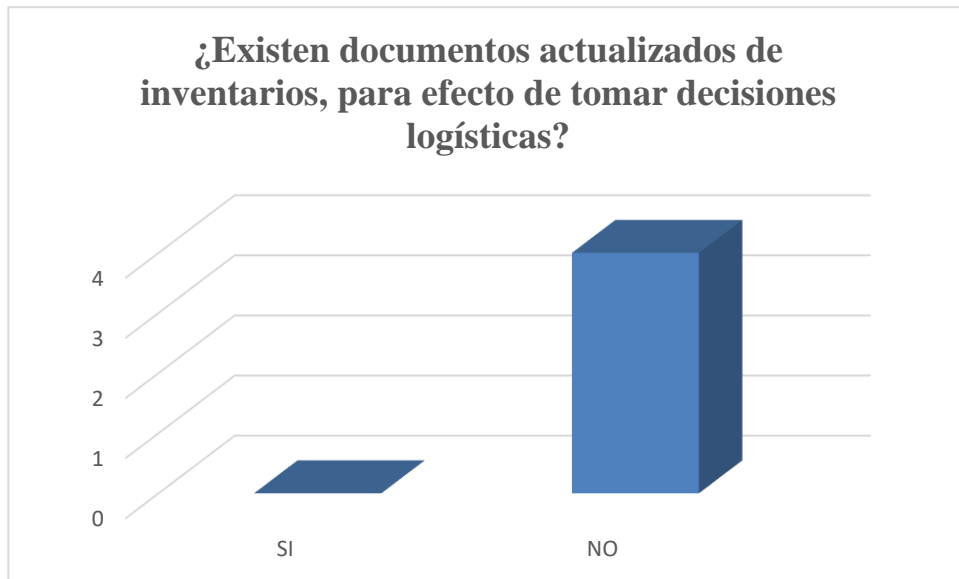
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Actualmente la empresa no considera stock de seguridad, lo que le ocasiona sobrestock o ruptura de stock de cualquier producto y en cualquier momento.

PREGUNTA 7: ¿Existen documentos actualizados de inventarios, para efecto de tomar decisiones logísticas?

SI	0
NO	4
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



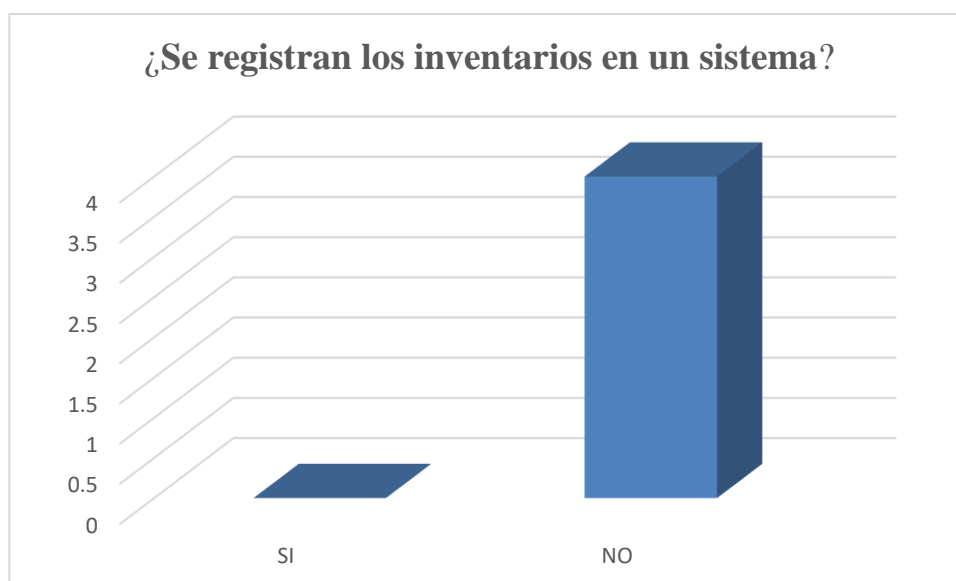
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

La empresa no presenta documentos actualizados de inventarios, lo que no permite tener una adecuada gestión de inventarios.

PREGUNTA 8: ¿Se registran los inventarios en un sistema?

SI	0
NO	4
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



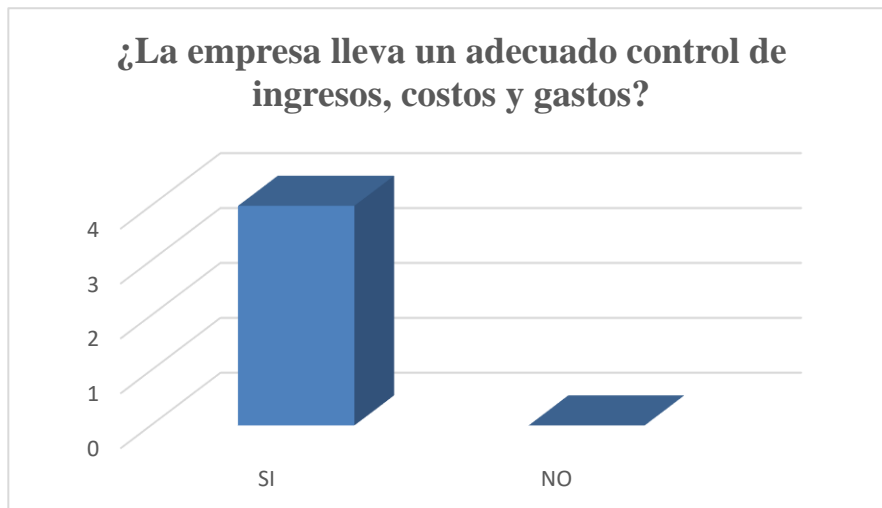
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Como se puede observar, no se registran los inventarios, lo cual genera todo un caos en la administración de los inventarios.

PREGUNTA 9: ¿La empresa lleva un adecuado control de ingresos, costos y gastos?

SI	4
NO	0
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



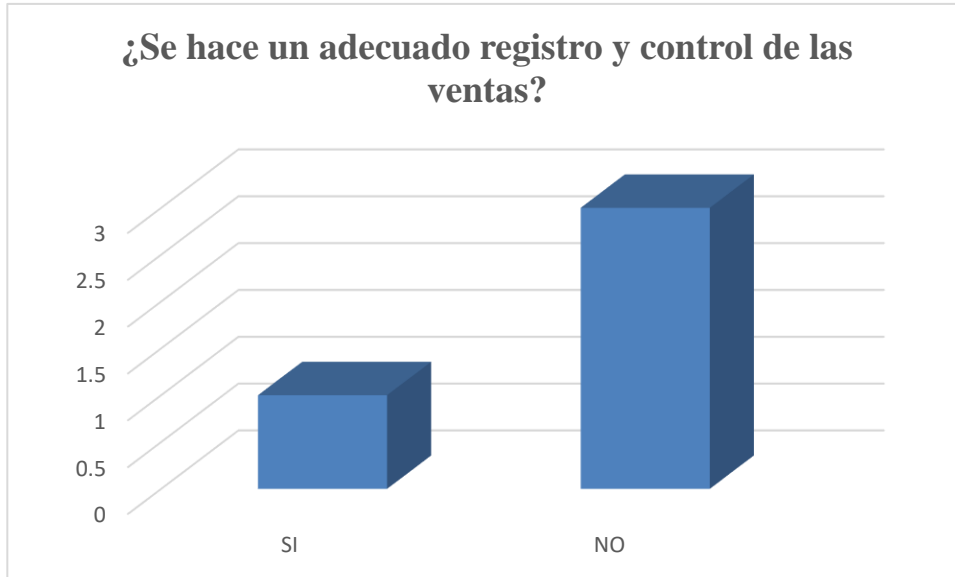
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

El área de contabilidad se encarga de elaborar los documentos de control de gastos, costos e ingresos, así como los respectivos estados financieros.

