

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

**“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA  
REDUCIR LOS COSTOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COMERCIAL  
IVANNA TRUJILLO, 2024”**

**Tesis para optar al título profesional de:**

**INGENIERA INDUSTRIAL**

**Autores:**

**Alexandra Nicolette La Cunza Claudet  
Cory Yamileth Alipio Gordillo**

**Asesor:**

**Mg. Ing. Lucy Valery Claros Campos**

**<https://orcid.org/0000-0002-0399-1861>**

**Trujillo - Perú**

**2025**

## JURADO EVALUADOR

<b>Jurado 1</b>	<b>ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ</b>
<b>Presidente(a)</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>

<b>Jurado 2</b>	<b>CARLOS MARCELO PEREZ HEREDIA</b>
	<b>Nombre y Apellidos</b>

<b>Jurado 3</b>	<b>LUCY VALERY CLAROS CAMPOS</b>
	<b>Nombre y Apellidos</b>

# INFORME DE SIMILITUD



Página 2 of 117 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega tmoid: 1:3245899811




## 14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- Bibliografía

### Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 8%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y lo revise.

## **DEDICATORIA**

Con mucho afecto a nuestra familia que nos formó con valores y mucho amor a lo largo de nuestra vida personal y académica, a su vez, brindándonos la oportunidad de continuar nuestros estudios universitarios, y siempre motivándonos a no rendirnos.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios padre, por darnos la oportunidad de continuar con éxito nuestra carrera, permitiéndonos culminar el desarrollo del trabajo de investigación que es la base del provecho y prosperidad en nuestro porvenir académico y profesional.

A nuestros padres por brindarnos su apoyo incondicional y confianza en cada objetivo trazado.

A nuestra docente Lucy Valery Claros Campos, por los asesoramientos brindados durante el periodo, y el soporte para la ejecución del presente trabajo de investigación.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	1
AGRADECIMIENTO .....	5
RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	12
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	22
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	31
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	95
REFERENCIAS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXOS .....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1</b>	TOP 5 MUNDIAL FABRICANTES DE CALZADO.....	12
<b>TABLA 2</b>	MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	26
<b>TABLA 3</b>	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN .....	27
<b>TABLA 4</b>	TABLA DE TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>TABLA 5</b>	TABLA DE ALINEACIÓN .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>TABLA 6</b>	CLASIFICACIÓN ABC.....	50
<b>TABLA 7</b>	GRUPO A DE CLASIFICACIÓN ABC .....	58
<b>TABLA 8</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #906-I.....	59
<b>TABLA 9</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #378-I.....	61
<b>TABLA 10</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #233-I.....	63
<b>TABLA 11</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #441-I.....	65
<b>TABLA 12</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #444 .....	67
<b>TABLA 13</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #233 .....	69
<b>TABLA 14</b>	<i>DEMANDA - HEBILLA #422</i> .....	71
<b>TABLA 15</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #773-I.....	73
<b>TABLA 16</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #858 .....	75
<b>TABLA 17</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #932-I.....	77
<b>TABLA 18</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #909-I.....	79
<b>TABLA 19</b>	PRONÓSTICO HEBILLA #953-I.....	81
<b>TABLA 20</b>	COSTO DE MANTENIMIENTO .....	83
<b>TABLA 21</b>	CÁLCULO EOQ.....	84
<b>TABLA 22</b>	COSTOS DE ADQUISICIÓN DE GRUPO A SIN EOQ .....	85
<b>TABLA 23</b>	COSTOS DE ADQUISICIÓN DE GRUPO A CON EOQ .....	86
<b>TABLA 24</b>	REDUCCIÓN DE COSTOS DE ADQUISICIÓN .....	87
<b>TABLA 25</b>	COSTOS DE PEDIDOS DE GRUPO A SIN EOQ .....	88
<b>TABLA 26</b>	COSTOS DE PEDIDO DE GRUPO A CON EOQ .....	89
<b>TABLA 27</b>	REDUCCIÓN DE COSTOS DE PEDIDO .....	90
<b>TABLA 28</b>	COSTOS DE MANTENIMIENTO DE GRUPO A SIN EOQ .....	91

<b>TABLA 29</b> COSTOS DE MANTENIMIENTO DE GRUPO A CON EOQ .....	92
<b>TABLA 30</b> REDUCCIÓN DE COSTOS DE MANTENIMIENTO .....	93
<b>TABLA 31</b> COMPARACIÓN DE COSTOS TOTALES INVENTARIABLES DE GRUPO A SIN EOQ Y CON EOQ.....	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> COSTOS REPRESENTADOS EN FORMA GRÁFICA .....	21
<b>FIGURA 2</b> DIAGRAMA DE MÉTODOS .....	28
<b>FIGURA 3</b> DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	32
<b>FIGURA 4</b> HISTORIAL DE COSTOS DE ALMACENAMIENTO .....	34
<b>FIGURA 5</b> REPORTE DE INVENTARIOS .....	39
<b>FIGURA 6</b> HISTORIAL DE VENTAS.....	44
<b>FIGURA 7</b> FLUJOGRAMA DE OPERACIONES.....	49
<b>FIGURA 8</b> GRÁFICO DE PARETO .....	57
<b>FIGURA 9</b> PRONOSTICO – HEBILLA #906-I .....	60
<b>FIGURA 10</b> DEMANDA – HEBILLA #378-I .....	62
<b>FIGURA 11</b> DEMANDA- HEBILLA #233-I.....	64
<b>FIGURA 12</b> DEMANDA- HEBILLA #441-I.....	66
<b>FIGURA 13</b> DEMANDA- HEBILLA #441-I.....	68
<b>FIGURA 14</b> DEMANDA - HEBILLA #233 .....	70
<b>FIGURA 15</b> DEMANDA – HEBILLA #422 .....	72
<b>FIGURA 16</b> DEMANDA – HEBILLA #773 - I .....	74
<b>FIGURA 17</b> DEMANDA – HEBILLA #858 .....	76
<b>FIGURA 18</b> DEMANDA – HEBILLA #932-I .....	78
<b>FIGURA 19</b> DEMANDA – HEBILLA #909-I .....	80
<b>FIGURA 20</b> DEMANDA – HEBILLA #953-I .....	82

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar si la propuesta en la gestión de inventarios reduce los costos en el almacén de la empresa trujillana Comercial Ivanna; para ello, se inició con un diagnóstico detallado de la problemática utilizando el diagrama de Ishikawa, lo que permitió identificar las principales causas de los sobrecostos inventariables en el área de almacén. La empresa, dedicada a la venta de accesorios para calzado, se enfocó en sus productos más demandados, como las hebillas; se usó como metodología el diseño pre experimental con enfoque cuantitativo, aplicando el modelo ABC para clasificar los 83 modelos de hebillas según su impacto en los ingresos, identificando 12 modelos clave dentro del grupo A. Posteriormente, se implementó el sistema EOQ para optimizar los costos de adquisición, orden y mantenimiento de estos productos, lo que permitió una reducción significativa del 44.97% en los costos inventariables en comparación con el diagnóstico inicial, generando un ahorro de S/. 36,422.36. En conclusión, la propuesta basada en el modelo ABC y el sistema EOQ, junto con el diagnóstico inicial fundamentado en herramientas como el diagrama de Ishikawa, validó la efectividad de una adecuada gestión de inventarios, contribuyendo no solo a la reducción de costos, sino también al incremento de los ingresos de la empresa.

**Palabras claves:** Diagrama de Ishikawa, gestión de inventarios, modelo ABC, Sistema EOQ, Reducción de costos.

### ABSTRACT

The general objective of this study was to determine whether the inventory management proposal reduces costs in the warehouse of the Trujillo company Comercial Ivanna. To do so, it began with a detailed diagnosis of the problem using the Ishikawa diagram, which allowed the identification of the main causes of inventory overruns in the warehouse area. The company, dedicated to the sale of footwear accessories, focused on its most demanded products, such as buckles. The pre-experimental design with a quantitative approach was used as a methodology, applying the ABC model to classify the 83 buckle models according to their impact on income, identifying 12 key models within group A. Subsequently, the EOQ system was implemented to optimize the acquisition, order and maintenance costs of these products, which allowed a significant reduction of 44.97% in inventory costs compared to the initial diagnosis, generating savings of S/. 36,422.36. In conclusion, the proposal based on the ABC model and the EOQ system, together with the initial diagnosis based on tools such as the Ishikawa diagram, validated the effectiveness of adequate inventory management, contributing not only to cost reduction, but also to increasing the company's income.

**Keywords:** Ishikawa diagram, inventory management, ABC model, EOQ system, Cost reduction.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En referencia al contexto mundial, según el último ranking indica Álvaro (2024) de asociación española, que los 3 primeros países con mayor participación mundial son: China con 63.8%, Vietnam con 9.5% y Indonesia con 3,2%.

**Tabla 1.**

*Ranking de países fabricantes de calzado*

Ranking	País	Participación Mundial
1	China	63.8%
2	Vietnam	9.5%
3	Indonesia	3.2%
4	Alemania	2.5%
5	Turquía	2.1%
6	India	1.8%
7	Bélgica	1.6%
8	Italia	1.4%
9	Gambodia	1.2%
10	España	1.1%

Nota. Extraído de análisis del sector de calzado: 2023—2024, Álvaro (2024).

El mercado mundial del calzado es una industria multimillonaria. Sólo en 2023 se generaron aproximadamente 398.500 millones de dólares. En este resultado han influido significativamente los zapatos de cuero, los fabricados con materiales textiles y caucho y los que llevan componentes plásticos en la parte superior. Estos dos segmentos generan aproximadamente

el 70% de los ingresos. Además, su consumo colectivo superó los 11.300 millones de pares el año anterior, lo que supuso más del 85% de la demanda mundial de calzado(Statista, 2024).

Por otro lado, en Estados Unidos, más del 90 % del calzado que se vende en el país procede de países con mano de obra barata, como China. En 2021, el sector generó unos ingresos de 75.50 millones de dólares, lo que representó un aumento del 22% con respecto al año anterior. En cambio, el volumen de ventas aumentó un 18%, lo que incremento del 3% en el precio medio de importación(España Exportación e Inversiones, 2022).

Es por ello que para que las compañías sigan manteniendo su competitividad en el panorama empresarial y lograr una mayor eficacia operativa, se ven obligadas a responder a los nuevos métodos innovadores o a los cambios que surgen con el tiempo. Por consiguiente, es imperativo que busquen mecanismos para mejorar sus resultados económicos como la gestión de inventarios(La Febre-Estrella y Riverra- Pizarro, 2023). La importancia del manejo de la gestión de inventarios, es que asegura la disponibilidad de los suministros de cantidades, calidad y plazos, buscando lograr minimizar los costos, además de tener un correcta planificación y control de productos(Romero et al., 2021).

En Perú, el sector del calzado experimentó un año difícil en el 2024, con una disminución del 36,7% en el índice de volumen de fabricación. Este descenso contrasta con el desempeño positivo de otros productos, como bolsos y maletas, que experimentaron un incremento de 138% entre mayo y junio. Las exportaciones de calzado no muestran señales alarmantes. El sector exportó US\$9,179,923 entre enero y agosto de 2024, una disminución significativa respecto a los US\$14,058,510 alcanzados en el mismo periodo de 2023. Las exportaciones sólo alcanzaron US\$0,7 millones en agosto de ese año, cifra significativamente menor a los US\$1,3 millones exportados en agosto de 2023(Cámara de Comercio de Lima, 2024).

Por otra parte, el Perú ha aplicado medidas antidumping contra el calzado chino desde 1996, es decir, hace más de 25 años. En total, se han gastado más de 55 millones de dólares por este concepto, lo que se ha traducido en un sobre costo a las importaciones de calzado. La producción nacional ha seguido manteniéndose en la última década, entre los S/800 millones y los S/1.000 millones y las exportaciones de calzado han perdido dinamismo (Comex Perú, 2023). Cabe recalcar que las oportunidades para la optimización de los costos o lo que concierne al servicio de cliente, es alcanzado por la coordinación y cooperación entre los miembros perteneciente a los canales de flujo, en donde ciertas funciones de la cadena de suministro pueden no estar bajo el control directo del gerente de logística (Campos et al., 2023).

En un sentido más amplio, el control de stock, hace referencia a la cantidad de los bienes o productos que en una empresa tiene disponible en un periodo específico con la finalidad de llevar a cabo sus actividades comerciales (Trujillo, 2020).

La gestión de inventarios en cualquier compañía, radica en la rotación de estos, dado que es igual al dinero efectivo de forma rápida en el momento que se genera la venta de los mismos. Si en caso no se realizan los controles se podría desencadenar una desorganización referido a la escasez o el incremento excesivo de los productos y errores que pueden ocasionar inconvenientes en la rentabilidad (Ugando et al., 2022). En suma, la gestión de inventarios evitó desperdicios de recursos contribuyendo a un mejoramiento de actividades para un beneficio colectivo, obteniendo así mayor competitividad en el mercado (Sierra et al., 2019).

Adzaky et al. (2024) en su artículo denominado “Análisis del control de inventario de materias primas mediante el método de la Cantidad Económica de Pedido (EOQ)”, el cual fue desarrollado en la universidad de Lampung, Indonesia. Evidenció problemas relacionados con el control de existencias, para la cual se planteó minimizar los costos totales de inventarios. Esta

investigación fue de enfoque cuantitativo y de tipo descriptiva en la que emplearon el método EOQ. Los resultados evidenciaron que se redujo la frecuencia de los pedidos de materias primas de 12 a 4 al año. Además, redujo también los costes totales de inventario en un 48.58%.

Según Middleton (2019), en su tesis denominada “Propuesta de mejoramiento para el proceso de gestión de inventarios en una comercializadora de calzado en Bogotá combinando el enfoque Harrington y las técnicas de control de stock” para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, el cual fue desarrollado y sustentado en la ciudad de Bogotá, Colombia, en la Universidad Agustiniana, la cual atravesó diferentes inconvenientes como el que no tuvieron una metodología de reorden de mercancía, encontraron inventario de baja rotación y una acortada reducción de espacio de almacenaje; conllevando como principal objetivo que se diseñó y presentó una propuesta de mejora para el proceso de gestión de inventarios combinando el enfoque de inventario; es por ello que realizaron la creación de un dashboard donde el personal encargado de las existencias analizó la información y las supervisó manteniendo un mejor control.

El proyecto diseñado en Caldas, Colombia; mejoró las operaciones logísticas de Invermec S.A. mediante un enfoque en tres etapas. Primero, el análisis aplicó herramientas como el diagrama de Ishikawa y el flujograma para comprender los procesos. Luego, en la planificación, se diseñaron recorridos optimizados y se evaluaron variables económicas. Finalmente, en la ejecución, se implementó la metodología 5S y sistemas tecnológicos para optimizar la gestión logística. (López Carmona , 2022)

También, (Sabogal-Jurado, 2022), en su ‘Diseño del Sistema de Gestión de Inventarios Para la Empresa Electrorueda S.A.S’. [Trabajo de grado, Universidad de Santander]. Este trabajo aplicado en la ciudad de Bucaramanda, Colombia, se ejecutó con un diseño del Sistema de Gestión de Inventarios; así como también optimizó el control de compras, almacenamiento y distribución,

reduciendo pérdidas y deterioro. Ello, mediante herramientas como ABC, Pareto y FODA, se identificaron deficiencias y se seleccionó el método FIFO como el más adecuado; además, se desarrolló un sistema en Excel para un control eficiente del inventario.

Finalmente, para (BARRANTES ROCHA & ARIAS, 2024), el análisis de Vidrios Tempse S.A.S evidenció la falta de un modelo de inventarios adecuado a su crecimiento; tras diagnosticar su proceso productivo, se aplicaron metodologías de Lean Manufacturing, como 5S y Just in Time, logrando una gestión más eficiente en el área de moldes y materia prima. Además, se propuso la integración de Microsoft Power Apps y Power BI, junto con un sistema de etiquetado RFID, mejorando el seguimiento del inventario y optimizando los recursos. Estas mejoras permitieron procesos más organizados y flexibles, facilitando la inclusión de nuevos proyectos sin afectar el cumplimiento con los clientes, dicho proyecto fue desarrollado en Bogotá, Colombia.

Según Florián et al. (2023) en su tesis titulada “Diseño de un Plan de Logística y Seguridad para reducir Costos en una MYPE Comercializadora, Trujillo 2022”, obteniendo el título profesional de ingeniero industrial en la ciudad Trujillo. Esta investigación fue de tipo descriptiva-propositiva con un enfoque cuantitativo y de diseño transversal. Se logró identificar los costos que fueron asociados a la logística y la seguridad los cuales alcanzaron un total de S/ 66 286, por lo cual se elaboró un plan de mejora referente al ABC, MRP, EOQ y el IPERC. Los resultados evidenciaron una reducción de los costos del 74.20% que equivale a S/ 49 184.00, además lo referente a la evaluación económica el VAN fue positivo de S/ 8 558, TIR de 25.63% y el costo beneficio de 1.24.

Junto a ello, Chuquipiondo y Kong (2020) , desarrollaron la revisión sistemática titulada “Gestión de Inventarios y Almacenes en las empresas comercializadoras de calzado”, optando el Grado Académico de Bachiller en Administración de Empresas en la Ciudad de Lima; la cual

contuvo una metodología de observación, analítica y descriptiva; identificando criterios basados en la supervisión y control de gestión de inventarios para la disminución de costos y cubrimiento de demanda, es por ello que recolectaron artículos científicos identificando que se aplicaron distintos modelos como la clasificación ABC, Método EOQ, programación lineal, PHVA, que redujeron los costos logísticos, aumentaron el nivel de servicios, y a su vez, se observó en los artículos 3 y 7 que se implementó el Método ABC con el que se determinó que en promedio el 17.85% de los productos aportaron al 71,92% del valor de los inventarios y estos se clasificaron en A; por otro lado, el 21.43% generaron el 19.58% de las mercancías y el 60.72% aportaron el 8.50%; que les consintió la determinación de valores de stock de seguridad que ayudaron con el control y planificación de las existencias relacionados al momento del requerimiento.

A su vez, (Villalobos Quiroz & Zelada Soplpuco, 2021) que en su trabajo de investigación “Gestión de inventarios y su impacto en la reducción de costos operacionales”, que en su investigación pretendió realizar una recopilación teórica del manejo logístico, con énfasis en el área de almacenamiento, con el objetivo de identificar y determinar si una gestión de inventarios efectiva ayuda a reducir costos operacionales, con lo que llegó a la conclusión de que los principales métodos que se pueden emplear son la Clasificación ABC, diagrama de Pareto, gestión de inventarios y almacenes.

Finalmente en el ámbito local, se encuentra Gutiérrez (2019) que manifiesta en su tesis titulada “Propuesta de mejora de la Gestión de Almacenes, Inventarios y Compras para disminuir sobrecostos en la Gestión Logística de la empresa Fabricaciones TYT E.I.R.L.”, cuya investigación fue de tipo mixta cuantitativa – cualitativa y presentó como objetivo la mejora del control de almacenes, inventarios y compras para la reducción significativa de los costos; es por ello que realizó un plan de capacitación, gestión de compras y almacenes; implementando la metodología de

las 5's, visualizando el problema en el área de almacén, planteando un plan de capacitaciones, metodología ABC y un sistema de reposición MRP, con lo que se logró la disminución de tiempo de búsqueda de insumos, materiales y herramientas en 49,91%.

Según Janampa (2021) en su tesis titulada “Propuesta de clasificación ABC y cantidad económica a pedir- EOQ para la gestión de almacén en un establecimiento farmacéutico “, obteniendo el título profesional de ingeniería industrial en la ciudad de Lima. Esta investigación fue de método inductivo, enfoque mixto y de diseño no experimental. La propuesta que se aplicó fue la clasificación ABC, la cual permitió la identificación los artículos con mayor rotación y el EOQ para mejorar la distribución y por ende la cantidad optima del abastecimiento. Los resultados evidenciaron que el almacén 201 posee el 10.95% de la clase A, en lo que respecta a la clase B fue de 7.30% y la clase C fue del 81.75%, en lo que concierne al EOQ se obtuvo lo siguiente: para los materiales de la clase A se tuvo una rotación anual de 69 y un inventario actual de 25 unidades, para los materiales de la clase B, la rotación anual fue de 24y el inventario de 5 unidades, para la clase C la rotación anual fue de 5 y el inventario de 2 unidades.