PREGUNTA 10: ¿Se hace un adecuado registro y control de las ventas?

SI	1
NO	3
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones

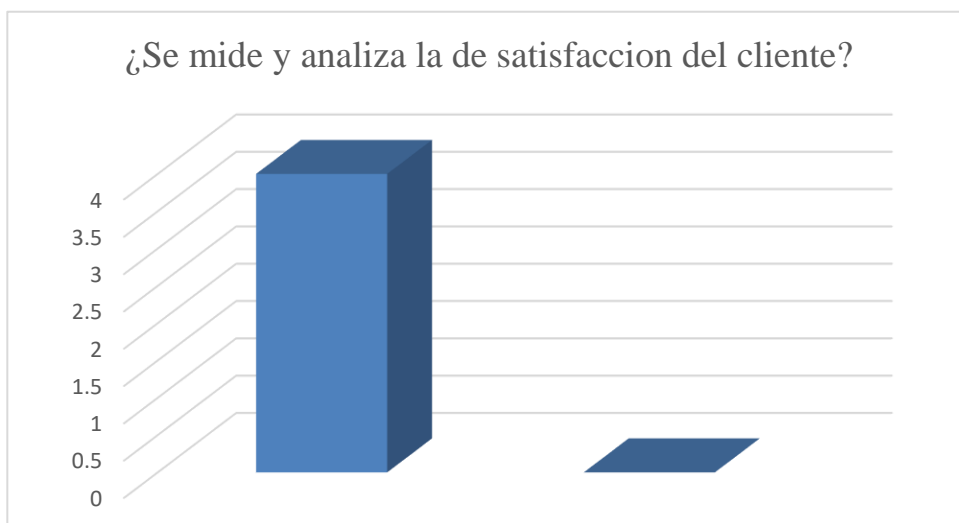


Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Solo un colaborador señala que se hace un adecuado registro y control de las ventas.

PREGUNTA 11: ¿Se mide y analiza la de satisfacción del cliente?

SI	0
NO	4
TOTAL	4



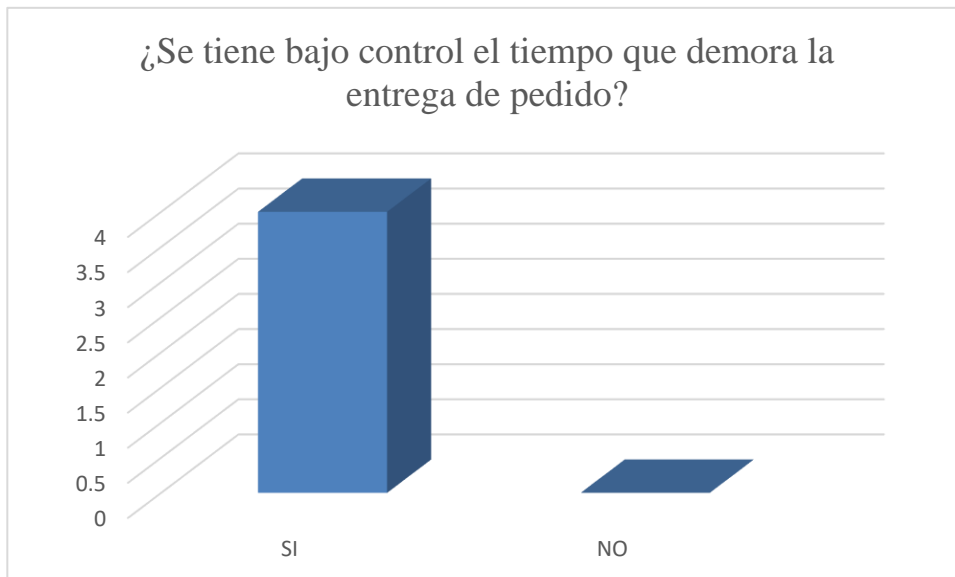
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Todos los colaboradores coinciden que la empresa no mide la satisfacción del cliente, solo se esmera de dar un buen trato a sus clientes.

PREGUNTA 12: ¿Se tiene bajo control el tiempo que demora la entrega de pedido?

SI	4
NO	0
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones



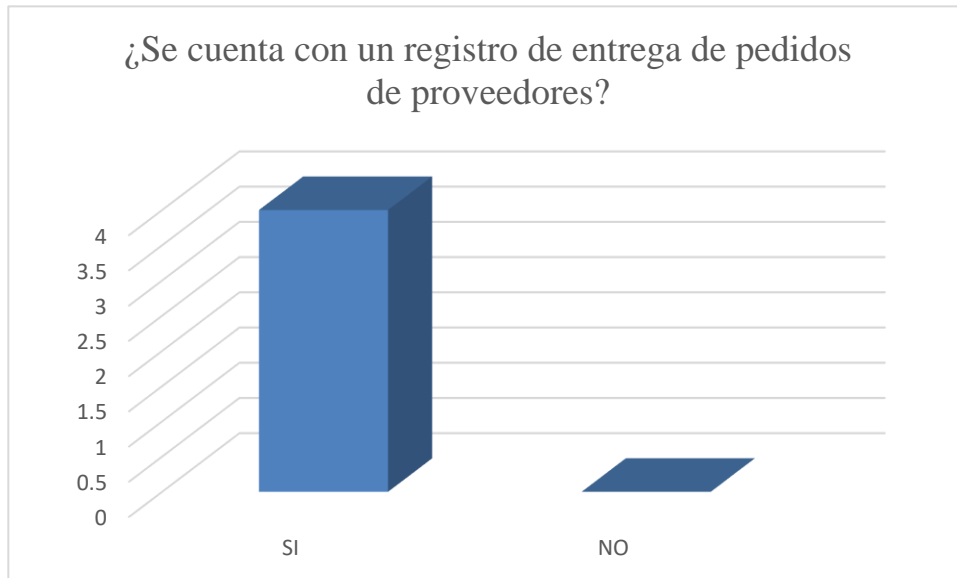
Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Todos los encuestados manifiestan que Sí, porque hacen un seguimiento de las órdenes de compra.

PREGUNTA 13: ¿Se cuenta con un registro de entrega de pedidos de proveedores?

SI	4
NO	0
TOTAL	4

Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC



Fuente: Encuesta realizada a personal de la Empresa IMC Inversiones.

Se observa que los cuatro encuestados marcaron que Sí, dado que manifiestan que el registro que manejan para entrega de pedidos por parte de los proveedores son a través de Órdenes de Compra y Guía de Remisión.

ANEXO 4 Entrevista

Formato 1

1. ¿Desde cuándo inició sus actividades?

2. ¿Con cuántos colaboradores cuenta?
3. ¿Cuenta con un área de Logística?
4. ¿Cuenta con algún sistema para el control de las existencias?
5. ¿Sus colaboradores se desempeñan bien en cada uno de sus lugares de trabajo?
6. ¿Cuáles son los productos de mayor demanda?
7. ¿Cuáles son los productos críticos en almacén?
8. ¿Cuáles cree usted que son sus puntos débiles en el entorno empresarial?
9. ¿Cuál cree que es el área que más atención necesita?
10. De acuerdo al proceso que se han observado en el almacenamiento de sus productos, ¿qué actividades cree usted que son los más relevantes?

Formato 2

1. ¿Cuentan con algún sistema logístico?
2. ¿Cómo estiman la reposición del inventario?
3. ¿Cómo clasifican sus inventarios?
4. ¿Cómo realizan el control de los inventarios?
5. ¿Cuentan con indicadores para la gestión de almacén e inventarios?
6. ¿Cuáles son los principales problemas que afronta su empresa desde el punto de vista logístico?
7. ¿Cuál o cuáles cree Usted que son las causas críticas que están originando los problemas logísticos arriba mencionados?