La gestión de inventarios según (MEANA COALLA, 2024), permite localizar las existencias en todo momento, también ayuda en conocer que tipos de productos están en rotación y se podrá tomar decisiones como organizar la distribución de almacén. También (Contreras Rivadinayra, Polo Cueva, & Montoya Cárdenas, 2022), indica que la aplicación de las gestión de inventarios mejora la productividad de las empresas latinoamericanas, garantizando que la organización mantenga un inventario suficiente para satisfacer las demandas de los clientes. Finalmente, se indica que es una herramienta eficaz en la toma de decisiones, tanto para el flujo de mercancías entre producción/proveedores y clientes (Martínez González, Jimenez Figueredo, & González Osorio, 2022)

Onailis et al., (2020) indicó que el EOQ considera lo siguiente (p.5):

- No se producirán descuentos en el costo unitario de adquisición, el cual será conocido y constante. No existirán agotamientos ni faltantes de inventario.
- El producto se recibe todo de una vez (reaprovisionamiento global).
- El tiempo de entrega del suministrador no excederá el tiempo entre pedidos.

Ninguno de los parámetros presentará valores fuera de los intervalos definidos.

- El tiempo de suministro coincide con el tiempo de entrega del proveedor

$$\text{Valor del pedido óptimo } Q = \sqrt{\left(\frac{2PD}{g}\right)}$$

P = Coste del pedido

D = Demanda prevista

Q = Unidades de pedido

g = Coste de almacenamiento unitario

Escobar et al., (2021) afirma la clasificación ABC viene a demostrar ser un instrumento eficiente y eficaz para fijar precios y una estrategia de reducción de costos, logrando la adecuada gestión de la calidad para satisfacción de sus clientes, siendo uno de los métodos prácticos que ha venido creciendo en su implementación a pesar de mayores requerimientos de recursos de acciones, actores y temporalidad para ser traducidos en valores monetarios, la estimación de costos y la rentabilidad, luego de ser evaluados en su efectividad (p.172).

Según Macías et al. (2019) en el método ABC se presenta la regla 80/20, también conocida como ley del menos significativo, que presenta una correspondencia entre el 20% de artículos con valor del 80% del inventario y el 80% de artículos con valor del 20%, siendo útil para la operación del inventario y la respectiva toma de decisiones. En el método ABC se

establecen tres categorías que clasifican los productos según sus prioridades, estableciéndose los Artículos A (mayor importancia), los B (importancia secundaria) y C (poca importancia) (p. 86).

A su vez, Arenal (2020) mencionó que el coste de pedido representa la variabilidad del coste de aprovisionamiento, puesto que depende del número de productos que se solicitan. (p. 51).

$$\text{Costo del pedido} = (O \times \frac{S}{Q})$$

S = Unidades que se proyecta comprar en cierta cantidad de tiempo.

O = Costo de cada pedido.

Q = Unidades de pedido o solicitados.

Piedra et al. (2023) indica que el costo de mantenimiento está relacionado con el con el espacio, dinero necesario para adquirirlo, riesgo de pérdida por obsolescencia, fondo de gastos generales, número de unidades producidas, depreciación del almacén, los seguros, los servicios públicos, personal del almacén, estanterías, equipo de manipulación de materiales, sistemas de extinción de incendios y alarmas antirrobo con su correspondiente mantenimiento (p.81).

$$\text{Costo de mantenimiento} = (Ci + Cf + Ca + Csi)$$

Ci = Costo de intervenciones

Cf = Costo de fallas o errores

Ca = Costo de almacenamiento

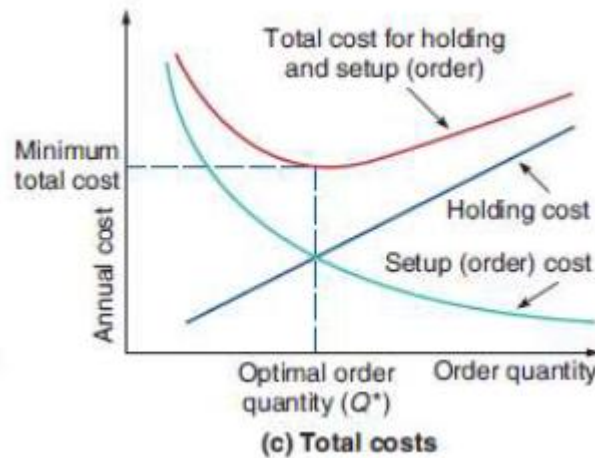
Csi = Costo de sobre – inversiones

(RACTEM, 2024) explica que el coste de almacenamiento responde al gasto económico, que podría ser tanto fijo como variable, estos serían los tipos, tenemos: Costes de gestión, Costes de mantenimiento del stock, Costes de infraestructura, Costes de operación, Costes de instalaciones.

El modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ) tiene en cuenta los costes de preparación (pedido) y los costes de mantenimiento (Thukas y Jaelani, 2020)

$$\text{Costes totales} = (\text{Costes de pedido} + \text{Costes de mantenimiento})$$

**FIGURA 1** COSTOS REPRESENTADOS EN FORMA GRÁFICA



*Nota.* Extraído de (Thukas y Jaelani, 2020)

En función a lo percibido y en base el problema se formuló la pregunta: ¿En qué medida la propuesta de mejora en la gestión de inventarios reduce los sobrecostos en el almacén de la empresa Comercial Ivanna, Trujillo, 2024?

Teniendo como objetivo general determinar si la propuesta en la gestión de inventarios reduce los costos en el almacén de la empresa Comercial Ivanna, Trujillo, 2024.

Siendo los objetivos específicos:

OE1: Diagnosticar la gestión de inventarios en la empresa Comercial Ivanna, determinando sobrecostos inventariables y analizando su procedencia.

OE2: Establecer los costos de almacenamiento pre implementación en la empresa Comercial Ivanna.

OE3: Propuesta de mejora de la gestión de inventarios.

OE4: Establecer los costos de almacenamiento post implementación en las áreas de almacén después de la instauración de la propuesta de mejora.

Estableciendo como hipótesis que la propuesta de mejora de la gestión de inventarios reduce los sobrecostos de la empresa Comercial Ivanna, Trujillo, 2024.

En lo que concierne a la justificación teórica Fernández (2020), explica que una justificación se considera de tipo teórico cuando se identifica un vacío en un área del conocimiento científico y el desarrollo del estudio tiene el potencial de cubrirla, ya sea total o parcialmente. En este sentido, el presente estudio se justifica teóricamente al considerar que existen oportunidades para mejorar las prácticas actuales. El estudio se fundamenta en modelos ampliamente reconocidos permitiendo optimizar la administración de inventarios. El modelo ABC y el sistema EOQ permiten optimizar la administración de inventarios, contribuyendo así a la mejora teórica del campo de la gestión de los mismos.

La justificación práctica según Arias et al. (2022), señala que ofrece contribuciones prácticas, ya sean directas o indirectas, en relación con la problemática real que se estudia. En este contexto, la presente investigación se justifica de manera práctica, ya que responde a la necesidad de optimizar los recursos y reducir los costos operativos en un sector como el calzado. La implementación de los modelos ABC y EOQ permitirá a la empresa gestionar de manera más eficiente sus existencias y adaptarse a las fluctuaciones del mercado, asegurando la disponibilidad de productos en el momento adecuado.

Por otro lado, la justificación social es aquella que el impacto es trascendental para la comunidad, el cual debe mostrar su alcance y proyección para el beneficio de la sociedad (Fernández, 2020). El estudio tiene justificación social, porque al proponer prácticas más eficientes en lo que respecta a la gestión de inventarios, se logrará minimizar los excesos de

stock y por ende los costos de almacenamiento. Esto no solo incrementará la rentabilidad de la organización, sino que también logrará contribuir al desarrollo económico local por el hecho de que generará más empleos.

En lo que respecta a la justificación metodológica es aquella que conlleva a la creación de un instrumento con la finalidad de recolectar o analizar datos, además plantea una nueva metodología, la cual abarca otro tipo de formas de experimentar una o más variables (Fernández, 2020). Se justifica de manera metodológica, porque el ABC logrará facilitar la priorización de la gestión de inventarios, además el modelo EOQ permitirá la optimización de las cantidades de pedidos y así minimizará los costos de almacenamiento. Ambas metodologías a utilizar, proporcionará una mejor visión de los productos que son más críticos en el almacén y de esta forma se reducirá significativamente los costos, lo cuales son beneficios para la empresa.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El presente estudio de investigación, fue de tipo aplicada por que su enfoque logra buscar el conocimiento científico para la identificación de los medios, metodologías, tecnologías que logren resolver una necesidad práctica y por ende específica (Arispe et al., 2020). En el desarrollo del estudio se respondió a la siguiente pregunta de cómo la propuesta de mejora en gestión de inventarios en el almacén redujo los sobrecostos.

Por otro lado, el enfoque fue cuantitativo, porque se enfoca en la recolección y el análisis de los datos de manera numérica sobre las variables definidas, el cual utiliza un diseño y método estructurado que será intervenido por el investigador (Arispe et al., 2020). El estudio utilizó datos numéricos a través de indicadores que le permitió conocer la reducción de los sobrecostos.

El estudio tuvo un diseño pre experimental, porque es un enfoque de investigación que pretende obtener una comprensión preliminar de la relación entre variables. Se distingue por la introducción de una intervención o tratamiento en un grupo o muestra de participantes, sin la presencia de un grupo de control que facilite una comparación directa (Vizcaíno et al., 2023).

La población es un conjunto de muestras que comparten algunas especificaciones y están localizadas en un espacio específico. En ocasiones, por la limitación de tiempo y recursos humanos, no es viable analizar toda la población en cuestión (Arispe et al., 2020). Para la investigación se consideró como población la gestión de inventarios en las áreas de almacén de la empresa Comercial Ivanna.

En lo que concierne a la muestra hace referencia a un subconjunto o parte de una población en la que se desarrolla un estudio (Arispe et al., 2020). Se tiene como muestra a los costos de pedido y de mantenimiento del periodo 2022-2023, referentes a los costos totales inventariables.

Con respecto a los materiales, instrumentos y métodos, se representó en la Tabla 1 como técnica a la observación directa la cual implica el registro de manera sistemática y confiable de los comportamientos, lo cual permite al observador que determine lo que está realizando (Arispe et al. 2020). Esta técnica tuvo como instrumento a las fichas de observación las cuales le permitió la recolección de los datos sobre las entradas y salidas de los productos en el área de almacén de la empresa Comercial Ivanna, llevándose a cabo con el procedimiento del registro de las cantidades exactas que ingresaron a almacén, tomando en cuenta si son bolsas o paquetes, siguiendo la relación de cuantas docenas o millares se acopian; a su vez, continuando con la misma técnica para las salidas de las mismas; logrando un control de la cantidad exacta de productos con los que se contaron en stock en el área de almacén. Asimismo, la revisión y análisis de documentos de la empresa, permitió mostrar un registro de los productos con los cuales contaba en almacén y los que trascurrían en almacén; mostrando los documentos anexados en una agenda por parte de la empresa que presentaba la información necesaria para la ejecución del presente estudio; siendo copiados en los instrumentos como Microsoft Excel y Google Drive.

Otra de las técnicas es el análisis documental se define como la recolección de los documentos que están relacionados con el contexto estudiado como son las fuentes secundarias, las cuales emplea como instrumento a las fichas de registro (Arispe et al. 2020).

**Tabla 2**

*Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>V.I.: Gestión de Inventarios.</b>	La gestión de inventarios, asegura la disponibilidad de los suministros de cantidades, calidad y plazos, buscando lograr minimizar los costos, además de tener una correcta planificación y control de productos (Romero et al., 2021).	Según Jadán y López, (2021) indican que la gestión de inventarios abarca el método ABC y el modelo EOQ	Cantidad Económica del Pedido	$Q = \sqrt{((2PD/g))}$	Razón
			Clasificación ABC	Materiales de Tipo A Materiales de Tipo B Materiales de Tipo C	Razón
<b>V.D.: Sobrecostos</b>	EL sobrecosto es cualquier costo adicional que supera el presupuesto o el costo anticipado en un proyecto o proceso. Este fenómeno puede surgir debido a ineficiencias, errores en la planificación o cambios en las condiciones operativas, afectando así la rentabilidad de la producción (Fernandez Y Adrianzén, 2022).	Según Thukas y Jaelani (2020), se tiene en cuenta los costos de pedido, costos de mantenimiento y los costos totales.	Costo del Pedido	$C = (O \times S/Q)$	Razón
			Costo de Mantenimiento	$C.M. = (C_i + C_f + C_a + C_{si})$	Razón
			Costos Totales	$C.T. = (\text{Costes de pedido} + \text{Costes de mantenimiento})$	Razón

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 3**

*Técnicas e instrumentos de recolección*

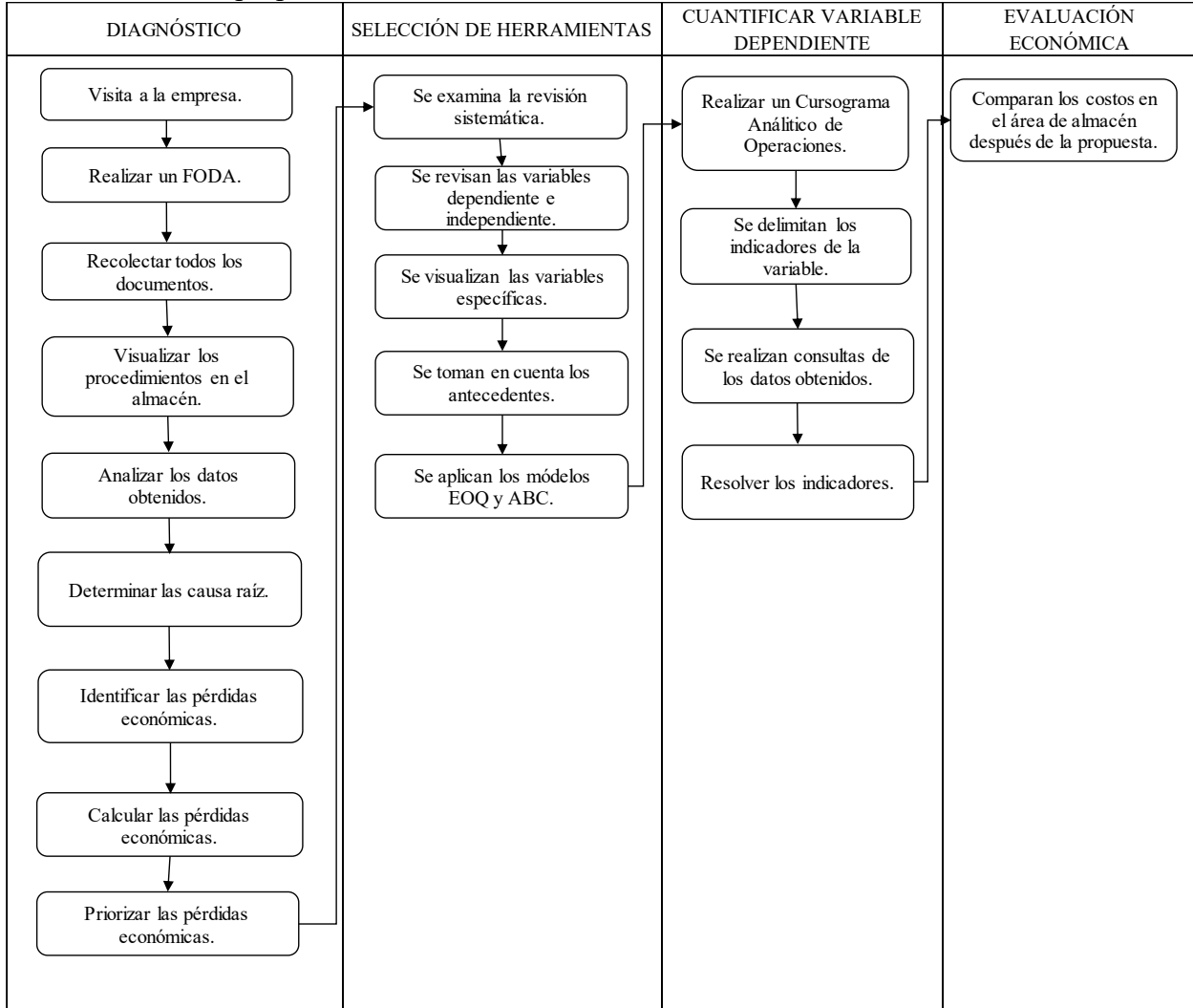
Objetivos	Técnica	Instrumentos
<p>Diagnosticar la situación actual de la empresa Comercial Ivanna, determinando sobrecostos inventariables y analizando su procedencia</p>	<p>Observación Directa</p>	<p>Diagrama de Ishikawa  Historial de Costo de almacenamiento (Anexo 1)  Reporte de inventarios. (Anexo 2)  Historial de ventas. (Anexo 3)</p>
<p>Describir la propuesta de mejora de una gestión de inventarios en base a los modelos EOQ y ABC en las áreas preestablecidas al estudio.</p>	<p>De organización y métodos.</p>	<p>Cursograma Análítico de Operaciones (Anexo 4)</p>
<p>Comparar los costos en las áreas de almacén después de la instauración de la propuesta de mejora.</p>	<p>Análisis Documental</p>	<p>Historial de Costo de almacenamiento (Anexo 1)  Clasificación ABC (Anexo 5)  Historial de ventas. (Anexo 3)</p>

*Nota.* Elaboración propia

De acuerdo con los procedimientos, se realizó el diagrama de métodos (Figura 2).

**FIGURA 2** Diagrama de métodos

Nota. Elaboración propia



El procedimiento para la realización de la investigación científica desde diagnóstico inicial hasta la evaluación económica final.

Los métodos ejecutados se integraron de 4 pasos:

Para el diagnóstico inicial, se previó una visita inicial a la empresa accediendo al conocimiento de los procedimientos realizados dentro del área de almacén, con la finalidad del percibimiento de sus fortalezas y debilidades, a su vez, sus amenazas y oportunidades. Para ello, se recolectó toda la información que se nos brindó de las entradas y salidas de productos de

almacén, siendo así, una agenda en la que se apuntó el registro de todo el stock con el que se cuenta, lo cual también nos consintió el entendimiento del cómo se encontraba el almacén de la empresa y su gestión de inventarios, para finalmente, la identificación de la causa raíz, identificación de las pérdidas económicas y accertamiento de un valor monetario inicial.

En relación a la selección de herramientas, se inició examinando la revisión sistemática ya sintetizada para obtener una visión más amplia de las variables específicas utilizadas en los antecedentes encontrados que se realizaron en el sector en que nos enfocamos. Como paso inicial, se ejecutó el diagrama de Ishikawa, permitiendo identificar las posibles causas que originaban la problemática relacionada con los sobrecostos inventariables. Este análisis ayudó a estructurar de manera clara los factores críticos que influían en el desempeño del almacén, lo cual sirvió como base para definir los modelos a aplicar. Entre estos modelos se eligieron el EOQ, que posibilitó la determinación de la cantidad económica de pedidos empleando datos como la demanda, los costos de pedido y mantenimiento, y la clasificación ABC, que categorizó los productos teniendo en cuenta factores de importancia como la rapidez de salida del producto de almacén o el valor de venta del mismo.

Para la cuantificación de la variable de sobrecostos, se calculó en valor monetario las causas raíz de los problemas, para ello, se tomó en cuenta la realización de un DOP y DAP que presentaron un amplio detalle de los procesos que se involucran; con ello, se delimitaron los indicadores que se utilizaron para medir las variables con sus fórmulas ya establecidas.

En cuanto a la evaluación económica, teniendo en cuenta las pérdidas monetarias encontradas inicialmente, y con la propuesta que se desarrolló para la disminución de la misma; se realizó un coste inicial de la inversión, tales como la de los costos de mano de obra directa y los materiales que se utilizaron, tomando en consideración que se implementaron los métodos ABC y

EOQ.

Los aspectos éticos considerados en la presente investigación fueron el respeto a la propiedad intelectual, por lo que cada autor mencionado fue correctamente citado. Junto a ello, el estudio realizado fue aprobado por la empresa Comercial Ivanna, la cual brindó la información solicitada para el correcto manejo. Es importante la remarcación del compromiso en referencia al empleo adecuado de la documentación e información brindada con la confidencialidad pertinente de los datos, garantizando su uso solo para lo autorizado y acordado por ambas partes.

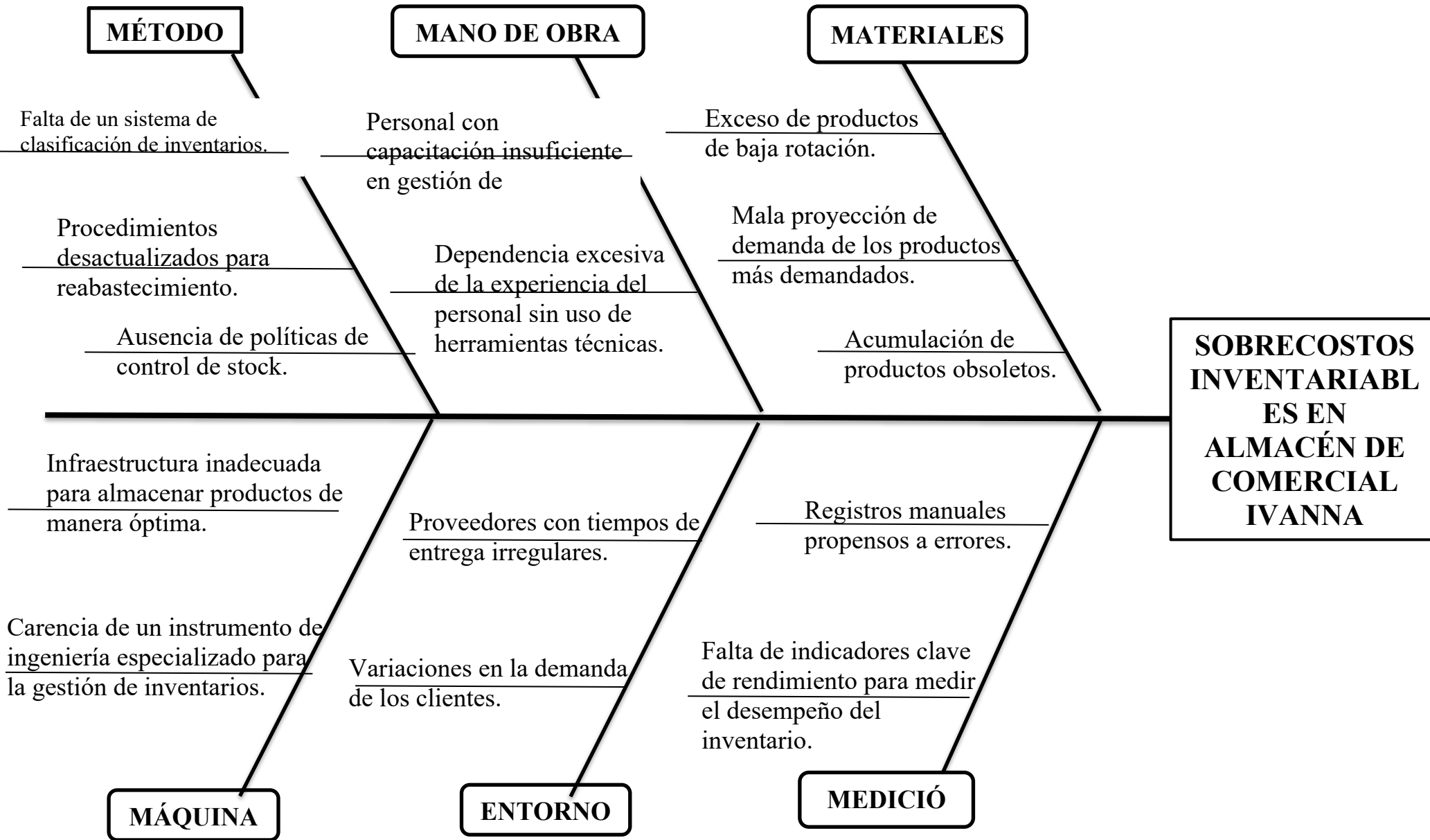
### **CAPÍTULO III. RESULTADOS**

Teniendo en cuenta los objetivos planteados con sus respectivas técnicas e instrumentos utilizados, se realizó la alineación de este:

#### **3.1. Resultado 1: Diagnóstico de la gestión de inventarios actual de la empresa Comercial Ivanna, determinando sobrecostos inventariables y analizando su procedencia**

Es importante recalcar que se planteó una visita a la empresa "Comercial Ivanna" con RUC 10181787436, que se logró desarrollar mediante un enlace de conexión virtual que permitió que la encargada de almacén nos brindé información general de cómo es el procedimiento dentro de esa área, a su vez, nos comentó que la empresa cuenta con 4 puestos de venta y 1 almacén, el que entrará en estudio; junto a ello con 7 colaboradores; también, nos envió los documentos necesarios que se muestran a continuación. En base a ello se ejecutó el diagrama de Ishikawa en el que se indicó las causas más probables de los 6 factores que relacionarían la problemática principal.

FIGURA 3 Diagrama de Ishikawa




## **3.2. Resultado 2: Establecer los costos de almacenamiento pre implementación en la empresa Comercial Ivanna.**

### ***3.2.1. Historial de Costos de Almacenamiento***

Como punto de inicio a realizar la propuesta, es preciso el desarrollo del diagnóstico situacional, en base al área de almacén de la empresa; para ello se recopiló el Historial de Costos inventariables que se repartieron en costos de adquisición, costos de pedido y costos de mantenimiento, tal como se observa en el Formato N° 1, siendo reportes de 83 diferentes modelos de hebillas para zapatos para los meses de Diciembre, Enero y Febrero del año 2024, teniendo como presentación en paquetes de 50 docenas cada uno.

FIGURA 4 Historial de Costos de almacenamiento

	<b>Comercial Ivanna</b>				<b>Código: 2101</b>
					<b>Versión: 001</b>
	<b>FORMATO N° 1</b>				<b>Página 1/1</b>
<p><b>Área:</b> ALMACÉN</p> <p><b>Responsable:</b> Berna Bernatsé</p> <p><b>Fecha:</b> 15/03/2025</p>					
Código	ITEM	COSTOS			
		C. de Adquisición	C. de Pedido	C. de mantenimiento	C. Total
1HE21A	Hebilla #127	212.50	37.50	122.43	372.43
1HE83M	Hebilla #185-I	214.50	42.86	73.46	330.82
1HE23F	Hebilla #151	257.50	42.86	97.95	398.30
1HE24A	Hebilla #026	208.00	37.50	73.46	318.96
1HE45F	Hebilla #051	209.50	37.50	146.92	393.92
1HE88S	Hebilla #071	255.00	37.50	97.95	390.45
1HE00D	Hebilla #051	273.00	75.00	159.16	507.16
1HE43C	Hebilla #075	219.29	60.00	122.43	401.72
1HE98A	Hebilla #152-I	269.46	75.00	122.43	466.90
1HE77X	Hebilla #178-A	219.64	42.86	159.16	421.66
1HE40D	Hebilla #039	269.82	37.50	220.38	527.70
1HE07H	Hebilla #276-D	170.00	60.00	171.41	401.41
1HE49B	Hebilla #233	170.18	75.00	85.70	330.88
1HE53N	Hebilla # 259	220.36	37.50	85.70	343.56
1HE82Z	Hebilla #272	220.54	37.50	146.92	404.95
1HE92S	Hebilla #325-I	270.71	50.00	97.95	418.66

1HE02N	Hebilla #361	270.89	50.00	159.16	480.05
1HE78G	Hebilla #308	271.07	42.86	159.16	473.09
1HE28M	Hebilla #388-S	221.25	50.00	159.16	430.41
1HE27X	Hebilla #378-I	221.43	75.00	85.70	382.13
1HE83S	Hebilla #391-D	171.61	50.00	97.95	319.55
1HE12D	Hebilla #421	221.79	42.86	159.16	423.80
1HE92M	Hebilla #441-I	221.96	75.00	97.95	394.91
1HE279U	Hebilla #444	272.14	50.00	110.19	432.33
1HE03G	Hebilla #422	222.32	37.50	97.95	357.77
1HE22S	Hebilla #411-D	172.50	42.86	73.46	288.82
1HE92A	Hebilla #423	222.68	60.00	122.43	405.11
1HE99N	Hebilla #416-I	172.86	60.00	146.92	379.78
1HE20D	Hebilla #561-I	223.04	50.00	171.41	444.44
1HE93E	Hebilla #587	173.21	60.00	122.43	355.65
1HE74K	Hebilla #546	223.39	42.86	146.92	413.17
1HE54C	Hebilla #582	223.57	60.00	134.68	418.25
1HE92J	Hebilla #616	173.75	75.00	159.16	407.91
1HE38D	Hebilla #653-I	223.93	60.00	110.19	394.12
1HE25X	Hebilla #682-I	274.11	37.50	146.92	458.53
1HE94M	Hebilla #652-I	224.29	60.00	97.95	382.23
1HE18T	Hebilla #640-I	224.46	37.50	85.70	347.67
1HE03C	Hebilla #686-I	174.64	60.00	171.41	406.05
1HE84J	Hebilla #771-I	224.82	37.50	110.19	372.51
1HE05A	Hebilla #772-I	275.00	50.00	146.92	471.92
1HE85N	Hebilla #725	175.18	42.86	73.46	291.50
1HE74L	Hebilla #750	175.36	60.00	110.19	345.55
1HE89S	Hebilla #762-I	275.54	75.00	73.46	424.00

1HE08F	Hebilla #712	175.71	37.50	146.92	360.13
1HE44M	Hebilla #759-I	175.89	60.00	97.95	333.84
1HE93M	Hebilla #773-I	276.07	42.86	134.68	453.60
1HE65Y	Hebilla #838-I	176.25	37.50	73.46	287.21
1HE34N	Hebilla #858	276.43	37.50	146.92	460.85
1HE93J	Hebilla #830-D	176.61	75.00	159.16	410.77
1HE03N	Hebilla #816-D	276.79	50.00	146.92	473.70
1HE02A	Hebilla #820-D	226.96	60.00	85.70	372.67
1HE33Ñ	Hebilla #847	277.14	42.86	159.16	479.16
1HE33A	Hebilla #883	177.32	37.50	85.70	300.52
1HE22M	Hebilla #893-I	227.50	75.00	146.92	449.42
1HE93X	Hebilla #810-A	227.68	42.86	159.16	429.70
1HE83S	Hebilla #888-I	227.86	60.00	85.70	373.56
1HE02X	Hebilla #890-I	228.04	50.00	134.68	412.71
1HE23V	Hebilla #856-I	178.21	50.00	110.19	338.40
1HE87Ñ	Hebilla #809-D	228.39	42.86	122.43	393.68
1HE73X	Hebilla #811-D	228.57	60.00	134.68	423.25
1HE92N	Hebilla #889-I	228.75	50.00	122.43	401.18
1HE44A	Hebilla #916-I	278.93	37.50	122.43	438.86
1HE83B	Hebilla #969-I	179.11	75.00	134.68	388.78
1HE89D	Hebilla #906-I	279.29	50.00	97.95	427.23
1HE87V	Hebilla #903-I	179.46	75.00	85.70	340.17
1HE36G	Hebilla #909-I	279.64	60.00	146.92	486.56
1HE30A	Hebilla #921-I	179.82	37.50	171.41	388.73
1HE53Q	Hebilla #952-I	280.00	75.00	146.92	501.92
1HE09A	Hebilla #953-I	180.18	42.86	85.70	308.74
1HE66P	Hebilla #957-I	280.36	42.86	195.89	519.11


1HE20Y	Hebilla #956-I	280.54	50.00	159.16	489.70
1HE88P	Hebilla #927-I	230.71	42.86	159.16	432.73
1HE77N	Hebilla #955-I	180.89	37.50	159.16	377.55
1HE43L	Hebilla #954-I	181.07	50.00	97.95	329.02
1HE23S	Hebilla #932-I	231.25	75.00	159.16	465.41
1HE99Q	Hebilla #931-I	281.43	37.50	159.16	478.09
1HE55F	Hebilla #946	181.61	50.00	146.92	378.53
1HE82W	Hebilla #050	231.79	60.00	122.43	414.22
1HE06J	Hebilla #146	281.96	37.50	97.95	417.41
1HE98K	Hebilla #676-I	182.14	50.00	122.43	354.58
1HE23Z	Hebilla #233-I	282.32	42.86	97.95	423.12
1HE43Y	Hebilla #208-D	282.50	50.00	134.68	467.18
1HE12A	Hebilla #289-S	232.68	60.00	134.68	427.35
<b>TOTAL, COSTOS</b>		<b>18754.64</b>	<b>4280.71</b>	<b>10504.69</b>	<b>33540.04</b>
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>El reporte de los costos fue brindado y tomado de los datos de costos actuales en la empresa.</b>					
<b>Elaborado por:</b> <b>Alipio Gordillo, La Cunza Claudet</b>			<b>Aprobado por:</b> <b>Lucy Claros - Asesor de Tesis</b>		

Como se puede visualizar en el formato, se tiene que los costos inventariables totales del historial del mes de febrero son de 33540.04 soles; englobando el costo total de adquisición con un valor de 18754.64 soles, junto al costo total de pedido de 4280.71 soles y al costo total de mantenimiento con 10504.69 soles. Dichos costos inventariables repercutirán en la comparación futura al desarrollar la propuesta.

### ***3.2.2. Reporte de Inventarios***

Por medio del Formato N°2, se percibe la cantidad inventariable de los 83 paquetes de hebillas de 50 docenas en cada uno, ello con el fin de tener la información de existencias en almacén como punto de referencia de demanda, la cual va relacionada con el historial de ventas (Formato N° 3), midiendo su capacidad de rotación. Esta información es trimestral (Diciembre, Enero y Febrero de 2024).

**FIGURA 5** Reporte de Inventarios

	<b>Comercial Ivanna</b>	<b>Código: 2102</b>
		<b>Versión: 001</b>
	<b>FORMATO N° 2</b>	<b>Página 1/1</b>
<p><b>Área:</b> Almacén</p> <p><b>Responsable:</b> Berna Bernatsé</p> <p><b>Fecha:</b> 15/03/2025</p>		
Código	ITEM	Cantidad (Paq. de 50 docenas)
1HE21A	Hebilla #127	19
1HE83M	Hebilla #185-I	19
1HE23F	Hebilla #151	12
1HE24A	Hebilla #026	20
1HE45F	Hebilla #051	22
1HE88S	Hebilla #071	18
1HE00D	Hebilla #051	22
1HE43C	Hebilla #075	17
1HE98A	Hebilla #152-I	16
1HE77X	Hebilla #178-A	28
1HE40D	Hebilla #039	28
1HE07H	Hebilla #276-D	20
1HE49B	Hebilla #233	22
1HE53N	Hebilla # 259	11
1HE82Z	Hebilla #272	21
1HE92S	Hebilla #325-I	13
1HE02N	Hebilla #361	26

1HE78G	Hebilla #308	26
1HE28M	Hebilla #388-S	19
1HE27X	Hebilla #378-I	21
1HE83S	Hebilla #391-D	19
1HE12D	Hebilla #421	23
1HE92M	Hebilla #441-I	13
1HE279U	Hebilla #444	23
1HE03G	Hebilla #422	23
1HE22S	Hebilla #411-D	18
1HE92A	Hebilla #423	24
1HE99N	Hebilla #416-I	24
1HE20D	Hebilla #561-I	28
1HE93E	Hebilla #587	25
1HE74K	Hebilla #546	20
1HE54C	Hebilla #582	17
1HE92J	Hebilla #616	27
1HE38D	Hebilla #653-I	16
1HE25X	Hebilla #682-I	17
1HE94M	Hebilla #652-I	21
1HE18T	Hebilla #640-I	19
1HE03C	Hebilla #686-I	29
1HE84J	Hebilla #771-I	14
1HE05A	Hebilla #772-I	19
1HE85N	Hebilla #725	18
1HE74L	Hebilla #750	17
1HE89S	Hebilla #762-I	15
1HE08F	Hebilla #712	26

1HE44M	Hebilla #759-I	20
1HE93M	Hebilla #773-I	26
1HE65Y	Hebilla #838-I	17
1HE34N	Hebilla #858	26
1HE93J	Hebilla #830-D	22
1HE03N	Hebilla #816-D	16
1HE02A	Hebilla #820-D	11
1HE33Ñ	Hebilla #847	17
1HE33A	Hebilla #883	12
1HE22M	Hebilla #893-I	25
1HE93X	Hebilla #810-A	21
1HE83S	Hebilla #888-I	14
1HE02X	Hebilla #890-I	20
1HE23V	Hebilla #856-I	23
1HE87Ñ	Hebilla #809-D	15
1HE73X	Hebilla #811-D	21
1HE92N	Hebilla #889-I	14
1HE44A	Hebilla #916-I	19
1HE83B	Hebilla #969-I	20
1HE89D	Hebilla #906-I	12
1HE87V	Hebilla #903-I	17
1HE36G	Hebilla #909-I	18
1HE30A	Hebilla #921-I	21
1HE53Q	Hebilla #952-I	22
1HE09A	Hebilla #953-I	22
1HE66P	Hebilla #957-I	29
1HE20Y	Hebilla #956-I	17


1HE88P	Hebilla #927-I	28
1HE77N	Hebilla #955-I	24
1HE43L	Hebilla #954-I	17
1HE23S	Hebilla #932-I	28
1HE99Q	Hebilla #931-I	25
1HE55F	Hebilla #946	27
1HE82W	Hebilla #050	19
1HE06J	Hebilla #146	14
1HE98K	Hebilla #676-I	20
1HE23Z	Hebilla #233-I	21
1HE43Y	Hebilla #208-D	19
1HE12A	Hebilla #289-S	21
<b>TOTAL, INVENTARIOS</b>		<b>1675</b>
<b>OBSERVACIONES</b>		
El reporte de este inventario fue tomado de la agenda en donde la empresa lleva su control		
<b>Elaborado por:</b> Alipio Gordillo, La Cunza Claudet		<b>Aprobado por:</b> Lucy Claros - Asesor de Tesis

En base al reporte trimestral de inventarios, se cuenta con 1675 paquetes en almacén, teniendo como máxima cantidad a 28 unidades y como mínima a 11 unidades en almacén. Estos datos se van registrando manualmente a diario de acuerdo a las salidas.

### ***3.1.3. Historial de Ventas***

De acuerdo al Formato N° 3, se visualizan las ventas efectuadas a lo largo de los meses Diciembre, Enero y Febrero, percibiendo una mayor salida de ciertos modelos de hebillas; sin embargo, hay unidades de paquetes que no han rotado en el mercado. Teniendo en cuenta que cada paquete contiene 50 docenas de hebillas.