ANEXO 5: CHECK LIST CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

FORMATO: CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO			
ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	REGULAR
¿El almacén cuenta con la estantería necesaria?			0.5

¿La estantería está en buenas condiciones de operación?		0.5
¿La distribución de la estantería es la adecuada?		0.5
¿Las condiciones de orden y limpieza son las adecuadas?		0.5
¿La limpieza es rutinaria?		0.5
¿Existe un encargado de gestionar las condiciones del almacenamiento?	0	
¿La temperatura del almacén son las adecuadas para el tipo de productos que se almacenan?	1	
¿Están demarcadas las áreas del almacén?		0.5
¿Los pasillos están despejados?		0.5
¿Se observa orden y limpieza en el almacén		0.5
¿Está ventilado el almacén?	1	
¿Está iluminado el almacén?	1	
¿Existen equipos de manejo de materiales?		0.5
¿Están clasificados los productos?		0.5
¿Se han originado incidentes y/o accidentes en el almacén?		0.5
¿Han surgido quejas formales por parte de los colaboradores respecto de las condiciones del almacén?		0.5
¿Existen avisos de seguridad en el almacén?		0.5
¿La capacidad del almacén es la adecuada?	1	
¿La cubierta o techo del almacén es adecuada?	1	
¿Los colaboradores son capacitados en el manejo de almacenes?		0.5
Total Puntaje: 12	5	0
Escala: SI Cumple: 1; NO Cumple: 0; REGULAR/A VECES: 0.5		

ANEXO 6: CLASIFICACION ABC INVENTARIO

Artículo	Precio	Categoría	Participación	Participación acumulada	A
DSC191RF	10,325.95	Cortadoras de metal	1.72%	1.72%	A
6924N	10,043.39	Llaves de impacto	1.67%	3.40%	A
DSC191Z	9,856.58	Cortadoras de metal	1.64%	5.04%	A
DSC121ZK	8,260.76	Cortadoras de metal	1.38%	6.42%	A
DWT310ZK	7,509.78	Llaves de impacto	1.25%	7.67%	A
HB500	6,380.47	Taladros	1.06%	8.73%	A
HM1812	5,800.96	Martillos demoledores	0.97%	9.70%	A
HM1802	5,317.89	Martillos demoledores	0.89%	10.59%	A
DSC250ZK	5,162.97	Cortadoras de metal	0.86%	11.45%	A
DSC251ZK	5,162.97	Cortadoras de metal	0.86%	12.31%	A
DLS211PT2	4,505.87	Sierras	0.75%	13.06%	A
DLS212PT2	4,318.12	Sierras	0.72%	13.78%	A
DHR400T2N	4,224.25	Rotormartillos	0.70%	14.48%	A
DLS111PT2U	4,130.38	Sierras	0.69%	15.17%	A
2704	3,941.69	Sierras	0.66%	15.83%	A
DTR180ZJ	3,848.76	Amarradora de varillas	0.64%	16.47%	A
DTR180Z	3,754.89	Amarradora de varillas	0.63%	17.10%	A
DLS714PM2	3,754.89	Sierras	0.63%	17.72%	A
HM1317C	3,753.95	Martillos demoledores	0.63%	18.35%	A
HM1317CB	3,753.95	Martillos demoledores	0.63%	18.97%	A
LF1000	3,567.14	Sierras	0.59%	19.57%	A
HR5212C	3,547.00	Rotormartillos	0.59%	20.16%	A
HM1307CB	3,472.33	Martillos demoledores	0.58%	20.74%	A
TW1000	3,450.50	Llaves de impacto	0.58%	21.31%	A
DLS211Z	3,379.40	Sierras	0.56%	21.88%	A
DSL800RTE	3,285.53	Lijadoras de pared	0.55%	22.43%	A
DLS212Z	3,285.53	Sierras	0.55%	22.97%	A
HM1214C	3,247.59	Martillos demoledores	0.54%	23.51%	A
DHR400ZKN	3,097.78	Rotormartillos	0.52%	24.03%	A
DDA460PT2	3,097.78	Taladros	0.52%	24.55%	A
4403	3,048.00	Ranuradoras de aluminio	0.51%	25.06%	A
DLS111Z	3,003.91	Sierras	0.50%	25.56%	A
2012NB	2,957.00	Cepillos	0.49%	26.05%	A
LS1016	2,942.71	Sierras	0.49%	26.54%	A
DLS714Z	2,816.17	Sierras	0.47%	27.01%	A
CA5000XJ	2,815.23	Ranuradoras de aluminio	0.47%	27.48%	A
DHS783PT2J	2,628.42	Sierras	0.44%	27.92%	A
LB1200F	2,513.20	Sierras	0.42%	28.34%	A
DHS782PT2J	2,487.61	Sierras	0.41%	28.75%	A
HM1213C	2,452.43	Martillos demoledores	0.41%	29.16%	A
DFN350RTE	2,440.68	Clavadoras	0.41%	29.57%	A
HR4013C	2,435.95	Rotormartillos	0.41%	29.97%	A
DST221RFE	2,346.81	Clavadoras	0.39%	30.36%	A
6906	2,346.81	Llaves de impacto	0.39%	30.75%	A

DTW1001RTJ	2,346.81	Llaves de impacto	0.39%	31.15%	A
DHR280PT2J	2,346.81	Rotormartillos	0.39%	31.54%	A
DLS600Z	2,346.81	Sierras	0.39%	31.93%	A
DJR360PT2	2,346.81	Sierras	0.39%	32.32%	A
4100NH2RX	2,345.87	Cortadoras de concreto	0.39%	32.71%	A
HR4003C	2,333.98	Rotormartillos	0.39%	33.10%	A
198822-1	2,310.00	Baterías y Cargadores	0.39%	33.49%	A
4107R	2,298.93	Cortadoras de concreto	0.38%	33.87%	A
DSC102Z	2,252.93	Cortadoras de metal	0.38%	34.24%	A
DSL800Z	2,252.93	Lijadoras de pared	0.38%	34.62%	A
PC5001C	2,252.93	Pulidoras de concreto	0.38%	35.00%	A
4114S	2,251.99	Cortadoras de concreto	0.38%	35.37%	A
HM1203C	2,251.99	Martillos demoledores	0.38%	35.75%	A
LS1019	2,232.01	Sierras	0.37%	36.12%	A
198140-7	2,189.75	Baterías y Cargadores	0.37%	36.48%	A
DTW1001RFJ	2,159.06	Llaves de impacto	0.36%	36.84%	A
DTW1002RFJ	2,159.06	Llaves de impacto	0.36%	37.20%	A
DUT130RTE	2,159.06	Mezcladoras	0.36%	37.56%	A
HM1201	2,157.85	Martillos demoledores	0.36%	37.92%	A
197626-8	2,096.53	Baterías y Cargadores	0.35%	38.27%	A
1806B	2,065.19	Cepillos	0.34%	38.62%	A
HR3210C	2,039.40	Rotormartillos	0.34%	38.96%	A
HM0871C	2,030.13	Martillos demoledores	0.34%	39.30%	A
1805N	2,018.25	Cepillos	0.34%	39.63%	A
DRT50RTJX9	1,971.32	Fresadoras	0.33%	39.96%	A
DDA460ZK	1,971.32	Taladros	0.33%	40.29%	A
SG1251J	1,962.15	Cortadoras de concreto	0.33%	40.62%	A
LS1221	1,962.15	Sierras	0.33%	40.94%	A
LS1018L	1,933.31	Sierras	0.32%	41.27%	A
DPT353RFE	1,877.44	Clavadoras	0.31%	41.58%	A
DCS553RTJ	1,877.44	Cortadoras de metal	0.31%	41.89%	A
DGA700RT2	1,877.44	Esmeriles	0.31%	42.20%	A
DGA900RT2	1,877.44	Esmeriles	0.31%	42.52%	A
MLT100	1,877.35	Sierras	0.31%	42.83%	A
DCS551RMJ	1,858.67	Cortadoras de metal	0.31%	43.14%	A
HM0870C	1,836.49	Martillos demoledores	0.31%	43.45%	A
LS1017L	1,822.00	Sierras	0.30%	43.75%	A
4131	1,782.63	Cortadoras de metal	0.30%	44.05%	A
198128-7	1,723.64	Baterías y Cargadores	0.29%	44.33%	A
RP2301FC	1,720.10	Fresadoras	0.29%	44.62%	A
DDF481RTE	1,717.86	Taladros	0.29%	44.91%	A
DHR182RTJ	1,689.70	Rotormartillos	0.28%	45.19%	A
DVR850Z	1,688.76	Vibradores de concreto	0.28%	45.47%	A
DTW285RTJX	1,670.93	Llaves de impacto	0.28%	45.75%	A
DA4000LR	1,667.57	Taladros	0.28%	46.03%	A
DJR187RTE	1,642.76	Sierras	0.27%	46.30%	A
DHR242RFE	1,595.83	Rotormartillos	0.27%	46.57%	A
JN3201	1,594.89	Cortadoras de metal	0.27%	46.83%	A