FIGURA 6 Historial de Ventas

		<b>Comercial Ivanna</b>			<b>Código: 2103</b>
					<b>Versión: 001</b>
		<b>FORMATO N° 3</b>			<b>Página 1/1</b>
<b>Área:</b> Almacén <b>Responsable:</b> Laura Ponce <b>Fecha:</b> Diciembre, Enero y Febrero					
Código	ITEM	Demanda Trimestral	Precio Unitario	Valor Total	
1HE21A	Hebilla #127	4	52.14	208.56	
1HE83M	Hebilla #185-I	3	77.19	231.57	
1HE23F	Hebilla #151	2	69.70	139.41	
1HE24A	Hebilla #026	1	74.42	74.42	
1HE45F	Hebilla #051	2	45.96	91.91	
1HE88S	Hebilla #071	3	68.33	204.98	
1HE00D	Hebilla #051	5	54.62	273.09	
1HE43C	Hebilla #075	2	56.24	112.48	
1HE98A	Hebilla #152-I	3	65.37	196.10	
1HE77X	Hebilla #178-A	6	45.41	272.46	
1HE40D	Hebilla #039	6	41.04	246.26	
1HE07H	Hebilla #276-D	8	40.14	321.12	
1HE49B	Hebilla #233	87	66.18	5,757.33	
1HE53N	Hebilla # 259	2	68.71	137.42	
1HE82Z	Hebilla #272	3	47.24	141.73	
1HE92S	Hebilla #325-I	4	73.27	293.06	

1HE02N	Hebilla #361	3	51.70	155.09
1HE78G	Hebilla #308	4	50.95	203.79
1HE28M	Hebilla #388-S	1	46.35	46.35
1HE27X	Hebilla #378-I	89	76.43	6,801.93
1HE83S	Hebilla #391-D	5	55.92	279.61
1HE12D	Hebilla #421	6	45.64	273.84
1HE92M	Hebilla #441-I	93	69.11	6,427.16
1HE279U	Hebilla #444	89	67.25	5,985.39
1HE03G	Hebilla #422	87	62.61	5,447.01
1HE22S	Hebilla #411-D	3	67.39	202.17
1HE92A	Hebilla #423	2	56.72	113.43
1HE99N	Hebilla #416-I	9	44.31	398.76
1HE20D	Hebilla #561-I	2	44.44	88.89
1HE93E	Hebilla #587	1	49.79	49.79
1HE74K	Hebilla #546	3	48.20	144.61
1HE54C	Hebilla #582	4	53.23	212.93
1HE92J	Hebilla #616	7	43.93	307.50
1HE38D	Hebilla #653-I	6	61.31	367.84
1HE25X	Hebilla #682-I	4	53.49	213.98
1HE94M	Hebilla #652-I	1	66.89	66.89
1HE18T	Hebilla #640-I	4	69.53	278.13
1HE03C	Hebilla #686-I	7	40.60	284.23
1HE84J	Hebilla #771-I	3	57.95	173.84
1HE05A	Hebilla #772-I	2	55.06	110.11
1HE85N	Hebilla #725	4	68.02	272.06
1HE74L	Hebilla #750	3	53.75	161.25
1HE89S	Hebilla #762-I	4	98.93	395.73

1HE08F	Hebilla #712	4	42.02	168.06
1HE44M	Hebilla #759-I	3	58.42	175.27
1HE93M	Hebilla #773-I	91	57.73	5,253.56
1HE65Y	Hebilla #838-I	2	67.02	134.03
1HE34N	Hebilla #858	89	53.77	4,785.13
1HE93J	Hebilla #830-D	6	44.24	265.42
1HE03N	Hebilla #816-D	7	55.27	386.86
1HE02A	Hebilla #820-D	2	74.53	149.07
1HE33Ñ	Hebilla #847	6	51.60	309.61
1HE33A	Hebilla #883	4	60.10	240.42
1HE22M	Hebilla #893-I	5	52.43	262.16
1HE93X	Hebilla #810-A	4	46.28	185.10
1HE83S	Hebilla #888-I	4	74.71	298.85
1HE02X	Hebilla #890-I	6	52.53	315.16
1HE23V	Hebilla #856-I	3	52.64	157.92
1HE87Ñ	Hebilla #809-D	4	55.12	220.46
1HE73X	Hebilla #811-D	2	53.87	107.74
1HE92N	Hebilla #889-I	3	56.17	168.50
1HE44A	Hebilla #916-I	4	61.44	245.76
1HE83B	Hebilla #969-I	8	49.48	395.85
1HE89D	Hebilla #906-I	93	74.77	6,953.19
1HE87V	Hebilla #903-I	3	68.03	204.10
1HE36G	Hebilla #909-I	45	56.77	2,554.45
1HE30A	Hebilla #921-I	10	38.87	388.73
1HE53Q	Hebilla #952-I	6	58.56	351.34
1HE09A	Hebilla #953-I	36	61.75	2,222.92
1HE66P	Hebilla #957-I	6	45.42	272.53

1HE20Y	Hebilla #956-I	7	52.74	369.16
1HE88P	Hebilla #927-I	5	46.60	233.01
1HE77N	Hebilla #955-I	6	40.66	243.96
1HE43L	Hebilla #954-I	7	57.58	403.05
1HE23S	Hebilla #932-I	86	50.12	4,310.43
1HE99Q	Hebilla #931-I	1	51.49	51.49
1HE55F	Hebilla #946	4	44.16	176.65
1HE82W	Hebilla #050	2	57.99	115.98
1HE06J	Hebilla #146	4	73.05	292.19
1HE98K	Hebilla #676-I	9	49.64	446.76
1HE23Z	Hebilla #233-I	87	74.05	6,442.07
1HE43Y	Hebilla #208-D	4	59.46	237.83
1HE12A	Hebilla #289-S	3	54.39	163.17
<b>TOTAL</b>		<b>1268</b>	<b>4740.89</b>	<b>78,822.19</b>
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>El reporte de este inventario fue tomado de la agenda en donde la empresa lleva su control</b>				
<b>Elaborado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>		
<b>Alipio Gordillo, La Cunza Claudet</b>		<b>Lucy Claros - Asesor de Tesis</b>		

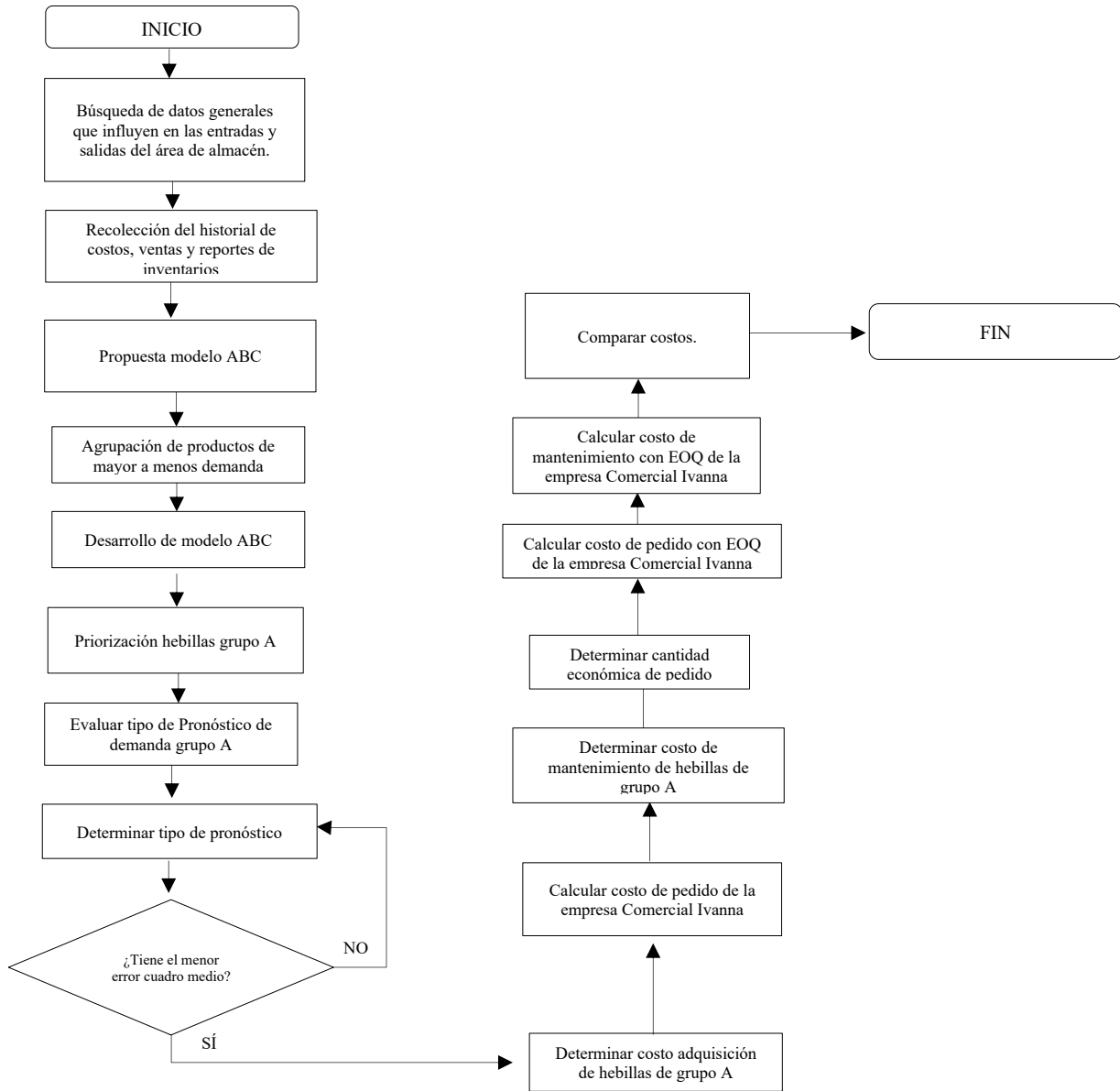
La cantidad vendida en los meses de diciembre, enero y febrero del año 2024 fueron de 1268 paquetes de presentación de 50 docenas, siendo el de mayor demanda e ingreso el código HE89D, perteneciente a la Hebilla #906-I con 93 paquetes y 6953.19 soles correspondientemente.

### **3.3. Resultado 3: Desarrollar la propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Comercial Ivanna.**

#### ***3.3.1. Flujoograma de Operaciones***

A través del instrumento flujoograma, se visualizó el funcionamiento de los procesos, detallando cada actividad que se realizó. Junto a ello, con la técnica de priorización se esquematizó los pasos a seguir para conseguir el resultado deseado.

**FIGURA 7** *Flujograma de operaciones*



### 3.3.2. Tabla de Clasificación ABC Formato N° 21.10

La clasificación ABC se tomó como el instrumento para la identificación de productos que tienen mayor valor a nivel de inventario y ventas, esto apoyado del reporte de inventarios e historial de ventas, el cual se filtró de mayor a menor; permitiendo que con la técnica del consolidado se refleje el siguiente cuadro.

**Tabla 4**

*Clasificación ABC*

N o	Codig o	Descripci ón	Costo Promedio	Unid ades Vend idas	Valor Total	Particip	Particip	A B C	Parcip acion Acum ulada Produc tos	Porc. Repr. Invent ario	Porc. Repr. Produ ctos
						ación Relativ a Inventa rio	ación Acumul ada Inventa rio				
1	1HE8 9D	Hebilla #906-I	S/ 74.77	93	S/ 6,953.19	8.82%	8.82%	A	1.2%		
2	1HE2 7X	Hebilla #378-I	S/ 76.43	89	S/ 6,801.93	8.63%	17.45%	A	2.4%		
3	1HE2 3Z	Hebilla #233-I	S/ 74.05	87	S/ 6,442.07	8.17%	25.62%	A	3.6%	79.85	15.7
4	1HE9 2M	Hebilla #441-I	S/ 69.11	93	S/ 6,427.16	8.15%	33.78%	A	4.8%	%	%
5	1HE2 79U	Hebilla #444	S/ 67.25	89	S/ 5,985.39	7.59%	41.37%	A	6.0%		
6	1HE4 9B	Hebilla #233	S/ 66.18	87	S/ 5,757.33	7.30%	48.68%	A	7.2%		

PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COMERCIAL IVANNA. TRUJILLO, 2024

7	1HE0	Hebilla	S/		87	S/	6.91%	55.59%	A	8.4%
	3G	#422	62.61			5,447.01				
8	1HE9	Hebilla	S/		91	S/	6.67%	62.25%	A	9.6%
	3M	#773-I	57.73			5,253.56				
9	1HE3	Hebilla	S/		89	S/	6.07%	68.32%	A	10.8%
	4N	#858	53.77			4,785.13				
1	1HE2	Hebilla	S/		86	S/	5.47%	73.79%	A	12.0%
0	3S	#932-I	50.12			4,310.43				
1	1HE3	Hebilla	S/		45	S/	3.24%	77.03%	A	13.3%
1	6G	#909-I	56.77			2,554.45				
1	1HE0	Hebilla	S/		36	S/	2.82%	79.85%	A	14.5%
2	9A	#953-I	61.75			2,222.92				
1	1HE9	Hebilla	S/		9	S/	0.57%	80.42%	B	15.7%
3	8K	#676-I	49.64			446.76				
1	1HE4	Hebilla	S/		7	S/	0.51%	80.93%	B	16.9%
4	3L	#954-I	57.58			403.05				
1	1HE9	Hebilla	S/		9	S/	0.51%	81.44%	B	18.1%
5	9N	#416-I	44.31			398.76				
1	1HE8	Hebilla	S/		8	S/	0.50%	81.94%	B	19.3%
6	3B	#969-I	49.48			395.85				
1	1HE8	Hebilla	S/		4	S/	0.50%	82.44%	B	20.5%
7	9S	#762-I	98.93			395.73				
1	1HE3	Hebilla	S/		10	S/	0.49%	82.93%	B	21.7%
8	0A	#921-I	38.87			388.73				
1	1HE0	Hebilla	S/		7	S/	0.49%	83.42%	B	22.9%
9	3N	#816-D	55.27			386.86				
2	1HE2	Hebilla	S/		7	S/	0.47%	83.89%	B	24.1%
0	0Y	#956-I	52.74			369.16				



PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COMERCIAL IVANNA. TRUJILLO, 2024

2	1HE3	Hebilla	S/		S/					
1	8D	#653-I	61.31	6	367.84	0.47%	84.36%	B	25.3%	
2	1HE5	Hebilla	S/		S/					
2	3Q	#952-I	58.56	6	351.34	0.45%	84.80%	B	26.5%	
2	1HE0	Hebilla	S/		S/					
3	7H	#276-D	40.14	8	321.12	0.41%	85.21%	B	27.7%	
2	1HE0	Hebilla	S/		S/					
4	2X	#890-I	52.53	6	315.16	0.40%	85.61%	B	28.9%	
2	1HE3	Hebilla	S/		S/					
5	3Ñ	#847	51.60	6	309.61	0.39%	86.00%	B	30.1%	
2	1HE9	Hebilla	S/		S/					
6	2J	#616	43.93	7	307.50	0.39%	86.39%	B	31.3%	
2	1HE8	Hebilla	S/		S/					
7	3S	#888-I	74.71	4	298.85	0.38%	86.77%	B	32.5%	
2	1HE9	Hebilla	S/		S/					
8	2S	#325-I	73.27	4	293.06	0.37%	87.15%	B	33.7%	
2	1HE0	Hebilla	S/		S/					
9	6J	#146	73.05	4	292.19	0.37%	87.52%	B	34.9%	
3	1HE0	Hebilla	S/		S/					
0	3C	#686-I	40.60	7	284.23	0.36%	87.88%	B	36.1%	
3	1HE8	Hebilla	S/		S/					
1	3S	#391-D	55.92	5	279.61	0.35%	88.23%	B	37.3%	
3	1HE1	Hebilla	S/		S/					
2	8T	#640-I	69.53	4	278.13	0.35%	88.58%	B	38.6%	
3	1HE1	Hebilla	S/		S/					
3	2D	#421	45.64	6	273.84	0.35%	88.93%	B	39.8%	
3	1HE0	Hebilla	S/		S/					
4	0D	#051	54.62	5	273.09	0.35%	89.28%	B	41.0%	



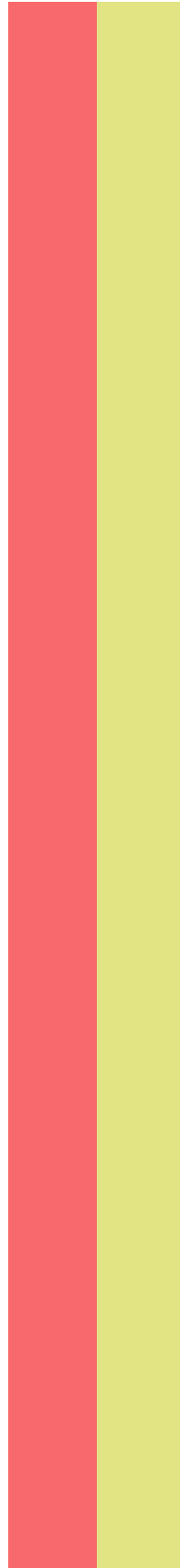
3	1HE6	Hebilla	S/		S/					
5	6P	#957-I	45.42	6	272.53	0.35%	89.62%	B	42.2%	
3	1HE7	Hebilla	S/		S/					
6	7X	#178-A	45.41	6	272.46	0.35%	89.97%	B	43.4%	
3	1HE8	Hebilla	S/		S/					
7	5N	#725	68.02	4	272.06	0.35%	90.31%	B	44.6%	
3	1HE9	Hebilla	S/		S/					
8	3J	#830-D	44.24	6	265.42	0.34%	90.65%	B	45.8%	
3	1HE2	Hebilla	S/		S/					
9	2M	#893-I	52.43	5	262.16	0.33%	90.98%	B	47.0%	
4	1HE4	Hebilla	S/		S/					
0	0D	#039	41.04	6	246.26	0.31%	91.30%	B	48.2%	
4	1HE4	Hebilla	S/		S/					
1	4A	#916-I	61.44	4.00	245.76	0.31%	91.61%	B	49.4%	
4	1HE7	Hebilla	S/		S/					
2	7N	#955-I	40.66	6.00	243.96	0.31%	91.92%	B	50.6%	
4	1HE3	Hebilla	S/		S/					
3	3A	#883	60.10	4.00	240.42	0.31%	92.22%	B	51.8%	
4	1HE4	Hebilla	S/		S/					
4	3Y	#208-D	59.46	4.00	237.83	0.30%	92.52%	B	53.0%	
4	1HE8	Hebilla	S/		S/					
5	8P	#927-I	46.60	5.00	233.01	0.30%	92.82%	B	54.2%	
4	1HE8	Hebilla	S/		S/					
6	3M	#185-I	77.19	3.00	231.57	0.29%	93.11%	B	55.4%	
4	1HE8	Hebilla	S/		S/					
7	7Ñ	#809-D	55.12	4.00	220.46	0.28%	93.39%	B	56.6%	
4	1HE2	Hebilla	S/		S/					
8	5X	#682-I	53.49	4.00	213.98	0.27%	93.67%	B	57.8%	



PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COMERCIAL IVANNA. TRUJILLO, 2024

4	1HE5	Hebilla	S/		S/							
9	4C	#582	53.23	4.00	212.93	0.27%	93.94%	B	59.0%			
5	1HE2	Hebilla	S/		S/							
0	1A	#127	52.14	4.00	208.56	0.26%	94.20%	B	60.2%			
5	1HE8	Hebilla	S/		S/							
1	8S	#071	68.33	3.00	204.98	0.26%	94.46%	B	61.4%			
5	1HE8	Hebilla	S/		S/							
2	7V	#903-I	68.03	3.00	204.10	0.26%	94.72%	B	62.7%			
5	1HE7	Hebilla	S/		S/							
3	8G	#308	50.95	4.00	203.79	0.26%	94.98%	B	63.9%			
5	1HE2	Hebilla	S/		S/							
4	2S	#411-D	67.39	3.00	202.17	0.26%	95.23%	C	65.1%			
5	1HE9	Hebilla	S/		S/							
5	8A	#152-I	65.37	3.00	196.10	0.25%	95.48%	C	66.3%			
5	1HE9	Hebilla	S/		S/							
6	3X	#810-A	46.28	4.00	185.10	0.23%	95.72%	C	67.5%			
5	1HE5	Hebilla	S/		S/							
7	5F	#946	44.16	4.00	176.65	0.22%	95.94%	C	68.7%			
5	1HE4	Hebilla	S/		S/					5.02	36.1	
8	4M	#759-I	58.42	3.00	175.27	0.22%	96.16%	C	69.9%	%	%	
5	1HE8	Hebilla	S/		S/							
9	4J	#771-I	57.95	3.00	173.84	0.22%	96.38%	C	71.1%			
6	1HE9	Hebilla	S/		S/							
0	2N	#889-I	56.17	3.00	168.50	0.21%	96.60%	C	72.3%			
6	1HE0	Hebilla	S/		S/							
1	8F	#712	42.02	4.00	168.06	0.21%	96.81%	C	73.5%			
6	1HE1	Hebilla	S/		S/							
2	2A	#289-S	54.39	3.00	163.17	0.21%	97.02%	C	74.7%			

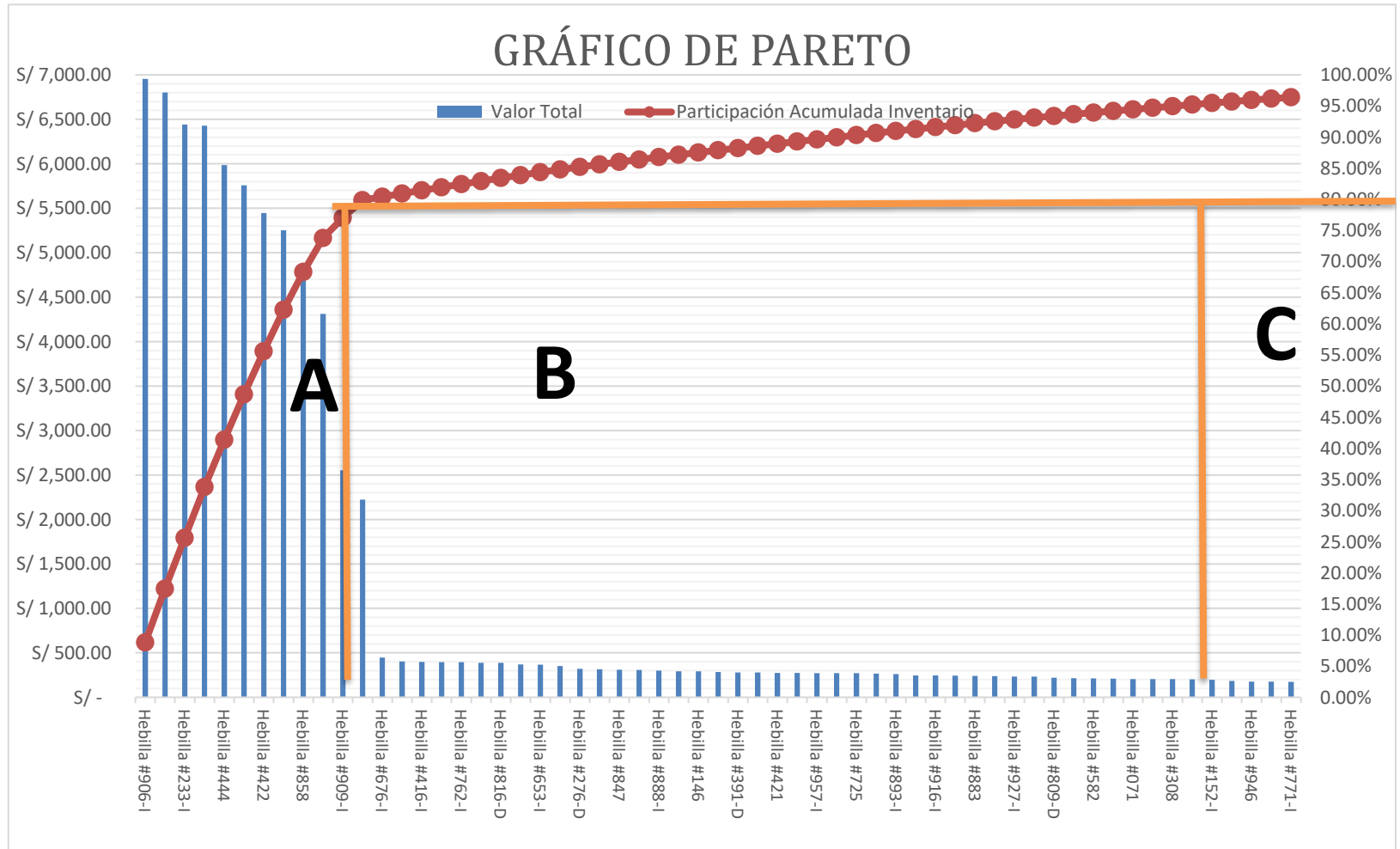
6	1HE7	Hebilla	S/							
3	4L	#750	53.75	3.00	161.25	0.20%	97.22%	C	75.9%	
6	1HE2	Hebilla	S/							
4	3V	#856-I	52.64	3.00	157.92	0.20%	97.42%	C	77.1%	
6	1HE0	Hebilla	S/							
5	2N	#361	51.70	3.00	155.09	0.20%	97.62%	C	78.3%	
6	1HE0	Hebilla	S/							
6	2A	#820-D	74.53	2.00	149.07	0.19%	97.81%	C	79.5%	
6	1HE7	Hebilla	S/							
7	4K	#546	48.20	3.00	144.61	0.18%	97.99%	C	80.7%	
6	1HE8	Hebilla	S/							
8	2Z	#272	47.24	3.00	141.73	0.18%	98.17%	C	81.9%	
6	1HE2	Hebilla	S/							
9	3F	#151	69.70	2.00	139.41	0.18%	98.35%	C	83.1%	
7	1HE5	Hebilla #	S/							
0	3N	259	68.71	2.00	137.42	0.17%	98.52%	C	84.3%	
7	1HE6	Hebilla	S/							
1	5Y	#838-I	67.02	2.00	134.03	0.17%	98.69%	C	85.5%	
7	1HE8	Hebilla	S/							
2	2W	#050	57.99	2.00	115.98	0.15%	98.84%	C	86.7%	
7	1HE9	Hebilla	S/							
3	2A	#423	56.72	2.00	113.43	0.14%	98.98%	C	88.0%	
7	1HE4	Hebilla	S/							
4	3C	#075	56.24	2.00	112.48	0.14%	99.13%	C	89.2%	
7	1HE0	Hebilla	S/							
5	5A	#772-I	55.06	2.00	110.11	0.14%	99.27%	C	90.4%	
7	1HE7	Hebilla	S/							
6	3X	#811-D	53.87	2.00	107.74	0.14%	99.40%	C	91.6%	



PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COMERCIAL IVANNA. TRUJILLO, 2024

7	1HE4	Hebilla	S/		S/						
7	5F	#051	45.96	2.00	91.91	0.12%	99.52%	C	92.8%		
7	1HE2	Hebilla	S/		S/						
8	0D	#561-I	44.44	2.00	88.89	0.11%	99.63%	C	94.0%		
7	1HE2	Hebilla	S/		S/						
9	4A	#026	74.42	1.00	74.42	0.09%	99.73%	C	95.2%		
8	1HE9	Hebilla	S/		S/						
0	4M	#652-I	66.89	1.00	66.89	0.08%	99.81%	C	96.4%		
8	1HE9	Hebilla	S/		S/						
1	9Q	#931-I	51.49	1.00	51.49	0.07%	99.88%	C	97.6%		
8	1HE9	Hebilla	S/		S/						
2	3E	#587	49.79	1.00	49.79	0.06%	99.94%	C	98.8%		
8	1HE2	Hebilla	S/		S/		100.00		100.0		
3	8M	#388-S	46.35	1.00	46.35	0.06%	%	C	%		

FIGURA 8 Gráfico de Pareto



Nota. Elaboración propia

Siendo así que se encontró la cantidad y qué productos son los que pertenecen al Grupo A, que es en el que enfocamos el estudio para hallar la cantidad económica de pedido a realizar y así disminuir la variable dependiente costos.

**Tabla 5**

*Grupo A de clasificación ABC*

Codigo	Descripción	ABC
1HE89D	Hebilla #906-I	A
1HE27X	Hebilla #378-I	A
1HE23Z	Hebilla #233-I	A
1HE92M	Hebilla #441-I	A
1HE279U	Hebilla #444	A
1HE49B	Hebilla #233	A
1HE03G	Hebilla #422	A
1HE93M	Hebilla #773-I	A
1HE34N	Hebilla #858	A
1HE23S	Hebilla #932-I	A
1HE36G	Hebilla #909-I	A
1HE09A	Hebilla #953-I	A

*Nota.* Elaboración propia

### **3.3.3. Tabla de Cantidad Económico de Pedido**

Para realizar la cantidad económica de pedido, es importante que con la clasificación ABC se obtuvieron los datos del Grupo A enfocándonos en los 12 productos presentados en la Tabla 10. Es por ello que se realizó un pronóstico de regresión lineal para cada uno de los productos, tomando en cuenta su historial de ventas en los últimos 10 trimestres, que permitieron obtener las fórmulas para la proyección del trimestre 11 que será satisfecho de los siguientes productos, estos

presentados en las siguientes tablas.

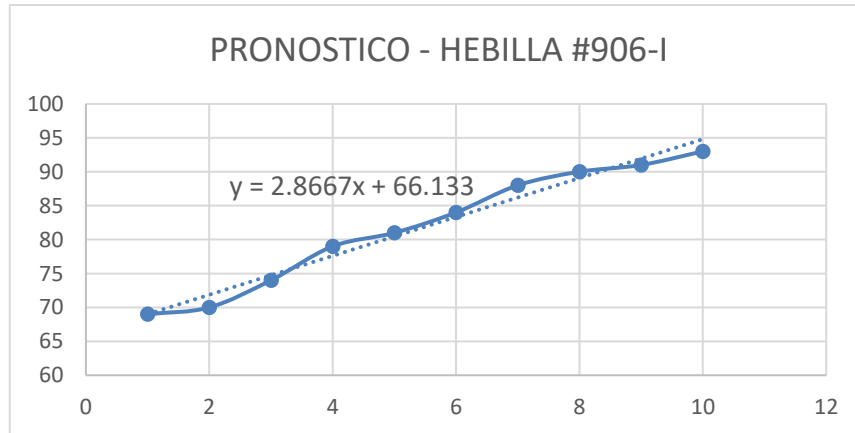
**Tabla 6**

*Pronóstico Hebilla #906-I*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #906-I		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	69
Jun-Ago 2022	2	70
Sep-Nov 2022	3	74
Dic-Feb 2023	4	79
Mar-May 2023	5	81
Jun-Ago 2023	6	84
Sep-Nov 2023	7	88
Dic-Feb 2024	8	90
Mar-May 2024	9	92
Jun-Ago 2024	10	95
Sep-Nov 2024	11	98

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 9** Pronostico – Hebilla #906-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 2.8667x + 66.133$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 98 paquetes de 50 docenas.

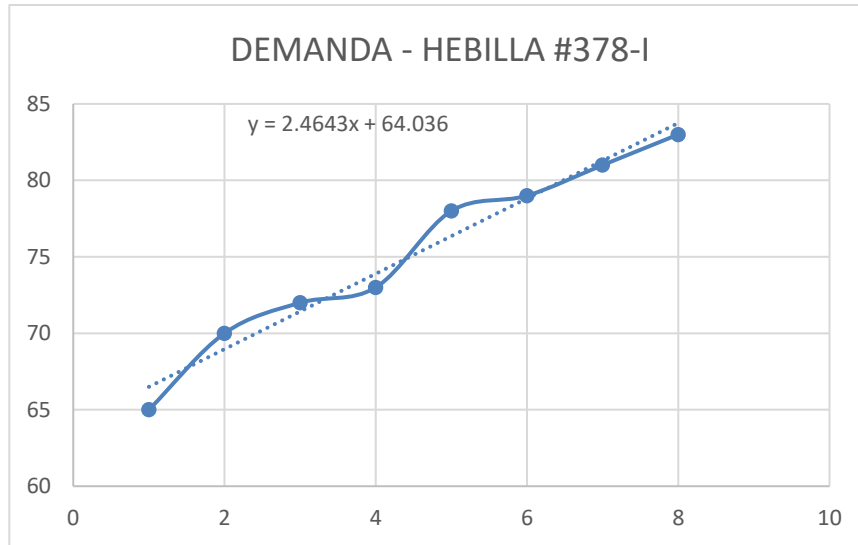
**Tabla 7**

*Pronóstico Hebilla #378-I*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #378-I		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	65
Jun-Ago 2022	2	70
Sep-Nov 2022	3	72
Dic-Feb 2023	4	73
Mar-May 2023	5	78
Jun-Ago 2023	6	79
Sep-Nov 2023	7	81
Dic-Feb 2024	8	83
Mar-May 2024	9	86
Jun-Ago 2024	10	89
Sep-Nov 2024	11	92

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 10** Demanda – Hebilla #378-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 2.4643x + 64.036$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 92 paquetes de 50 docenas.

**Tabla 8**

*Pronóstico Hebilla #233-I*

---

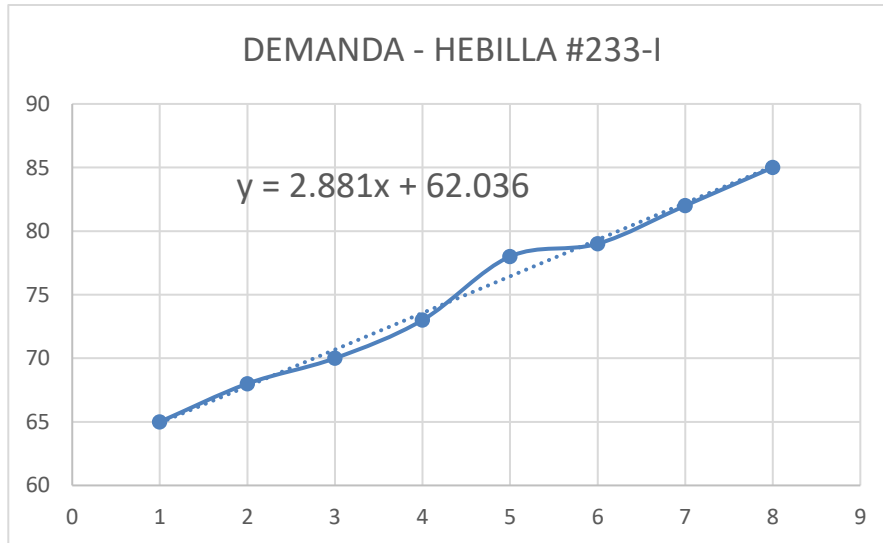
Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #233-I

---

TRIMESTRE	X	Y
	PERIODO	DEMANDA
Mar-May 2022	1	65
Jun-Ago 2022	2	68
Sep-Nov 2022	3	70
Dic-Feb 2023	4	73
Mar-May 2023	5	78
Jun-Ago 2023	6	79
Sep-Nov 2023	7	82
Dic-Feb 2024	8	85
Mar-May 2024	9	88
Jun-Ago 2024	10	91
Sep-Nov 2024	11	94

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 11** Demanda- Hebilla #233-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 2.881x + 62.036$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 94 paquetes de 50 docenas.

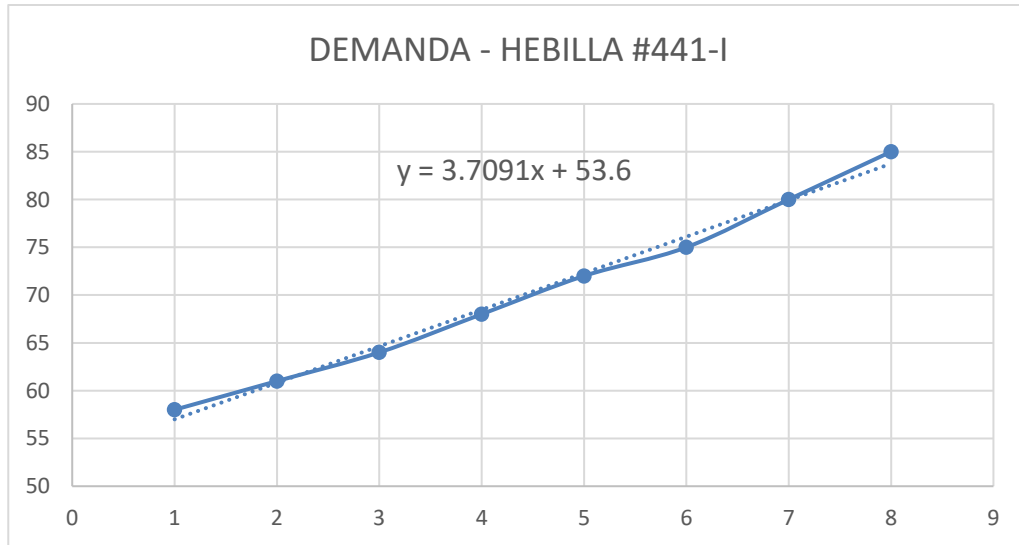
**Tabla 9**

*Pronóstico Hebilla #441-I*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #441-I		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	58
Jun-Ago 2022	2	61
Sep-Nov 2022	3	64
Dic-Feb 2023	4	68
Mar-May 2023	5	72
Jun-Ago 2023	6	75
Sep-Nov 2023	7	80
Dic-Feb 2024	8	85
Mar-May 2024	9	87
Jun-Ago 2024	10	91
Sep-Nov 2024	11	94

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 12** Demanda- Hebilla #441-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.7091x + 53.6$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 94 paquetes de 50 docenas.

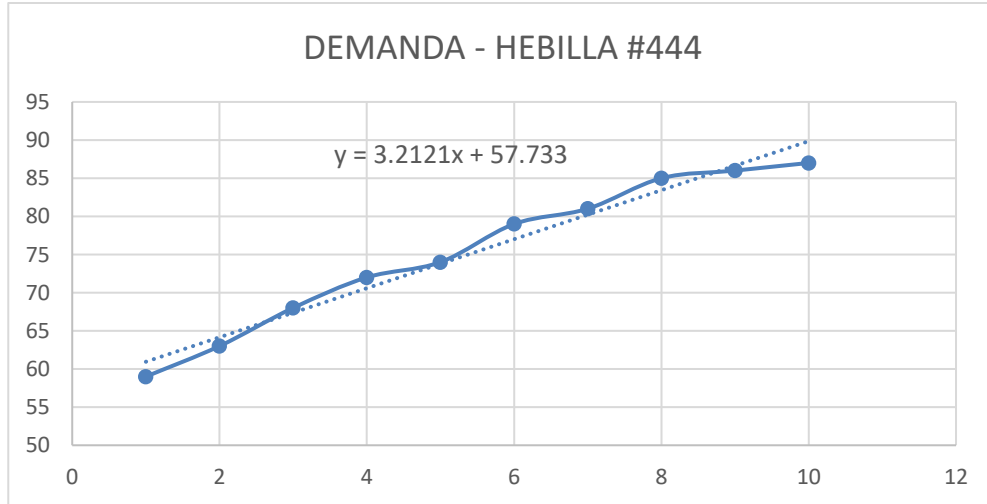
**Tabla 10**

*Pronóstico Hebilla #444*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #444		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	59
Jun-Ago 2022	2	63
Sep-Nov 2022	3	68
Dic-Feb 2023	4	72
Mar-May 2023	5	74
Jun-Ago 2023	6	79
Sep-Nov 2023	7	81
Dic-Feb 2024	8	85
Mar-May 2024	9	87
Jun-Ago 2024	10	90
Sep-Nov 2024	11	93

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 13** Demanda- Hebilla #441-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.2121x + 57.733$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 93 paquetes de 50 docenas.