DTD148RFE	1,586.44	Atornilladores	0.26%	47.10%	A
PT354DWAJ	1,550.00	Clavadoras	0.26%	47.36%	A
DTD171RTJ	1,548.89	Atornilladores	0.26%	47.61%	A
DGA455RTJ1	1,548.89	Esmeriles	0.26%	47.87%	A
DHS680RFJ	1,548.89	Sierras	0.26%	48.13%	A
198077-8	1,537.20	Baterias y Cargadores	0.26%	48.39%	A
DDF481RFE	1,520.73	Taladros	0.25%	48.64%	A
DFN350Z	1,501.96	Clavadoras	0.25%	48.89%	A
DCS552RTJ	1,501.96	Cortadoras de metal	0.25%	49.14%	A
DTW450RME	1,492.57	Llaves de impacto	0.25%	49.39%	A
JS3201	1,470.84	Cortadoras de metal	0.25%	49.64%	A
HM0810T	1,470.84	Martillos demoledores	0.25%	49.88%	A
PW5001C	1,470.84	Pulidoras de concreto	0.25%	50.13%	A
198808-5	1,464.75	Baterias y Cargadores	0.24%	50.37%	A
DGA458RME	1,455.02	Esmeriles	0.24%	50.61%	A
DTM51RFEX1	1,455.02	Multitool	0.24%	50.86%	A
DJR186RTE	1,455.02	Sierras	0.24%	51.10%	A
9403	1,425.92	Lijadoras	0.24%	51.34%	A
DTD170RFE	1,408.08	Atornilladores	0.23%	51.57%	A
DPO500Z	1,408.08	Pulidoras	0.23%	51.81%	A
DHS783Z	1,408.08	Sierras	0.23%	52.04%	A
DHP458RFE3	1,408.08	Taladros	0.23%	52.28%	A
9237CB	1,407.14	Pulidoras	0.23%	52.51%	A
DTW251RMJ	1,398.70	Llaves de impacto	0.23%	52.74%	A
194873-2	1,384.85	Baterias y Cargadores	0.23%	52.97%	A
197962-2	1,384.18	Baterias y Cargadores	0.23%	53.20%	A
DGA455RFE	1,361.15	Esmeriles	0.23%	53.43%	A
DDF483RTE	1,361.15	Taladros	0.23%	53.66%	A
DHP484RTE	1,361.15	Taladros	0.23%	53.89%	A
BO6050J	1,360.21	Lijadoras	0.23%	54.11%	A
197629-2	1,350.76	Baterias y Cargadores	0.23%	54.34%	A
DDF484RTE	1,332.99	Taladros	0.22%	54.56%	A
PO5000CX2	1,320.00	Pulidoras	0.22%	54.78%	A
DTS141Z	1,314.21	Atornilladores	0.22%	55.00%	A
DTW1001Z	1,314.21	Llaves de impacto	0.22%	55.22%	A
DTW1002Z	1,314.21	Llaves de impacto	0.22%	55.44%	A
DTW181RTJ	1,314.21	Llaves de impacto	0.22%	55.66%	A
DTW800Z	1,314.21	Llaves de impacto	0.22%	55.88%	A
DTW190JX5	1,295.44	Llaves de impacto	0.22%	56.09%	A
JS1602	1,275.14	Cortadoras de metal	0.21%	56.30%	A
M8600G	1,275.14	Martillos demoledores	0.21%	56.52%	A
PC5010C	1,275.14	Pulidoras de concreto	0.21%	56.73%	A
PK5011C	1,275.14	Pulidoras de concreto	0.21%	56.94%	A
TW0350	1,267.93	Llaves de impacto	0.21%	57.15%	A
HR2810T	1,267.93	Rotormartillos	0.21%	57.36%	A
DTD146RFE3	1,267.28	Atornilladores	0.21%	57.58%	A
DRT50ZJX3	1,267.28	Fresadoras	0.21%	57.79%	A
DHR241RFE	1,267.28	Rotormartillos	0.21%	58.00%	A

DJR186RFE	1,267.28	Sierras	0.21%	58.21%	A
DDF083RTE	1,267.28	Taladros	0.21%	58.42%	A
PC5000C	1,266.34	Pulidoras de concreto	0.21%	58.63%	A
198116-4	1,257.54	Baterías y Cargadores	0.21%	58.84%	A
DHS782Z	1,239.11	Sierras	0.21%	59.05%	A
DPT353Z	1,220.34	Clavadoras	0.20%	59.25%	A
DJN161Z	1,220.34	Cortadoras de metal	0.20%	59.45%	A
DTW190RTE	1,220.34	Llaves de impacto	0.20%	59.66%	A
DUT130Z	1,220.34	Mezcladoras	0.20%	59.86%	A
DHR165RFE	1,220.34	Rotormartillos	0.20%	60.07%	A
6016	1,220.34	Taladros	0.20%	60.27%	A
DHP458RFE	1,220.34	Taladros	0.20%	60.47%	A
6905H	1,219.40	Llaves de impacto	0.20%	60.68%	A
PO5000C	1,219.40	Pulidoras	0.20%	60.88%	A
LS1040F	1,219.40	Sierras	0.20%	61.08%	A
GS6000	1,217.46	Esmeriles	0.20%	61.28%	A
DDF458RFE	1,201.56	Taladros	0.20%	61.49%	A
HR2810	1,198.92	Rotormartillos	0.20%	61.69%	A
SJ401	1,176.26	Sierras	0.20%	61.88%	A
DHR202SYE	1,173.40	Rotormartillos	0.20%	62.08%	A
GS5000	1,159.78	Esmeriles	0.19%	62.27%	A
DDF483RFE	1,154.63	Taladros	0.19%	62.46%	A
DRT50ZJX9	1,145.24	Fresadoras	0.19%	62.65%	A
DDF459RFE	1,145.24	Taladros	0.19%	62.84%	A
DBO180RFE	1,126.47	Lijadoras	0.19%	63.03%	A
DTW181RFJ	1,126.47	Llaves de impacto	0.19%	63.22%	A
HR166DWAE1	1,126.47	Rotormartillos	0.19%	63.41%	A
DHR241SYE	1,126.47	Rotormartillos	0.19%	63.60%	A
DRS780Z	1,126.47	Sierras	0.19%	63.78%	A
DHP483RFE	1,126.47	Taladros	0.19%	63.97%	A
JN1601	1,125.53	Cortadoras de metal	0.19%	64.16%	A
9741	1,125.53	Lijadoras	0.19%	64.35%	A
DHP482RME	1,107.69	Taladros	0.18%	64.53%	A
DHP482SY	1,107.69	Taladros	0.18%	64.72%	A
LS1040	1,106.00	Sierras	0.18%	64.90%	A
DTD155RFE	1,079.53	Atornilladores	0.18%	65.08%	A
DTW180RFE	1,079.53	Llaves de impacto	0.18%	65.26%	A
DUT131Z	1,079.53	Mezcladoras	0.18%	65.44%	A
DDF482RME	1,079.53	Taladros	0.18%	65.62%	A
DTD146RFE	1,070.14	Atornilladores	0.18%	65.80%	A
DGA701Z	1,051.37	Esmeriles	0.18%	65.97%	A
DGA901Z	1,051.37	Esmeriles	0.18%	66.15%	A
DJS161Z	1,032.59	Cortadoras de metal	0.17%	66.32%	A
DCS553Z	1,032.59	Cortadoras de metal	0.17%	66.49%	A
9031	1,031.66	Lijadoras	0.17%	66.67%	A
VR1000	1,031.66	Vibradores de concreto	0.17%	66.84%	A
DDF456RFE	1,013.82	Taladros	0.17%	67.01%	A
DGA452RFE	985.66	Esmeriles	0.16%	67.17%	A

DGA700Z	985.66	Esmeriles	0.16%	67.34%	A
DGA900Z	985.66	Esmeriles	0.16%	67.50%	A
DTW190RFE	985.66	Llaves de impacto	0.16%	67.66%	A
HR166DWAJ	985.66	Rotormartillos	0.16%	67.83%	A
DHS661Z	985.66	Sierras	0.16%	67.99%	A
TW161DSMJ	984.72	Llaves de impacto	0.16%	68.16%	A
DHP456SP1D	984.72	Taladros	0.16%	68.32%	A
TB131	980.56	Taladros	0.16%	68.48%	A
DCS551Z	976.27	Cortadoras de metal	0.16%	68.65%	A
HS0600	966.14	Sierras	0.16%	68.81%	A
HR140DWAE1	957.50	Rotormartillos	0.16%	68.97%	A
JV102DSAJ	957.50	Sierras	0.16%	69.13%	A
DTP141Z	938.72	Atornilladores	0.16%	69.28%	A
DJR360Z	938.72	Sierras	0.16%	69.44%	A
197952-5	938.28	Baterías y Cargadores	0.16%	69.60%	A
9046	937.78	Lijadoras	0.16%	69.75%	A
HR2652	937.78	Rotormartillos	0.16%	69.91%	A
MLS100	937.78	Sierras	0.16%	70.07%	A
HR2631FT	919.01	Rotormartillos	0.15%	70.22%	A
JR3070CT	919.01	Sierras	0.15%	70.37%	A
195410-5	910.69	Baterías y Cargadores	0.15%	70.52%	A
DJV182Z	910.56	Sierras	0.15%	70.68%	A
KP0810C	885.80	Cepillos	0.15%	70.82%	A
RT0700CW1J	882.71	Fresadoras	0.15%	70.97%	A
DS5000	882.71	Taladros	0.15%	71.12%	A
JR103DWAX6	882.40	Sierras	0.15%	71.27%	A
SA7000C	876.71	Pulidoras	0.15%	71.41%	A
HR2320TX1	875.50	Rotormartillos	0.15%	71.56%	A
HR140DSAJ	844.85	Rotormartillos	0.14%	71.70%	A
DHS660Z	844.85	Sierras	0.14%	71.84%	A
DHS710Z	844.85	Sierras	0.14%	71.98%	A
DHP453SFE	844.85	Taladros	0.14%	72.12%	A
GB801	843.91	Esmeriles	0.14%	72.26%	A
HP330DW100	843.91	Taladros	0.14%	72.40%	A
DHP453SYE	843.91	Taladros	0.14%	72.54%	A
DA3010F	836.36	Taladros	0.14%	72.68%	A
DGA468Z	826.08	Esmeriles	0.14%	72.82%	A
BO6030	825.14	Lijadoras	0.14%	72.96%	A
DDF453SHE	803.40	Taladros	0.13%	73.09%	A
DSD180Z	797.91	Cortadoras	0.13%	73.22%	A
DDF453SYE	797.91	Taladros	0.13%	73.36%	A
HR2631F	797.82	Rotormartillos	0.13%	73.49%	A
GA4541C	796.92	Esmeriles	0.13%	73.62%	A
198104-1	791.44	Baterías y Cargadores	0.13%	73.76%	A
DP4000	783.83	Taladros	0.13%	73.89%	A
DP4700	783.83	Taladros	0.13%	74.02%	A
DS4012	783.83	Taladros	0.13%	74.15%	A
DHP456RF	779.14	Taladros	0.13%	74.28%	A

4350FCT	778.20	Sierras	0.13%	74.41%	A
HR2641	772.54	Rotormartillos	0.13%	74.54%	A
TD111DSAE	769.75	Atornilladores	0.13%	74.66%	A
HP333DSMJ	769.75	Taladros	0.13%	74.79%	A
9032	768.81	Lijadoras	0.13%	74.92%	A
TM30DWYEX1	750.98	Multitool	0.13%	75.05%	A
DHR182Z	750.98	Rotormartillos	0.13%	75.17%	A
DJR187Z	750.98	Sierras	0.13%	75.30%	A
N5900B	750.88	Sierras	0.13%	75.42%	A
GA7040S	750.04	Esmeriles	0.13%	75.55%	A
TW141DSME	750.04	Llaves de impacto	0.13%	75.67%	A
DF333DSMJ	750.04	Taladros	0.13%	75.80%	A
GV7000	750.00	Lijadoras	0.13%	75.92%	A
CC301DWYE	741.59	Cortadoras	0.12%	76.05%	A
DGA467Z	741.59	Esmeriles	0.12%	76.17%	A
SD100DZ	732.20	Cortadoras	0.12%	76.29%	A
TW060DSME	732.20	Llaves de impacto	0.12%	76.41%	A
DA333DSAE	732.20	Taladros	0.12%	76.53%	A
DF332DWAE	732.20	Taladros	0.12%	76.66%	A
HP332DWAE	732.20	Taladros	0.12%	76.78%	A
GA9040S	731.26	Esmeriles	0.12%	76.90%	A
HP2070FX	730.27	Taladros	0.12%	77.02%	A
196426-3	727.43	Baterías y Cargadores	0.12%	77.14%	A
DFS452Z	722.82	Atornilladores	0.12%	77.26%	A
DF032DWAE	722.82	Taladros	0.12%	77.38%	A
DML805	707.44	Linternas	0.12%	77.50%	A
JR103DSYE	704.04	Sierras	0.12%	77.62%	A
JR103DWAE	704.04	Sierras	0.12%	77.74%	A
DF033DSMJ	704.04	Taladros	0.12%	77.86%	A
193739-3	703.42	Baterías y Cargadores	0.12%	77.97%	A
TD127DWE	703.10	Atornilladores	0.12%	78.09%	A
GA4541R	700.40	Esmeriles	0.12%	78.21%	A
DTD170Z	694.65	Atornilladores	0.12%	78.32%	A
HP2070F	693.72	Taladros	0.12%	78.44%	A
GA7030	690.10	Esmeriles	0.12%	78.55%	A
CJ105DZ2XL	690.00	Ropa	0.12%	78.67%	A
CJ105DZ3XL	690.00	Ropa	0.12%	78.78%	A
CJ105DZL	690.00	Ropa	0.12%	78.90%	A
CJ105DZM	690.00	Ropa	0.12%	79.01%	A
CJ105DZS	690.00	Ropa	0.12%	79.13%	A
CJ105DZXL	690.00	Ropa	0.12%	79.24%	A
CV101DZL	688.00	Ropa	0.11%	79.36%	A
CV101DZXL	688.00	Ropa	0.11%	79.47%	A
HS301DSAE	685.98	Sierras	0.11%	79.59%	A
193736-9	683.87	Baterías y Cargadores	0.11%	79.70%	A
DJR188Z	675.88	Sierras	0.11%	79.81%	A
DFS250Z	671.19	Atornilladores	0.11%	79.93%	A
DFS251Z	671.19	Atornilladores	0.11%	80.04%	B