**Tabla 11**

*Pronóstico Hebilla #233*

---

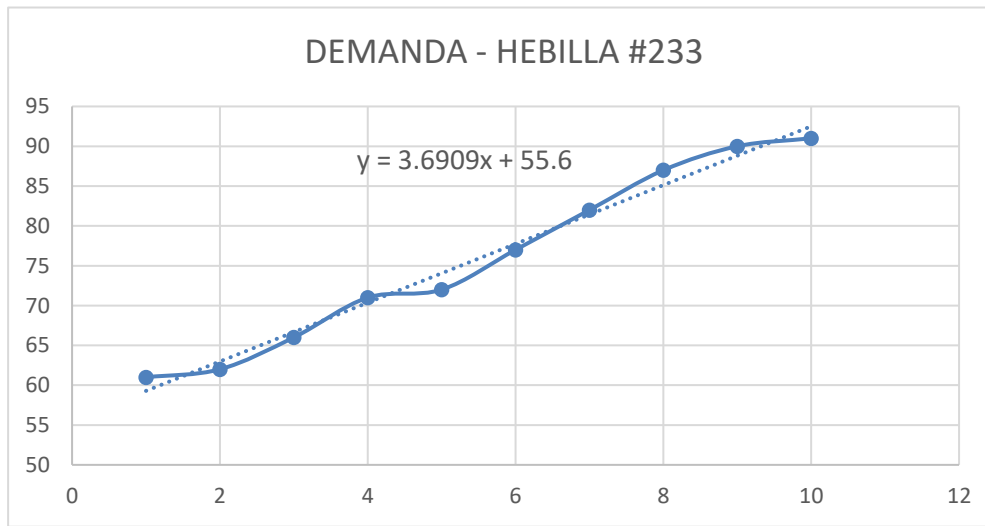
Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #233

---

TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	61
Jun-Ago 2022	2	62
Sep-Nov 2022	3	66
Dic-Feb 2023	4	71
Mar-May 2023	5	72
Jun-Ago 2023	6	77
Sep-Nov 2023	7	82
Dic-Feb 2024	8	87
Mar-May 2024	9	89
Jun-Ago 2024	10	93
Sep-Nov 2024	11	96

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 14** Demanda - Hebilla #233



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.6909x + 55.6$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 96 paquetes de 50 docenas

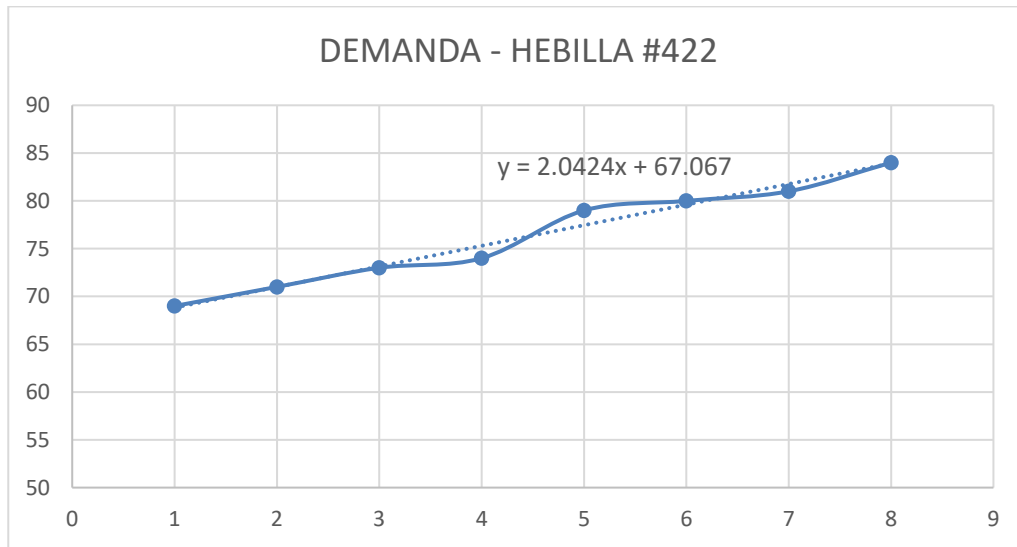
**Tabla 12**

*Demanda - Hebilla #422*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #422		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	69
Jun-Ago 2022	2	71
Sep-Nov 2022	3	73
Dic-Feb 2023	4	74
Mar-May 2023	5	79
Jun-Ago 2023	6	80
Sep-Nov 2023	7	81
Dic-Feb 2024	8	84
Mar-May 2024	9	85
Jun-Ago 2024	10	87
Sep-Nov 2024	11	90

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 15** Demanda – Hebilla #422



*Nota.* Elaboración propia

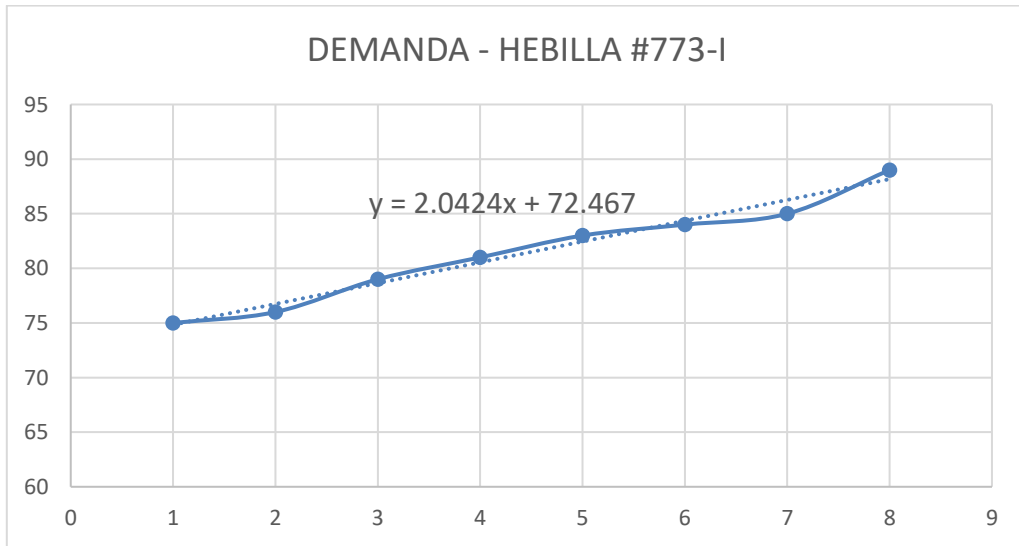
Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 2.0424x + 67.067$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 90 paquetes de 50 docenas.

**Tabla 13** *Pronóstico Hebilla #773-I*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #773-I		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	75
Jun-Ago 2022	2	76
Sep-Nov 2022	3	79
Dic-Feb 2023	4	81
Mar-May 2023	5	83
Jun-Ago 2023	6	84
Sep-Nov 2023	7	85
Dic-Feb 2024	8	89
Mar-May 2024	9	91
Jun-Ago 2024	10	93
Sep-Nov 2024	11	95

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 16** Demanda – Hebilla #773 - I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 2.0424x + 72.467$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 95 paquetes de 50 docenas.

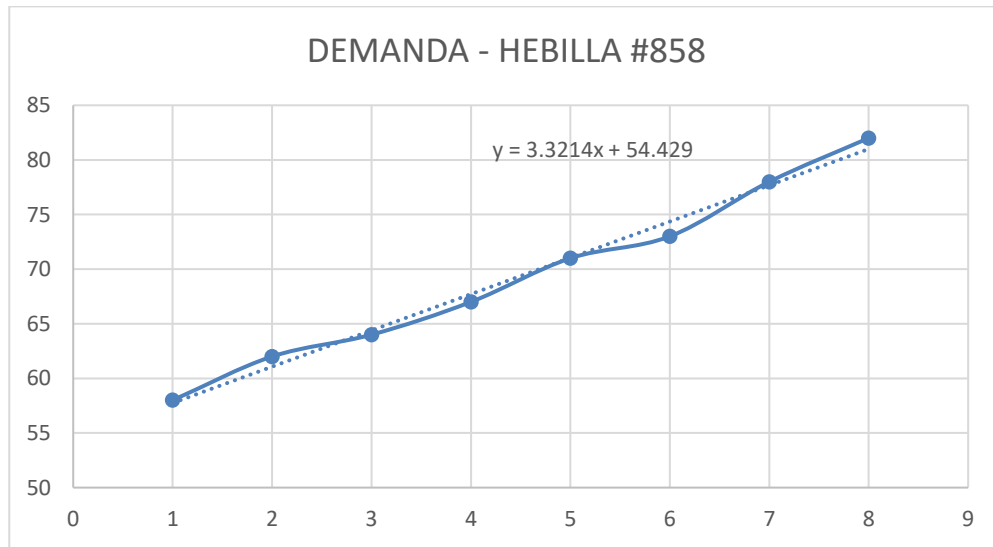
**Tabla 14**

*Pronóstico Hebilla #858*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #858		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	58
Jun-Ago 2022	2	62
Sep-Nov 2022	3	64
Dic-Feb 2023	4	67
Mar-May 2023	5	71
Jun-Ago 2023	6	73
Sep-Nov 2023	7	78
Dic-Feb 2024	8	82
Mar-May 2024	9	84
Jun-Ago 2024	10	88
Sep-Nov 2024	11	91

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 17** Demanda – Hebilla #858



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.3214x + 54.429$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 91 paquetes de 50 docenas.

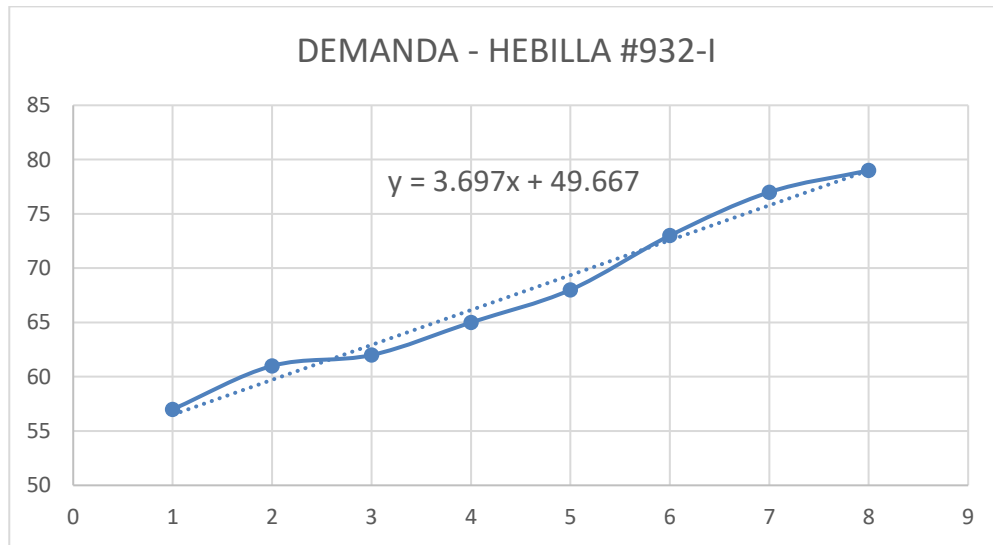
**Tabla 15**

*Pronóstico Hebilla #932-I*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #932-I		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	57
Jun-Ago 2022	2	61
Sep-Nov 2022	3	62
Dic-Feb 2023	4	65
Mar-May 2023	5	68
Jun-Ago 2023	6	73
Sep-Nov 2023	7	77
Dic-Feb 2024	8	79
Mar-May 2024	9	83
Jun-Ago 2024	10	87
Sep-Nov 2024	11	90

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 18** Demanda – Hebilla #932-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.697x + 49.667$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 90 paquetes de 50 docenas.

**Tabla 16**

*Pronóstico Hebilla #909-I*

---

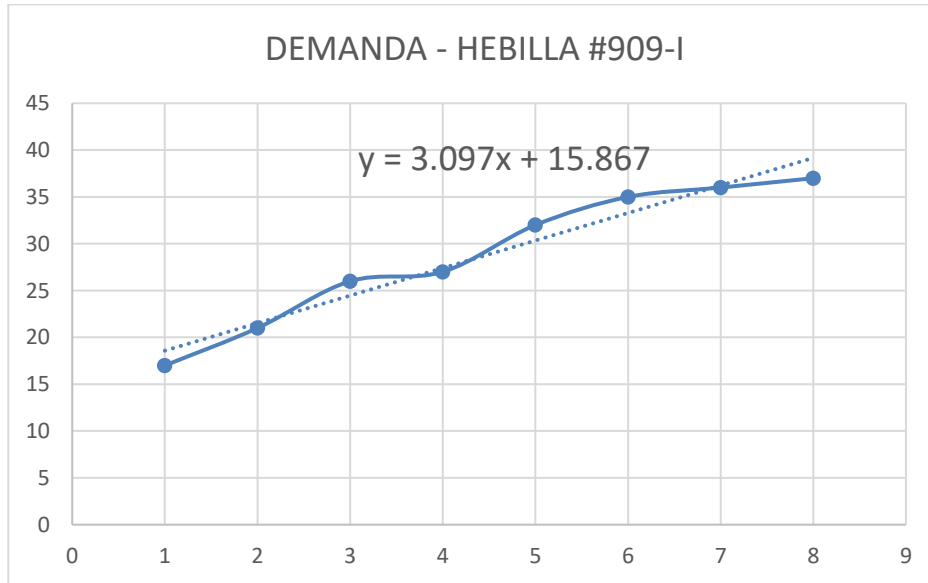
Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #909-I

---

TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	17
Jun-Ago 2022	2	21
Sep-Nov 2022	3	26
Dic-Feb 2023	4	27
Mar-May 2023	5	32
Jun-Ago 2023	6	35
Sep-Nov 2023	7	36
Dic-Feb 2024	8	37
Mar-May 2024	9	44
Jun-Ago 2024	10	47
Sep-Nov 2024	11	50

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 19** Demanda – Hebilla #909-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.097x + 15.867$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 50 paquetes de 50 docenas.

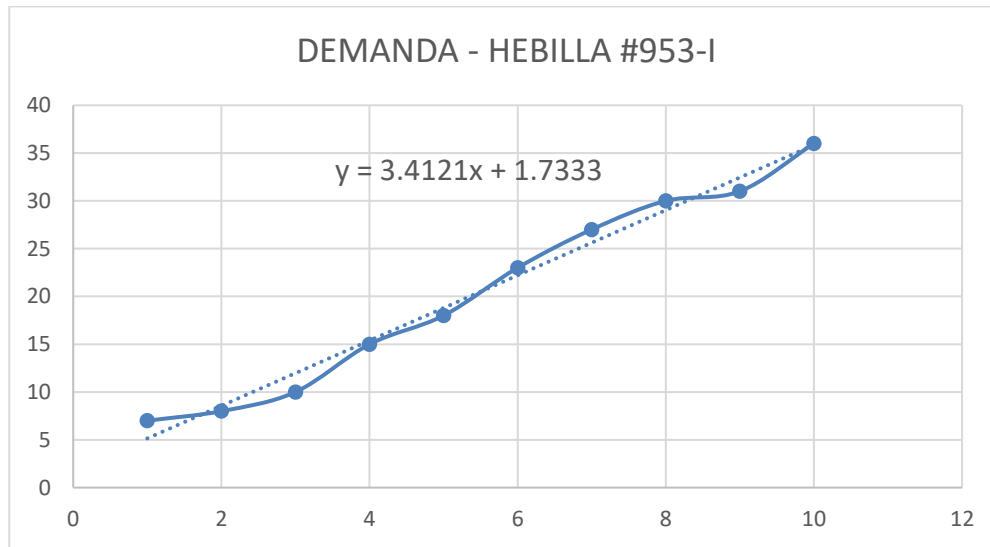
**Tabla 17**

*Pronóstico Hebilla #953-I*

Pronóstico de la Demanda con Regresión Lineal de Hebilla #953-I		
TRIMESTRE	X PERIODO	Y DEMANDA
Mar-May 2022	1	7
Jun-Ago 2022	2	8
Sep-Nov 2022	3	10
Dic-Feb 2023	4	15
Mar-May 2023	5	18
Jun-Ago 2023	6	23
Sep-Nov 2023	7	27
Dic-Feb 2024	8	30
Mar-May 2024	9	32
Jun-Ago 2024	10	36
Sep-Nov 2024	11	39

*Nota.* Elaboración propia

**FIGURA 20** Demanda – Hebilla #953-I



*Nota.* Elaboración propia

Con la fórmula de la tendencia obtenida de  $Y = 3.4121x + 1.7333$ , se visualiza que la proyección para el trimestre 11 es de 39 paquetes de 50 docenas.

Proyecciones que permitieron que, con la recolección de los datos de demanda proyectada, costos de adquisición y mantenimiento, se realicen los cálculos para obtener la cantidad económica de pedido óptima. Es por ello que se tiene el siguiente cuadro de costo de mantenimiento.

**Tabla 18**

*Costo de mantenimiento*

PRODUCTO	Costo x Paq (P)	CANTIDAD (S)	Costo de mantenimiento
Hebilla #906-I	279.29	12	268.11
Hebilla #378-I	221.43	21	372.00
Hebilla #233-I	282.32	22	496.89
Hebilla #441-I	221.96	13	230.84
Hebilla #444	272.14	23	500.74
Hebilla #233	170.18	22	299.51
Hebilla #422	222.32	23	409.07
Hebilla #773-I	276.07	26	574.23
Hebilla #858	276.43	26	574.97
Hebilla #932-I	231.25	28	518.00
Hebilla #909-I	279.64	18	402.69
Hebilla #953-I	180.18	22	317.11
		Total	4,964.17

*Nota.* Elaboración propia

Siendo este cuadro que nos permitió desarrollar la información para obtener el EOQ de los productos del Grupo A.

**Tabla 19**

*Cálculo EOQ*

PRODUCTO	DEMANDA (D)	Costo x Paq (P)	Costo almacenamiento	EOQ
Hebilla #906-I	98	279.29	268.11	14
Hebilla #378-I	92	221.43	372.00	10
Hebilla #233-I	92	282.32	496.89	10
Hebilla #441-I	95	221.96	230.84	14
Hebilla #444	94	272.14	500.74	10
Hebilla #233	93	170.18	299.51	10
Hebilla #422	98	222.32	409.07	10
Hebilla #773-I	96	276.07	574.23	10
Hebilla #858	92	276.43	574.97	9
Hebilla #932-I	90	231.25	518.00	9
Hebilla #909-I	50	279.64	402.69	8
Hebilla #953-I	39	180.18	317.11	7

*Nota.* Elaboración propia

Teniendo en cuenta que mediante la técnica de consolidado se desarrollaron los indicadores planteados, cumpliendo con el objetivo de describir la propuesta de mejora en base a los modelos ABC y EOQ.

### **3.4. Verificación de los Costos en las Áreas de Almacén Después de la Instauración de la Propuesta de Mejora**

#### **3.4.1. Costos de Adquisición de Grupo A sin EOQ**

Como se observa en la Tabla 22, el costo de adquisición total de los 12 paquetes de 50 docenas de cada artículo del grupo A es el de S/. 62052.14, sin haber desarrollado el modelo EOQ.

**Tabla 20**

*Costos de adquisición de grupo A sin EOQ*

PRODUCTO	COSTO x Paquete (O)	CANTIDAD (S)	Costo de Adquisición
Hebilla #906-I	279.29	12	3,351.43
Hebilla #378-I	221.43	21	4,650.00
Hebilla #233-I	282.32	22	6,211.07
Hebilla #441-I	221.96	13	2,885.54
Hebilla #444	272.14	23	6,259.29
Hebilla #233	170.18	22	3,743.93
Hebilla #422	222.32	23	5,113.39
Hebilla #773-I	276.07	26	7,177.86
Hebilla #858	276.43	26	7,187.14
Hebilla #932-I	231.25	28	6,475.00
Hebilla #909-I	279.64	18	5,033.57
Hebilla #953-I	180.18	22	3,963.93
TOTAL			62,052.14

*Nota.* Elaboración propia

**3.4.2. Costos de Adquisición de Grupo A con EOQ**

Al desarrollar el modelo EOQ, se tuvo como resultado un valor menor al anterior siendo de S/. 29529.64, costo total de adquisición de la adición de cada producto del grupo A, como se muestra en la Tabla 23.

**Tabla 21**

*Costos de adquisición de grupo A con EOQ*

PRODUCTO	COSTO x Paquete (O)	CANTIDAD (S)	Costo de Adquisición
Hebilla #906-I	279.29	14	3,910.00
Hebilla #378-I	221.43	10	2,214.29
Hebilla #233-I	282.32	10	2,823.21
Hebilla #441-I	221.96	14	3,107.50
Hebilla #444	272.14	10	2,721.43
Hebilla #233	170.18	10	1,701.79
Hebilla #422	222.32	10	2,223.21
Hebilla #773-I	276.07	10	2,760.71
Hebilla #858	276.43	9	2,487.86
Hebilla #932-I	231.25	9	2,081.25
Hebilla #909-I	279.64	8	2,237.14
Hebilla #953-I	180.18	7	1,261.25
TOTAL			29,529.64

*Nota.* Elaboración propia

La propuesta de EOQ ha tenido un efecto positivo en los costos de adquisición, pues se minimizó en un 52.41%, es decir una diferencia de S/. 32522.50 en referencia al sistema inicial de inventarios, tal como se visualiza y compara valores de la Tabla 23 con la Tabla 24.

**Tabla 22***Reducción de costos de adquisición*

<b>Costos de Adquisición sin EOQ</b>	S/62,052.14
<b>Costos de Adquisición con EOQ</b>	S/29,529.64
<b>Ahorro</b>	S/32,522.50
<b>% de Reducción</b>	-52.41%

*Nota.* Elaboración propia

**3.4.3. Costos de Pedido de Grupo A sin EOQ**

Se visualiza en la Tabla 25 el costo de pedido de cada producto correspondiente al grupo A, resultando en un costo total de pedido de S/. 13967.50 inicialmente, antes del desarrollo de la propuesta EOQ.

**Tabla 23**

*Costos de pedidos de grupo A sin EOQ*

PRODUCTO	CANTIDAD (S)	COSTO x Paquete (O)	COSTO DE PEDIDO
Hebilla #906-I	12	50.00	600.00
Hebilla #378-I	21	75.00	1,575.00
Hebilla #233-I	22	42.86	942.86
Hebilla #441-I	13	75.00	975.00
Hebilla #444	23	50.00	1,150.00
Hebilla #233	22	75.00	1,650.00
Hebilla #422	23	37.50	862.50
Hebilla #773-I	26	42.86	1,114.29
Hebilla #858	26	37.50	975.00
Hebilla #932-I	28	75.00	2,100.00
Hebilla #909-I	18	60.00	1,080.00
Hebilla #953-I	22	42.86	942.86
TOTAL			13,967.50

*Nota.* Elaboración propia

#### **3.4.4. Costos de Pedido de Grupo A con EOQ**

Siendo 12 modelos de hebillas clasificados en el grupo A, al desarrollar la propuesta de EOQ, tal como se visualiza en la Tabla 26, se calculó el costo de pedido de cada producto, resultando como costo total de pedido el valor de S/. 12669.44.

**Tabla 24**

*Costos de pedido de grupo A con EOQ*

PRODUCTO	CANTIDAD (S)	COSTO x Paquete (O)	UNIDADES DE PEDIDO	COSTO DE PEDIDO (OxS/Q)
Hebilla #906-I	98	279.29	12	2,280.83
Hebilla #378-I	92	221.43	21	970.07
Hebilla #233-I	92	282.32	22	1,180.62
Hebilla #441-I	95	221.96	13	1,622.05
Hebilla #444	94	272.14	23	1,112.24
Hebilla #233	93	170.18	22	719.39
Hebilla #422	98	222.32	23	947.28
Hebilla #773-I	96	276.07	26	1,019.34
Hebilla #858	92	276.43	26	978.13
Hebilla #932-I	90	231.25	28	743.30
Hebilla #909-I	50	279.64	18	776.79
Hebilla #953-I	39	180.18	22	319.41
			TOTAL	12,669.44

*Nota.* Elaboración propia

La propuesta de EOQ ha tenido un efecto en los costos de pedido, pues se redujo en un 9.29%, es decir una diferencia de S/. 1298.06 en referencia al sistema inicial de inventarios, tal como se visualiza y compara valores de la Tabla 26 con la Tabla 27.

**Tabla 25**

*Reducción de costos de pedido*

<b>Costos de Pedido sin EOQ</b>	S/13,967.50
<b>Costos de Pedido con EOQ</b>	S/12,669.44
<b>Ahorro</b>	S/ 1,298.06
<b>% de Reducción</b>	-9.29%

*Nota.* Elaboración propia

### **3.4.5. Costos de Mantenimiento de Grupo A sin EOQ**

Tal como se percibe en la Tabla 28, el costo de mantenimiento de los 12 paquetes pertenecientes al grupo A, resultan en un costo total de mantenimiento de S/. 4964.17 inicialmente, antes del desarrollo de la propuesta EOQ.

**Tabla 26**

*Costos de mantenimiento de grupo A sin EOQ*

PRODUCTO	Costo x Paq (P)	CANTIDAD (S)	Costo de mantenimiento
Hebilla #906-I	279.29	12	268.11
Hebilla #378-I	221.43	21	372.00
Hebilla #233-I	282.32	22	496.89
Hebilla #441-I	221.96	13	230.84
Hebilla #444	272.14	23	500.74
Hebilla #233	170.18	22	299.51
Hebilla #422	222.32	23	409.07
Hebilla #773-I	276.07	26	574.23
Hebilla #858	276.43	26	574.97
Hebilla #932-I	231.25	28	518.00
Hebilla #909-I	279.64	18	402.69
Hebilla #953-I	180.18	22	317.11
TOTAL			4,964.17

*Nota.* Elaboración propia

### **3.4.6. Costos de Mantenimiento de Grupo A con EOQ**

Siendo dichos modelos de hebillas agrupados, al desarrollar la propuesta de EOQ, tal como se visualiza en la Tabla 29, se calculó el costo de mantenimiento de cada producto, resultando como costo total de mantenimiento el valor de S/. 2362.37.

**Tabla 27**

*Costos de mantenimiento de grupo A con EOQ*

PRODUCTO	Costo x Paq (P)	CANTIDAD (S)	Costo de mantenimiento
Hebilla #906-I	279.29	14	312.80
Hebilla #378-I	221.43	10	177.14
Hebilla #233-I	282.32	10	225.86
Hebilla #441-I	221.96	14	248.60
Hebilla #444	272.14	10	217.71
Hebilla #233	170.18	10	136.14
Hebilla #422	222.32	10	177.86
Hebilla #773-I	276.07	10	220.86
Hebilla #858	276.43	9	199.03
Hebilla #932-I	231.25	9	166.50
Hebilla #909-I	279.64	8	178.97
Hebilla #953-I	180.18	7	100.90
TOTAL			2,362.37

*Nota.* Elaboración propia

La propuesta de EOQ ha tenido un gran impacto en los costos de mantenimiento, pues disminuyó en un 52.41%, resultando con un ahorro de S/. 2601.80 en base al sistema inicial de inventarios, tal como se visualiza y compara valores de la Tabla 29 con la Tabla 30.

**Tabla 28***Reducción de costos de mantenimiento*

<b>Costos de Mantenimiento sin EOQ</b>	S/ 4,964.17
<b>Costos de Mantenimiento con EOQ</b>	S/ 2,362.37
<b>Ahorro</b>	S/ 2,601.80
<b>% de Reducción</b>	-52.41%

*Nota.* Elaboración propia

**3.4.7. Comparación de Costos Totales Inventariables de Grupo A sin EOQ y con EOQ**

En referencia a la tabla 31, se puede visualizar que los costos totales de inventario después de desarrollar la propuesta del modelo EOQ, desencadenó en la su reducción en un 44.97%, lo que implica un ahorro de S/. 36422.36, valor considerable de minimización.

**Tabla 29**

*Comparación de costos totales inventariables de grupo A sin EOQ y con EOQ*

PRODUCTO	Costo Inventariable		Costo Inventariable		Ahorro	Diferencia Porcentual	
	total sin EOQ		total con EOQ				
Hebilla #906-I	S/	4,219.54	S/	6,503.63	-S/	2,284.09	54.13%
Hebilla #378-I	S/	6,597.00	S/	3,361.50	S/	3,235.50	-49.05%
Hebilla #233-I	S/	7,650.81	S/	4,229.69	S/	3,421.13	-44.72%
Hebilla #441-I	S/	4,091.38	S/	4,978.15	-S/	886.77	21.67%
Hebilla #444	S/	7,910.03	S/	4,051.38	S/	3,858.65	-48.78%
Hebilla #233	S/	5,693.44	S/	2,557.32	S/	3,136.12	-55.08%
Hebilla #422	S/	6,384.96	S/	3,348.35	S/	3,036.61	-47.56%
Hebilla #773-I	S/	8,866.37	S/	4,000.91	S/	4,865.46	-54.88%
Hebilla #858	S/	8,737.11	S/	3,665.02	S/	5,072.10	-58.05%
Hebilla #932-I	S/	9,093.00	S/	2,991.05	S/	6,101.95	-67.11%
Hebilla #909-I	S/	6,516.26	S/	3,192.90	S/	3,323.36	-51.00%
Hebilla #953-I	S/	5,223.90	S/	1,681.56	S/	3,542.34	-67.81%
<b>TOTAL</b>	S/	80,983.81	S/	44,561.46	S/	36,422.36	-44.97%

*Nota. Elaboración propia*

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

En el área de almacén de la empresa Comercial Ivanna se evaluó la minimización de sobre costos; por lo que se recopiló el reporte de ventas para la identificación y priorización de las salidas por categoría clasificadas según su valor mediante el análisis ABC, así como el historial de costos con el fin de la comparación de los resultados obtenidos después de la aplicación del modelo EOQ. Ello produjo una reducción del 44.97%, es decir un ahorro de S/. 36,422.36 en los costos inventariables totales que engloban los costos de adquisición, pedido y mantenimiento. Comparando con el autor Adzaky et al. (2024) en su artículo denominado “Análisis del control de inventario de materias primas mediante el método de la Cantidad Económica de Pedido (EOQ)”, evidenciaron una reducción de los pedidos de materia primas de 12 a 4 al año, por ende, se redujo en un 48.58% los costos totales de inventario. Por otro lado, el autor, Florián Santillán et al. (2023) en su tesis titulada “Diseño de un Plan de Logística y Seguridad para reducir Costos en una MYPE Comercializadora, Trujillo 2022”, en la cual elaboró un plan de mejora referente al ABC, MRP, EOQ y el IPERC, obtuvo una reducción de los costos del 74.20% que equivale a S/ 49 184.00

También, en la empresa se obtuvo la disminución de costos de adquisición, pedido y mantenimiento, aplicando el método EOQ se alcanzó una reducción de S/. 32522.50, S/. 1298.06 y S/. 2601.80, respectivamente; esta decisión de aplicación se tomó en cuenta en base al estudio de Chuquipiondo Cuchquericra y Kong Pérez, quienes mostraron que la herramienta mencionada ayuda a planificar y controlar los inventarios de acuerdo al requerimiento y costos relacionados a los productos; asimismo, Middleton (Middleton, 2019) determinó que la metodología EOQ en la empresa de calzado en Bogotá, contribuyó a identificar el alto costo inventariable para 4 líneas del producto.

A su vez, la investigación se centró en los resultados conseguidos que se tuvo en cuenta en relación a las variables; donde se propuso la clasificación ABC, que permitió la identificación de los productos según el nivel de inventario y ventas con el que contaba, así mismo demostró Gutiérrez Urbano (Gutiérrez Urbano, 2019), quien detalló la propuesta de mejora de la gestión de almacenes, inventarios y compras para disminuir sobrecostos en la gestión logística de la empresa Fabricaciones TYT E.I.R.L, donde se planteó la técnica ABC basándose en la rotación de los inventarios, logrando diseñar con lo obtenido una nueva distribución de almacén que permitió una reducción en el tiempo de búsqueda de materiales. Además, se halló la cantidad económica de pedidos de los productos clasificados en A, que inició con proyecciones de demanda, costos de adquisición y mantenimiento, que dio como resultado las cantidades necesarias disminuyendo en un ahorro de S/ 32,522.50.

### **Limitaciones**

El estudio utilizó un diseño preexperimental, lo que, si bien permitió medir los efectos de la implementación del sistema de inventarios, una de las principales limitaciones del estudio fue el no contar con un grupo de control para contrastar los resultados bajo un enfoque comparativo más robusto. De manera similar, (Yáñez Hernández, Ríos Lira, & Pantoja Pacheco, 2023) encontraron que la falta de un diseño experimental con grupos de control puede limitar la validez externa de los hallazgos.

Otra limitación fue la falta de integración de tecnologías más avanzadas para la gestión del inventario, lo que podría haber mejorado la precisión del control de stock y optimizado aún más los costos operativos. Según (Govea Souza, 2021), la adopción de sistemas ERP permite mejorar la automatización y la eficiencia en el manejo de inventarios, reduciendo errores humanos y mejorando la toma de decisiones.

## **Implicancias**

Los resultados de la investigación evidencian la relevancia de una adecuada gestión de inventarios para la sostenibilidad financiera de empresas comerciales. La reducción de costos en el almacén no solo mejora la rentabilidad, sino que también permite una mejor planificación de compras y optimización de recursos financieros. Este hallazgo coincide con el estudio de (Hidalgo Nieto, 2024), quienes determinaron que una correcta gestión de inventarios impacta significativamente en la liquidez y estabilidad de las empresas comerciales.

Además, la aplicación del modelo ABC y EOQ en una empresa del sector comercial en Trujillo refuerza la utilidad de estas herramientas en el ámbito de la ingeniería industrial. (Nolberto Gálvez & Gonzales Sánchez, 2022), señalaron que la categorización ABC permite a las empresas identificar productos clave y optimizar la gestión de inventarios, evitando sobrecostos innecesarios.

Por otro lado, la reducción del 44.97% en costos inventariables demuestra la viabilidad de la estrategia implementada. (Ramos Guzmán, 2020) encontraron resultados similares en una empresa del sector de salud, donde la optimización de inventarios mediante EOQ redujo costos de inventario en un 58% y mejoró la eficiencia logística.

## **Estudios Futuros**

A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda a futuras investigaciones la integración de herramientas tecnológicas avanzadas, como sistemas ERP, para automatizar la gestión de inventarios y mejorar la precisión en la toma de decisiones. (Antara Alcantara, 2024) demostraron que la implementación de tecnologías digitales en la gestión de inventarios reduce los tiempos de respuesta y mejora la eficiencia operativa.

Otro aspecto clave para estudios futuros es la evaluación de factores externos que pueden influir en la efectividad de la gestión de inventarios, como variaciones en la demanda, tiempos de reposición y condiciones del mercado. (Carreño Guerrero, 2023) destacan que el análisis de series temporales y modelos predictivos pueden complementar estrategias tradicionales como EOQ, permitiendo una gestión más dinámica y adaptable a cambios en el entorno.

En suma, el estudio validó la efectividad del modelo ABC y EOQ en la reducción de costos inventariables en Comercial Ivanna, pero sus limitaciones abren la puerta a futuras investigaciones que permitan mejorar y ampliar la aplicabilidad de estas herramientas en la gestión de inventarios de empresas comerciales similares.

## 4.2. Conclusiones

Con la implementación de la propuesta se demuestra el efecto que causa en los sobrecostos inventariables y en la gestión de existencias de manera positiva con la reducción y el sistema aplicado para la eficiencia de las actividades en el área de almacén de la empresa Comercial Ivanna, lo que indica una respuesta al objetivo general del presente trabajo.

En cuanto a uno de los objetivos específicos, se diagnostica que actualmente la empresa no cuenta con una gestión de inventarios definida, puesto que las entradas y salidas de la mercancía se mantienen bajo un sistema no eficiente que comprende de apuntes en una libreta de información inventariable con reportes de costos en los meses de marzo, abril y mayo del año 2022 que son divididos en 3 costos; iniciando con el de abastecimiento con un total de S/. 18754.64, el de pedido con un valor de S/. 4280.71 y el costo de mantenimiento de S/. 10504.69, resultando en un costo total de S/. 33540.04, produciendo un sobrecosto innecesario por la falta de control de stock.

Por consiguiente, el segundo objetivo describe la propuesta de mejora de una gestión de inventarios en base a los modelos EOQ y ABC, pues se inició con la realización de un flujograma que permitió que se detalle el funcionamiento de los procesos que se aplicaron, para luego realizar la tabla de clasificación ABC, donde se priorizó 12 productos, para de estos calcular el pronóstico de demanda que permitió calcular la cantidad óptima de pedidos de cada uno de ellos.

Por lo que la comparativa de nuestro objetivo final, se visualizó un % de reducción de 52,41% de los costos de adquisición, 9,29% de los costos de pedido y 52,41% de costo de mantenimiento. Es así que, se calculó los costos en las áreas de almacén después de la instauración de la propuesta de mejora, dónde se mostró el ahorro de S/ 36,422.36

## REFERENCIAS

## Bibliografía

- Adzaky, M. R., Erlina, Rr., & Ambarwati, D. A. S. (2024). Analysis of Raw Material Inventory Control with Using Economic Order Quantity (EOQ) Method. *Journal of Business Management and Economic Development*, 2(3)(03), 1321–1334. <https://doi.org/10.59653/jbmed.v2i03.977>
- Alvaro Sanchez. (2024). *Analisis del Sector del Calzado 2023-2024-2*. <https://componentescalzado.com/wp-content/uploads/2019/12/Analisis-del-Sector-del-Calzado-2023-2024-2.pdf>
- Arenal Laza, C. (2020). *Gestion de inventarios: UF0476*. Editorial Tutor Formacion.
- Arispe Alburqueque, C. M., Vicente, J. S. dad Y., Berjano, M. A. G., Bonilla, O. R. L. de, Gamboa, L. A. A., & Sacramento, C. A. (2020a). *La investigación científica*.
- Barrantes Rocha, Y. S., & Arias, C. M. (2024). *Propuesta Para La Implementación De Un Sistema De Gestión De*. Obtenido De <https://hdl.handle.net/20.500.11839/9497>
- Cámara de Comercio de Lima. (2024). *El sector calzado disminuyó un 36 % en 2024*. <https://lacamara.pe/el-sector-calzado-disminuyo-un-36-en-2024-importaciones-exportaciones-indice-de-volumen-fisico-de-produccion-manufacturera-gremio-indumentaria-camara-de-comercio-de-lima-ccl/>
- Campos Portugal, P. A., Cerrud Álvarez, F., González Tejedor, M. B., & Oxdalia Rodríguez, B. (2023). *La administración de la cadena de suministro y su importancia en las empresas, como parte de la estrategia en los nuevos modelos de negocios*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3)(3), 7203–7219. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6709](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6709)
- Carlos Posada Ugaz. (12 de Octubre de 2020). *La Cámara*. Obtenido de *Revista Digital de la Cámara del Comercio de Lima*: <https://lacamara.pe/nuevas-opportunidades-para-el-calzadoperuano/#:~:text=En%20relaci%C3%B3n%20al%20comercio%20exterior,%2C63%25%20del%20valor%20exportado>.
- Contreras Rivadinayra, O., Polo Cueva, J. A., & Montoya Cárdenas, G. A. (2022). *Revisión de la Literatura sobre Gestión de Inventario en la Industria Textil. “Saber de la Cantuta*. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/94624294/16-libre.pdf?1669055654=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRevision\\_de\\_la\\_Literatura\\_sobre\\_Gestion.pdf&Expires=1741064539&Signature=Ofm5kwuhmtf4-Okigibjq~Qxvdyh8-Fatibnoxm8bhnxgamjrw-Jmlqotn4f](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/94624294/16-libre.pdf?1669055654=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRevision_de_la_Literatura_sobre_Gestion.pdf&Expires=1741064539&Signature=Ofm5kwuhmtf4-Okigibjq~Qxvdyh8-Fatibnoxm8bhnxgamjrw-Jmlqotn4f)
- Chuquipiondo Cuchquericra, L., & Kong Pérez, J. E. (2020). *Gestión De Inventarios Y Almacenes En Las Empresas Comercializadoras De Calzado*.
- Escobar-Mamani, F., Argota-Pérez, G., Ayaviri Nina, V. D., Aguilar-Pinto, S. L., Quispe Fernandez, G. M., & Arellano Cepeda, O. E. (2021). *Costeo Basado En Actividades (ABC) En Las PYMES E Iniciativas Innovadoras: ¿Opción Posible O Caduca?* *Revista De Investigaciones Altoandinas - Journal Of High Andean Research*, 23(3)(3), 171–180. <https://doi.org/10.18271/Ria.2021.321>
- España Exportación E Inversiones. (2022). *El Mercado Del Calzado En Estados Unidos*. <http://Estadosunidos.Oficinascomerciales.Es>