CV100DZL	667.00	Ropa	0.11%	80.15%	B
HR2470	666.41	Rotormartillos	0.11%	80.26%	B
GA7061R	657.14	Esmeriles	0.11%	80.37%	B
GA9061R	657.14	Esmeriles	0.11%	80.48%	B
GA9063R	657.14	Esmeriles	0.11%	80.59%	B
DGA458Z	657.11	Esmeriles	0.11%	80.70%	B
DTW450Z	657.11	Llaves de impacto	0.11%	80.81%	B
DTM51ZX1	657.11	Multitool	0.11%	80.92%	B
JV101DSAE	657.11	Sierras	0.11%	81.03%	B
M9400G	656.17	Lijadoras	0.11%	81.14%	B
JR3050T	656.17	Sierras	0.11%	81.25%	B
TM3000CX1	648.90	Multitool	0.11%	81.35%	B
GA7060R	647.87	Esmeriles	0.11%	81.46%	B
GA7063R	647.87	Esmeriles	0.11%	81.57%	B
TW140DSAEX	638.33	Llaves de impacto	0.11%	81.68%	B
TW141DSAE	637.39	Llaves de impacto	0.11%	81.78%	B
M3600G	628.01	Fresadoras	0.10%	81.89%	B
TL064DZ	619.56	Atornilladores	0.10%	81.99%	B
TW060DSAE	619.56	Llaves de impacto	0.10%	82.09%	B
GA4540R	618.00	Esmeriles	0.10%	82.20%	B
DCS552Z	610.17	Cortadoras de metal	0.10%	82.30%	B
DGA454Z	610.17	Esmeriles	0.10%	82.40%	B
DGA456Z	610.17	Esmeriles	0.10%	82.50%	B
JV101DWAE	610.17	Sierras	0.10%	82.60%	B
HP457DWE	610.08	Taladros	0.10%	82.71%	B
KP0800	609.23	Cepillos	0.10%	82.81%	B
DFJ214ZL	609.23	Ropa	0.10%	82.91%	B
DFJ214ZM	609.23	Ropa	0.10%	83.01%	B
DFJ214ZXL	609.23	Ropa	0.10%	83.11%	B
DFJ407Z2X	609.23	Ropa	0.10%	83.21%	B
DFJ407Z3X	609.23	Ropa	0.10%	83.31%	B
DFJ407ZL	609.23	Ropa	0.10%	83.42%	B
DFJ407ZM	609.23	Ropa	0.10%	83.52%	B
DFJ407ZXL	609.23	Ropa	0.10%	83.62%	B
HR2300	592.25	Rotormartillos	0.10%	83.72%	B
5007NK	591.30	Sierras	0.10%	83.82%	B
HR2230	588.13	Rotormartillos	0.10%	83.91%	B
DF457DWE	588.13	Taladros	0.10%	84.01%	B
196933-6	585.54	Baterias y Cargadores	0.10%	84.11%	B
DKP180Z	582.01	Cepillos	0.10%	84.21%	B
HR2460	581.91	Rotormartillos	0.10%	84.30%	B
HR1830	576.80	Rotormartillos	0.10%	84.40%	B
FS2700	574.74	Atornilladores	0.10%	84.50%	B
DF012DSE	574.74	Atornilladores	0.10%	84.59%	B
197658-5	567.26	Baterias y Cargadores	0.09%	84.69%	B
TW140DWAE	563.23	Llaves de impacto	0.09%	84.78%	B
DSS501Z	563.23	Sierras	0.09%	84.87%	B
HP331DWAE	563.23	Taladros	0.09%	84.97%	B

DHP453SFX8	563.23	Taladros	0.09%	85.06%	B
DHP453X10	563.23	Taladros	0.09%	85.16%	B
FS6300	562.29	Atornilladores	0.09%	85.25%	B
GA7062	562.29	Esmeriles	0.09%	85.34%	B
GA9062	562.29	Esmeriles	0.09%	85.44%	B
9910	562.29	Lijadoras	0.09%	85.53%	B
9911	562.29	Lijadoras	0.09%	85.62%	B
M9800G	562.29	Multitool	0.09%	85.72%	B
M9800GKX2	562.29	Multitool	0.09%	85.81%	B
M9800GX1	562.29	Multitool	0.09%	85.91%	B
GA7020	551.05	Esmeriles	0.09%	86.00%	B
GA7060	551.05	Esmeriles	0.09%	86.09%	B
GA9020	551.05	Esmeriles	0.09%	86.18%	B
GA9060	551.05	Esmeriles	0.09%	86.27%	B
CV102DZ2XL	550.00	Ropa	0.09%	86.37%	B
CV102DZ3XL	550.00	Ropa	0.09%	86.46%	B
CV102DZL	550.00	Ropa	0.09%	86.55%	B
CV102DZM	550.00	Ropa	0.09%	86.64%	B
CV102DZS	550.00	Ropa	0.09%	86.73%	B
CV102DZXL	550.00	Ropa	0.09%	86.82%	B
DHR165Z	544.46	Rotormartillos	0.09%	86.91%	B
DHR171Z	544.46	Rotormartillos	0.09%	87.01%	B
DHR202Z	544.46	Rotormartillos	0.09%	87.10%	B
DHR241Z	544.46	Rotormartillos	0.09%	87.19%	B
GA5020C	544.37	Esmeriles	0.09%	87.28%	B
CC300DWEW	543.52	Cortadoras	0.09%	87.37%	B
4100NH2X	543.52	Cortadoras de concreto	0.09%	87.46%	B
DFJ305Z2X	543.52	Ropa	0.09%	87.55%	B
DFJ305Z3X	543.52	Ropa	0.09%	87.64%	B
DFJ305ZL	543.52	Ropa	0.09%	87.73%	B
DFJ305ZM	543.52	Ropa	0.09%	87.82%	B
DFJ305ZS	543.52	Ropa	0.09%	87.91%	B
DFJ305ZXL	543.52	Ropa	0.09%	88.00%	B
AF601	538.69	Clavadoras	0.09%	88.09%	B
AF635	538.69	Clavadoras	0.09%	88.18%	B
HR166DZ	535.07	Rotormartillos	0.09%	88.27%	B
JV0600K	531.48	Sierras	0.09%	88.36%	B
M8701G	527.00	Rotormartillos	0.09%	88.45%	B
TD110DWAE	516.30	Atornilladores	0.09%	88.53%	B
JV102DZ	516.30	Sierras	0.09%	88.62%	B
JV103DZ	516.30	Sierras	0.09%	88.71%	B
DHP484Z	516.30	Taladros	0.09%	88.79%	B
DDF480Z	506.91	Taladros	0.08%	88.88%	B
GB602	506.76	Esmeriles	0.08%	88.96%	B
FS4000	504.70	Atornilladores	0.08%	89.05%	B
FS4200	504.70	Atornilladores	0.08%	89.13%	B
HP2050H	500.58	Taladros	0.08%	89.21%	B
DFJ213ZL	500.00	Ropa	0.08%	89.30%	B

DFJ213ZM	500.00	Ropa	0.08%	89.38%	B
DFJ213ZXL	500.00	Ropa	0.08%	89.46%	B
TD022DSE	499.50	Atornilladores	0.08%	89.55%	B
M8700G	496.58	Rotormartillos	0.08%	89.63%	B
HP2050FH	496.58	Taladros	0.08%	89.71%	B
HR1841F	494.40	Rotormartillos	0.08%	89.79%	B
HS7010K	489.25	Sierras	0.08%	89.88%	B
DTW251Z	488.14	Llaves de impacto	0.08%	89.96%	B
DDF484Z	488.14	Taladros	0.08%	90.04%	B
RT0700C	488.04	Fresadoras	0.08%	90.12%	B
DFJ401ZL	476.00	Ropa	0.08%	90.20%	B
DFJ401ZM	476.00	Ropa	0.08%	90.28%	B
DFJ401ZXL	476.00	Ropa	0.08%	90.36%	B
198170-8	472.50	Baterias y Cargadores	0.08%	90.44%	B
197422-4	472.08	Baterias y Cargadores	0.08%	90.52%	B
197423-2	472.08	Baterias y Cargadores	0.08%	90.59%	B
632F69-8	472.08	Baterias y Cargadores	0.08%	90.67%	B
9564P	470.71	Esmeriles	0.08%	90.75%	B
GV5010	469.68	Lijadoras	0.08%	90.83%	B
CP100DWA	469.36	Cortadoras	0.08%	90.91%	B
DFJ201ZL	469.36	Ropa	0.08%	90.99%	B
DFJ401Z2XL	469.36	Ropa	0.08%	91.06%	B
DFJ401Z3XL	469.36	Ropa	0.08%	91.14%	B
DFJ401ZS	469.36	Ropa	0.08%	91.22%	B
DJR186Z	469.36	Sierras	0.08%	91.30%	B
DHP458Z	469.36	Taladros	0.08%	91.38%	B
DHP459Z	469.36	Taladros	0.08%	91.46%	B
TW100DWE	468.42	Llaves de impacto	0.08%	91.53%	B
DFJ207Z2X	468.42	Ropa	0.08%	91.61%	B
DFJ207Z3X	468.42	Ropa	0.08%	91.69%	B
DFJ207ZL	468.42	Ropa	0.08%	91.77%	B
DFJ207ZM	468.42	Ropa	0.08%	91.85%	B
DFJ207ZS	468.42	Ropa	0.08%	91.92%	B
DFJ207ZXL	468.42	Ropa	0.08%	92.00%	B
M4500KG	468.42	Sierras	0.08%	92.08%	B
GA5020	464.53	Esmeriles	0.08%	92.16%	B
DDF458Z	450.59	Taladros	0.08%	92.23%	B
DDF459Z	450.59	Taladros	0.08%	92.31%	B
HP332DZ	450.59	Taladros	0.08%	92.38%	B
FS2200	442.00	Atornilladores	0.07%	92.46%	B
DTW181Z	441.20	Llaves de impacto	0.07%	92.53%	B
HS6600J	440.00	Sierras	0.07%	92.60%	B
GA7050	435.69	Esmeriles	0.07%	92.68%	B
GA9050	435.69	Esmeriles	0.07%	92.75%	B
FS2500	435.00	Atornilladores	0.07%	92.82%	B
AF353	428.00	Clavadoras	0.07%	92.89%	B
AT638A	428.00	Clavadoras	0.07%	92.96%	B
M0921G	425.39	Esmeriles	0.07%	93.04%	B

TW160DZ	422.43	Llaves de impacto	0.07%	93.11%	B
DTW180Z	422.43	Llaves de impacto	0.07%	93.18%	B
DFJ301Z2XL	422.43	Ropa	0.07%	93.25%	B
DFJ301Z3XL	422.43	Ropa	0.07%	93.32%	B
DFJ301ZS	422.43	Ropa	0.07%	93.39%	B
DFJ301ZXL	422.43	Ropa	0.07%	93.46%	B
DHP485Z	422.43	Taladros	0.07%	93.53%	B
TW161DZ	421.49	Llaves de impacto	0.07%	93.60%	B
HR1840	421.49	Rotormartillos	0.07%	93.67%	B
BDF458Z	421.49	Taladros	0.07%	93.74%	B
198444-7	418.95	Baterias y Cargadores	0.07%	93.81%	B
AF505N	415.09	Clavadoras	0.07%	93.88%	B
HS7600	415.09	Sierras	0.07%	93.95%	B
DF332DZ	413.04	Taladros	0.07%	94.02%	B
M0920G	404.79	Esmeriles	0.07%	94.08%	B
DF032DZ	403.65	Taladros	0.07%	94.15%	B
DDF083Z	403.65	Taladros	0.07%	94.22%	B
TM3000C	402.71	Multitool	0.07%	94.29%	B
DBO180Z	394.26	Lijadoras	0.07%	94.35%	B
DFJ203Z2XL	394.26	Ropa	0.07%	94.42%	B
DFJ203Z3XL	394.26	Ropa	0.07%	94.48%	B
DFJ203ZL	394.26	Ropa	0.07%	94.55%	B
DFJ203ZM	394.26	Ropa	0.07%	94.61%	B
DFJ203ZS	394.26	Ropa	0.07%	94.68%	B
DFJ203ZXL	394.26	Ropa	0.07%	94.75%	B
HR140DZ	394.26	Rotormartillos	0.07%	94.81%	B
DDF485Z	394.26	Taladros	0.07%	94.88%	B
BO5030	394.17	Lijadoras	0.07%	94.94%	B
3709	393.32	Fresadoras	0.07%	95.01%	C
TD111DZ	389.57	Atornilladores	0.06%	95.07%	C
M6201G	386.25	Taladros	0.06%	95.14%	C
197280-8	377.42	Baterias y Cargadores	0.06%	95.20%	C
197282-4	377.42	Baterias y Cargadores	0.06%	95.26%	C
632F15-1	377.42	Baterias y Cargadores	0.06%	95.33%	C
4100NH3	374.55	Cortadoras de concreto	0.06%	95.39%	C
M9000G	374.55	Esmeriles	0.06%	95.45%	C
6407	374.55	Taladros	0.06%	95.51%	C
HS6600	374.00	Sierras	0.06%	95.58%	C
M3601G	371.83	Fresadoras	0.06%	95.64%	C
DGD801Z	356.71	Esmeriles	0.06%	95.70%	C
197265-4	345.06	Baterias y Cargadores	0.06%	95.75%	C
632F07-0	345.06	Baterias y Cargadores	0.06%	95.81%	C
DHP456SP1A	345.05	Taladros	0.06%	95.87%	C
M9001G	336.00	Esmeriles	0.06%	95.93%	C
M5801G	334.75	Sierras	0.06%	95.98%	C
194622-7	330.13	Baterias y Cargadores	0.06%	96.04%	C
197267-0	330.12	Baterias y Cargadores	0.06%	96.09%	C
M4302G	328.55	Sierras	0.05%	96.15%	C