- Fernández Bedoya, V. H. (2020a). Tipos De Justificación En La Investigación Científica. *Espíritu Emprendedor TES*, 4(3), 65–76. <https://doi.org/10.33970/Eetes.V4.N3.2020.207>
- Fernandez, L. E. R., & Adrianzén, M. A. (2022). Production Improvement Proposal According To Time Study, MRP And Line Balance To Reduce Over Costs In A Footwear Company. Trujillo, 2021. Proceedings Of The LACCEI International Multi-Conference For Engineering, Education And Technology, 2022-July. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.149>
- Florián Santillán, A. J., Leon Ulloa, J. E., & Alcalá Adrianzén, M. E. (2023). Design Of A Logistics And Safety Plan To Reduce Costs In A Comercial MYPE, Trujillo 2022. Proceedings Of The LACCEI International Multi-Conference For Engineering, Education And Technology, 2023-July, 10. <https://doi.org/10.18687/Laccei2023.1.1.569>
- Gutiérrez Urbano, J. F. (2019). Propuesta De Mejora De La Gestión De Almacenes, Inventarios Y Compras Para Disminuir Sobrecostos En La Gestión Logística De La Empresa Fabricaciones Tyt E.I.R.L. Propuesta De Mejora De La Gestión De Almacenes, Inventarios Y Compras Para Disminuir Sobrecostos En La Gestión Logística De La Empresa Fabricaciones Tyt E.I.R.L., 68.
- Jadán-Maza, V. K., & López-González, C. P. (2021). Buenas Prácticas De Control Y Gestión De Inventarios Para La Asociación Productores Agropecuarios Llanitos Verdes. *CIENCIAMATRIA*, 7(2)(2), 248–278. <https://doi.org/10.35381/Cm.V7i2.510>
- Janampa Meneses, M. K. (2021). Propuesta De Clasificación ABC Y Cantidad Económica A Pedir- EOQ Para La Gestión De Almacén En Un Establecimiento Farmacéutico, Lima, 2021.
- La Febre-Estrella, M. P., Y Riverra- Pizarro, C. (2023). Análisis Del Control Interno Inventarios Y Su Impacto En Los Productos Terminados En La Empresa Joyce Pérez E Hijos S.A., Año 2022. 8(8), 1–21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152350>
- López Carmona , J. F. (2022). Diseño De Un Sistema De Gestión De Inventarios En La Empresa Invermec S.A. *Diseño De Un Sistema De Gestión De Inventarios En La Empresa Invermec S.A.* Obtenido De <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51049>
- Macías Acosta, R., León Resendiz, A., & Limón Lozano, C. L. (2019). Análisis De La Cadena De Suministro Por Clasificación ABC: El Caso De Una Empresa Mexicana. 4(2), 83–94.
- Martínez González, A., Jimenez Figueredo, F. E., & González Osorio, E. (2022). *La Gestión De Inventarios, Una Herramienta Eficaz En La Toma De Decisiones.* Obtenido De <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1632>
- MEANA COALLA, P. P. (2024). *GESTIÓN DE INVENTARIOS UF0476.* MADRID. Obtenido De [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=Rfgyeqaaqbaj&oi=fnd&pg=PR5&dq=Gesti%C3%B3n+De+Inventarios&ots=Ppc9ftjjau&sig=Yiordtoexhaueyzyma8whwxmuni&redir\\_esc=Y#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20de%20inventarios&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=Rfgyeqaaqbaj&oi=fnd&pg=PR5&dq=Gesti%C3%B3n+De+Inventarios&ots=Ppc9ftjjau&sig=Yiordtoexhaueyzyma8whwxmuni&redir_esc=Y#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20de%20inventarios&f=false)
- Middleton, E. L. (2019). Propuesta de mejoramiento para el proceso de gestión de inventarios en una comercializadora de calzado en Bogotá combinando el enfoque Harrington y las técnicas de control de stock.
- Onailis, O., Ortiz, M., & Sánchez, M. (2020). Continuous review model of inventories with uncertainty in their parameters. *ISSN*, 41(1).

- Piedra Mayorga, V. M., Granillo Macías, R., Gonzales Romero, R. E., Vasquez Alamilla, M. A., & Rodríguez Moreno, R. (2023). Los costos de inventarios: la diferencia entre éxito o fracaso en las empresas. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 10(20)(20), 79–86. <https://doi.org/10.29057/escs.v10i20.10883>
- Ractem, R. (2024). Coste De Almacenamiento. Concepto Y Definición. Obtenido De Ractem Racking System: [https://www.ractem.es/blog/coste-almacenamiento-concepto-definicion?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ractem.es/blog/coste-almacenamiento-concepto-definicion?utm_source=chatgpt.com)
- Revista del Calzado. (14 de Agosto de 2019). Anuario del sector mundial del calzado: año 2018. Obtenido de <http://revistadelcalzado.com/anuario-sector-mundial-calzado-2018/>
- Romero-Agila, S. E., Sáenz- Encalada, S. S., & Pacheco- Molina, A. M. (2021). La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción Inventory management in Pymes in the construction sector Gestão de inventários nas PMEs do sector da construção. 6(9)(9), 1495–1518. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i9.3124>
- Sabogal-Jurado, D. C. (2022). Diseño del Sistema de Gestión de Inventarios Para la Empresa Electrorueda S.A.S. Bucaramanga. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/7463>
- Sierra, P., Enrique, D., Andrade, V., Carolina, L., Manzano, R., Catalinal, M., Enrique, D., Sierra, P., Carolina, L., Andrade, V., & Lomas, E. X. (2019). Control interno de inventario como recuso competitivo en una PyME de Guayaquil. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(87). <https://doi.org/10.37960/revista.v24i87.24641>
- Statista. (2024). La industria del calzado en el mundo - Datos estadísticos. <https://es.statista.com/temas/10945/la-industria-del-calzado-en-el-mundo/#topicOverview>
- Thukas Shilul, I., & Jaelani, R. (2020). ABC ANALYSIS, FORECASTING AND ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) IMPLEMENTATION TO IMPROVE SMOOTH OPERATION PROCESS. 1(3)(3), 319–325. <https://doi.org/10.31933/DIJEMSS>
- Trujillo Leon, J. A. (2020). SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA “INVERSIONES NOVILLO DE ORO S.A.S.” *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de La Información*, 7(14)(14), 105–116. <https://doi.org/10.21017/rimci.2020.v7.n14.a87>
- Ugando Peñate, M., Parrales Domínguez, B. A., & Bustos Zamora, D. T. (2022). Modelo de gestión de inventarios a través de mínimos y máximos en la empresa comercial “Muebles Chabelita.” *ECA Sinergia*, 13(2)(2), 83–94. [https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v13i2.3759](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v13i2.3759)
- Vizcaino Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7658](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658)
- Villalobos Quiroz, M. E., & Zelada Soplapuco, D. M. (2021). GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU IMPACTO EN LA. TRUJILLO. [doi:https://hdl.handle.net/11537/25676](https://hdl.handle.net/11537/25676)

Comex Perú. (2023). ¿Zapatos Más Caros Para Todos Los Peruanos?

- <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/zapatos-mas-caros-para-todos-los-peruanos>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T., & Vasquez, M. (2022). Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis. In Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Antara Alcantara, B. J. (2024). Implementación de un sistema ERP para la gestión de inventarios. Obtenido de Repositorio UCV: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/157263/Antara\\_ABJ-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/157263/Antara_ABJ-SD.pdf?sequence=1)
- BARRANTES ROCHA, Y. S., & ARIAS, C. M. (2024). PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.11839/9497>
- Carlos Posada Ugaz. (12 de Octubre de 2020). La Cámara. Obtenido de Revista Digital de la Cámara del Comercio de Lima: <https://lacamara.pe/nuevas-oportunidades-para-el-calzado-peruano/#:~:text=En%20relaci%C3%B3n%20al%20comercio%20exterior,%2C63%25%20del%20valor%20exportado.>
- Carreño Guerrero, S. A. (2023). Modelo predictivo del proceso de ventas utilizando inteligencia de negocios y data analytics en la empresa centro textil De la Matta S.A.C. Obtenido de Repositorio Institucional USS: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/10636/Carre%C3%B1o%20Guerrero%2C%20Santiago%20An%C3%ADbal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Contreras Rivadinayra, O., Polo Cueva, J. A., & Montoya Cárdenas, G. A. (2022). Revisión de la Literatura sobre Gestión de Inventario en la Industria Textil. “Saber de la Cantuta. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/94624294/16-libre.pdf?1669055654=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRevision\\_de\\_la\\_Literatura\\_sobre\\_Gestion.pdf&Expires=1741064539&Signature=OFm5KWUhmTf4-oKIGibJq~QXvDyH8-FaTibNoXm8bhNXGAMjRw-jMLQOTN4F](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/94624294/16-libre.pdf?1669055654=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRevision_de_la_Literatura_sobre_Gestion.pdf&Expires=1741064539&Signature=OFm5KWUhmTf4-oKIGibJq~QXvDyH8-FaTibNoXm8bhNXGAMjRw-jMLQOTN4F)
- Govea Souza, J. A. (Junio de 2021). Scielo Perú. Obtenido de Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-99932021000100201](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932021000100201)
- Hidalgo Nieto, G. G. (Enero de 2024). Repositorio Ulima. Obtenido de LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA INVERSIONES ITEKNO S.A.: [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/20664/T018\\_47049683\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/20664/T018_47049683_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- López Carmona, J. F. (2022). Diseño de un sistema de gestión de inventarios en la empresa Invermec s.a. Diseño de un sistema de gestión de inventarios en la empresa Invermec s.a. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51049>
- Martínez González, A., Jimenez Figueredo, F. E., & González Osorio, E. (2022). La gestión de inventarios, una herramienta eficaz en la toma de decisiones. Obtenido de

- <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1632>  
MEANA COALLA, P. P. (2024). GESTIÓN DE INVENTARIOS UF0476. MADRID. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=RfgyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=gesti%C3%B3n+de+inventarios&ots=ppc9FtJJAU&sig=yIordtOExHAueYzYmA8WHwXMUNI&redir\\_esc=y#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20de%20inventarios&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=RfgyEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=gesti%C3%B3n+de+inventarios&ots=ppc9FtJJAU&sig=yIordtOExHAueYzYmA8WHwXMUNI&redir_esc=y#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20de%20inventarios&f=false)
- Nolberto Gálvez, C. M., & Gonzales Sánchez, G. (2022). APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE CLASIFICACIÓN ABC. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Autónoma de Ica: <https://repositorio.autonomaica.edu.pe/handle/20.500.14441/2051>
- RACTEM, R. (2024). COSTE DE ALMACENAMIENTO. CONCEPTO Y DEFINICIÓN. Obtenido de RACTEM RACKING SYSTEM: [https://www.ractem.es/blog/coste-almacenamiento-concepto-definicion?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ractem.es/blog/coste-almacenamiento-concepto-definicion?utm_source=chatgpt.com)
- Ramos Guzmán, G. E. (2020). MODELO EOQ PARA REDUCIR LOS COSTOS DE INVENTARIOS EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE UN POLICLÍNICO. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPLA: [https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3008/T037\\_46011565\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3008/T037_46011565_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Revista del Calzado. (14 de Agosto de 2019). Anuario del sector mundial del calzado: año 2018. Obtenido de <http://revistadelcalzado.com/anuario-sector-mundial-calzado-2018/>
- Sabogal-Jurado, D. C. (2022). Diseño del Sistema de Gestión de Inventarios Para la Empresa Electrorueda S.A.S. Bucaramanga. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/7463>
- Villalobos Quiroz, M. E., & Zelada Soplapuco, D. M. (2021). GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU IMPACTO EN LA. TRUJILLO. doi:<https://hdl.handle.net/11537/25676>
- Yáñez Hernández, O. I., Ríos Lira, A., & Pantoja Pacheco, Y. V. (27 de Noviembre de 2023). Pistas Educativas. Obtenido de Tecnológico Nacional de México en Celaya: <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/download/3192/2431>

**ANEXOS**

**ANEXO 1**


*Tabla de historial de costos de almacenamiento*

		<b>Comercial Ivanna</b>			<b>Código: 2101</b>
					<b>Versión: 001</b>
		<b>FORMATO N° 1</b>			<b>Página 1/1</b>
<b>Área:</b> <b>Responsable:</b> <b>Fecha:</b>					
Código	ITEM	COSTOS			
		C. Adquisición	C. de Pedido	C. de mantenimiento	C. Total
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>Elaborado por:</b> Alipio Gordillo , La Cunza Claudet			<b>Aprobado por:</b> Lucy Claros - Asesor de Tesis		

Nota. Formato N° 21.01

**ANEXO 2**


*Tabla de reporte de inventarios*

	<b>Comercial Ivanna</b>	<b>Código: 2101</b>
	<b>FORMATO N° 1</b>	<b>Versión: 001</b>
<b>Página 1/1</b>		
<b>Área:</b> <b>Responsable:</b> <b>Fecha:</b>		
<b>Código</b>	<b>ITEM</b>	<b>Cantidad</b>
<b>OBSERVACIONES</b>		
<b>Elaborado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>
Alipio Gordillo , La Cunza Claude		Lucy Claros - Asesor de Tesis

Nota. Formato N° 21.02

## ANEXO 3


*Historial de ventas*

	<b>Comercial Ivanna</b>			<b>Código: 2101</b>
	<b>FORMATO N° 1</b>			<b>Versión: 001</b>
<b>Área:</b> <b>Responsable:</b> <b>Fecha:</b>				
<b>Código</b>	<b>ITEM</b>	<b>Demanda Anual</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>Elaborado por:</b> <b>Alipio Gordillo , La Cunza Claude</b>		<b>Aprobado por:</b> <b>Lucy Claros - Asesor de Tesis</b>		

Nota. Formato N° 21.03

**ANEXO 4**

*Tabla de Clasificación ABC*

		<b>Comercial Ivanna</b>			<b>Código: 2107</b>
					<b>Versión: 001</b>
		<b>FORMATO N° 1</b>			<b>Página 1/1</b>
<b>Área:</b> <b>Responsable:</b> <b>Fecha:</b>					
Código	ITEM	CONDICIÓN			
		A	B	C	
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>Elaborado por:</b> Alipio Gordillo , La Cunza Claudet				<b>Aprobado por:</b> Lucy Claros - Asesor de Tesis	

*Nota. Formato N° 21.10*

## ANEXO 5

*Tabla de técnicas y análisis de datos*

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología
¿En cuánto la propuesta de mejora en gestión de inventarios en el almacén según modelos EOQ y ABC reduce los sobrecostos de la empresa Comercial Ivanna,	La mejora de la gestión de inventarios en las áreas de almacén y logística según los modelos EOQ y ABC reduce significativamente los sobrecostos de la empresa Comercial Ivanna, Trujillo, 2024.	<p>Objetivo General</p> <p>Proponer la mejora de control de inventarios en las áreas de almacén según los modelos EOQ y ABC, disminuye los sobrecostos de la gestión de Comercial Ivanna, Trujillo – 2024.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Diagnosticar la situación actual de la empresa Comercial Ivanna, determinando sobrecostos inventariables y analizando su procedencia.</p> <p>Describir la propuesta de mejora de una gestión de inventarios en base a los modelos EOQ y ABC en las áreas preestablecidas al estudio.</p> <p>Comparar los costos en las áreas</p>	<p>V.I.: Gestión de Inventarios.</p> <p>V.D.: Sobrecostos en la gestión de Inventarios.</p>	<p>Estudio de enfoque cuantitativo, ya que está delimitada con objetivos y formulaciones de preguntas; a su vez, es de tipo aplicada porque busca solucionar la problemática de sobrecostos inventariables. Por último, de acuerdo al diseño, es no experimental,</p>

Trujillo, de almacén después de la puesto que se  
2024? instauración de la propuesta de propuso un  
mejora. mejora. plan de  
mejora para  
solucionar la  
problemática  
de control de  
stock.

---

## ANEXO 6

*Validación de Instrumentos – Ing. Moreno*

### CARTA DE PRESENTACION

**Señor(a)(ta):** Ing. Luis A. Moreno Amaya

**Presente:**

**Asunto:** Validación de instrumentos a través de un experto.


Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de Ingeniería Industrial, con mención en la Universidad Privada del Norte, en la sede San Isidro Trujillo, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogemos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de nuestro proyecto de investigación es “PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN SEGÚN MODELOS ABC Y EOQ PARA REDUCIR SOBRECOSTOS EN COMERCIAL IVANNA”, siendo necesario contar con la aprobación para lograr aplicar los instrumentos mencionados.

Los instrumentos que serán validados, que les hacemos llegar son los siguientes:

1. Anexo 1: Tabla de historial de costos de almacenamiento
2. Anexo 2: Tabla de reporte de inventarios
3. Anexo 3: Historial de ventas
4. Anexo 4: Tabla de Clasificación ABC

Expresarles nuestros sinceros agradecimientos y respetos, nos despedimos de usted.

  
QUIMICOS ALCA SAC.  
Ing. Luis A. Moreno Amaya  
REG. CIP. 44281  
GERENTE GENERAL

\_\_\_\_\_  
FIRMA

## ANEXO 7

Validación de Instrumentos – Ing. Luna Victoria

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor(a)(ta): *Elio Luna Victoria Viteri*

Presente:

Asunto: Validación de instrumentos a través de un experto.


Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Ingeniería Industrial, con mención en la Universidad Privada del Norte, en la sede San Isidro Trujillo, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogemos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de nuestro proyecto de investigación es “PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN SEGÚN MODELOS ABC Y EOQ PARA REDUCIR SOBRECOSTOS EN COMERCIAL IVANNA”, siendo necesario contar con la aprobación para lograr aplicar los instrumentos mencionados.

Los instrumentos que serán validados, que les hacemos llegar son los siguientes:

1. Anexo 1: Tabla de historial de costos de almacenamiento
2. Anexo 2: Tabla de reporte de inventarios
3. Anexo 3: Historial de ventas
4. Anexo 4: Tabla de Clasificación ABC

Expresarles nuestros sinceros agradecimientos y respetos, nos despedimos de usted.

  
FIRMA *MBA*  
*ELIO LUNA VICTORIA VITERI*

## ANEXO 8

Validación de Instrumentos – Ing. Carmen Guarnizo

### CARTA DE PRESENTACION

Señor(a)(ta): José Gabriel Carmen Guarnizo

Presente:

Asunto: Validación de instrumentos a través de un experto.

No es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de Ingeniería Industrial, con mención en la Universidad Privada del Norte, en la sede San Isidro Trujillo, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogemos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de nuestro proyecto de investigación es “PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN SEGÚN MODELOS ABC Y EOQ PARA REDUCIR SOBRECOSTOS EN COMERCIAL IVANNA”, siendo necesario contar con la aprobación para lograr aplicar los instrumentos mencionados.

Los instrumentos que serán validados, que les hacemos llegar son los siguientes:

1. Anexo 1: Tabla de historial de costos de almacenamiento