DJR183Z	328.55	Sierras	0.05%	96.20%	C
CC300DZW	327.61	Cortadoras	0.05%	96.26%	C
GD0600	327.61	Esmeriles	0.05%	96.31%	C
GD0603	327.61	Esmeriles	0.05%	96.37%	C
DHP482Z	319.17	Taladros	0.05%	96.42%	C
DML806	315.00	Linternas	0.05%	96.47%	C
193059-5	313.95	Baterías y Cargadores	0.05%	96.52%	C
193099-3	313.11	Baterías y Cargadores	0.05%	96.58%	C
DHP456Z	309.78	Taladros	0.05%	96.63%	C
DA333DZ	300.39	Taladros	0.05%	96.68%	C
DDF482Z	300.39	Taladros	0.05%	96.73%	C
M1902G	300.30	Cepillos	0.05%	96.78%	C
TD0101	299.45	Atornilladores	0.05%	96.83%	C
M0400GC	293.55	Cortadoras de concreto	0.05%	96.88%	C
M9204G	293.55	Lijadoras	0.05%	96.93%	C
DTW190Z	293.55	Llaves de impacto	0.05%	96.97%	C
HP330DZW	293.55	Taladros	0.05%	97.02%	C
TM30DZ	291.00	Multitool	0.05%	97.07%	C
M9002G	285.00	Esmeriles	0.05%	97.12%	C
197599-5	283.50	Baterías y Cargadores	0.05%	97.17%	C
632G12-3	283.50	Baterías y Cargadores	0.05%	97.21%	C
TD0100	283.25	Atornilladores	0.05%	97.26%	C
HS301DZ	281.62	Sierras	0.05%	97.31%	C
BO3710	281.52	Lijadoras	0.05%	97.35%	C
AF506	280.68	Clavadoras	0.05%	97.40%	C
BO4556	280.68	Lijadoras	0.05%	97.45%	C
DA331DZW	270.00	Taladros	0.05%	97.49%	C
198731-4	264.73	Baterías y Cargadores	0.04%	97.54%	C
198732-2	264.73	Baterías y Cargadores	0.04%	97.58%	C
JV101DZ	262.84	Sierras	0.04%	97.63%	C
M9003G	262.65	Esmeriles	0.04%	97.67%	C
ML104	262.50	Linternas	0.04%	97.71%	C
DML801	262.50	Linternas	0.04%	97.76%	C
194513-2	254.44	Baterías y Cargadores	0.04%	97.80%	C
197600-6	253.50	Baterías y Cargadores	0.04%	97.84%	C
HP1630K	249.35	Taladros	0.04%	97.88%	C
9557HPG	248.35	Esmeriles	0.04%	97.92%	C
195590-7	246.19	Baterías y Cargadores	0.04%	97.97%	C
198449-7	246.19	Baterías y Cargadores	0.04%	98.01%	C
630718-5	246.19	Baterías y Cargadores	0.04%	98.05%	C
M4301G	244.11	Sierras	0.04%	98.09%	C
632A54-1	243.92	Baterías y Cargadores	0.04%	98.13%	C
DF330DZW	240.00	Taladros	0.04%	98.17%	C
GA4530R	237.00	Esmeriles	0.04%	98.21%	C
HS300DZW	237.00	Sierras	0.04%	98.25%	C
195584-2	235.54	Baterías y Cargadores	0.04%	98.29%	C
194010-8	235.42	Baterías y Cargadores	0.04%	98.33%	C
194103-1	235.42	Baterías y Cargadores	0.04%	98.37%	C

DHP453Z	234.68	Taladros	0.04%	98.40%	C
HP333DZ	225.29	Taladros	0.04%	98.44%	C
197406-2	220.50	Baterias y Cargadores	0.04%	98.48%	C
197407-0	220.50	Baterias y Cargadores	0.04%	98.52%	C
M9100G	219.39	Esmeriles	0.04%	98.55%	C
630996-7	218.81	Baterias y Cargadores	0.04%	98.59%	C
197334-1	216.51	Baterias y Cargadores	0.04%	98.63%	C
6413	215.81	Taladros	0.04%	98.66%	C
JV100DZW	214.97	Sierras	0.04%	98.70%	C
DF001DW	211.15	Atornilladores	0.04%	98.73%	C
632F63-0	208.95	Baterias y Cargadores	0.03%	98.77%	C
M6002G	208.25	Taladros	0.03%	98.80%	C
198186-3	199.19	Baterias y Cargadores	0.03%	98.83%	C
TW060DZ	197.13	Llaves de impacto	0.03%	98.87%	C
TW140DZ	197.13	Llaves de impacto	0.03%	98.90%	C
DF331DZ	197.13	Taladros	0.03%	98.93%	C
DF333DZ	197.13	Taladros	0.03%	98.97%	C
TW141DZ	196.19	Llaves de impacto	0.03%	99.00%	C
M8100KG	195.70	Taladros	0.03%	99.03%	C
197363-4	194.04	Baterias y Cargadores	0.03%	99.06%	C
630980-2	194.04	Baterias y Cargadores	0.03%	99.10%	C
CP100DZ	192.44	Cortadoras	0.03%	99.13%	C
DP2010	192.41	Taladros	0.03%	99.16%	C
M9201G	190.00	Lijadoras	0.03%	99.19%	C
GA4530	189.40	Esmeriles	0.03%	99.22%	C
M8103KG	186.81	Taladros	0.03%	99.25%	C
9035H	186.00	Lijadoras	0.03%	99.29%	C
M9510G	184.37	Esmeriles	0.03%	99.32%	C
194533-6	178.78	Baterias y Cargadores	0.03%	99.35%	C
630570-1	178.78	Baterias y Cargadores	0.03%	99.38%	C
630574-3	178.78	Baterias y Cargadores	0.03%	99.41%	C
TD110DZ	178.36	Atornilladores	0.03%	99.44%	C
M9507G	173.04	Esmeriles	0.03%	99.46%	C
TW100DZW	170.00	Llaves de impacto	0.03%	99.49%	C
DF033DZ	168.97	Taladros	0.03%	99.52%	C
196338-0	167.69	Baterias y Cargadores	0.03%	99.55%	C
194550-6	167.30	Baterias y Cargadores	0.03%	99.58%	C
197396-9	165.90	Baterias y Cargadores	0.03%	99.60%	C
197397-7	165.90	Baterias y Cargadores	0.03%	99.63%	C
M9200G	165.83	Lijadoras	0.03%	99.66%	C
196348-7	160.72	Baterias y Cargadores	0.03%	99.69%	C
194588-1	159.98	Baterias y Cargadores	0.03%	99.71%	C
M6501G	146.26	Taladros	0.02%	99.74%	C
632A90-7	141.81	Baterias y Cargadores	0.02%	99.76%	C
TD090DZW	140.81	Atornilladores	0.02%	99.78%	C
GM00001441	126.00	Baterias y Cargadores	0.02%	99.81%	C
M0600G	125.66	Taladros	0.02%	99.83%	C
MHP80B	112.65	Taladros	0.02%	99.85%	C

195423-6	112.51	Baterias y Cargadores	0.02%	99.86%	C
196503-1	112.51	Baterias y Cargadores	0.02%	99.88%	C
193864-0	105.66	Baterias y Cargadores	0.02%	99.90%	C
ML103	105.00	Linternas	0.02%	99.92%	C
ADP05	99.75	Baterias y Cargadores	0.02%	99.93%	C
DML185	89.25	Linternas	0.01%	99.95%	C
ADP08	84.15	Baterias y Cargadores	0.01%	99.96%	C
ADP06	82.95	Baterias y Cargadores	0.01%	99.98%	C
PE00000001	70.90	Baterias y Cargadores	0.01%	99.99%	C
DML186	63.00	Linternas	0.01%	100.00%	C

ANEXO 7: Encuesta de Satisfacción al Cliente

Rango de calificación	Excelente: 5	Muy bueno: 4	Bueno: 3	Regular: 2	Malo: 1
SERVICIO AL CLIENTE					
CRITERIO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
¿Cómo usted considera la atención dada en la empresa?					
¿Cuán atenta es la empresa para responder sus preguntas?					
¿Qué calificación le daría a la amabilidad del vendedor?					
¿Cómo considera usted al conocimiento de los trabajadores?					
¿Qué calificación le daría a la calidad del servicio?					
¿Qué puntuación le daría a la puntualidad por parte de la empresa?					
¿Cómo valorarías el nivel de profesionalidad de la empresa?					
PRODUCTOS					
CRITERIO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
¿Qué puntuación le daría a la calidad del producto?					
¿Cómo considera a la variedad de productos?					
¿Qué puntuación le daría a la disponibilidad de stock?					
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN					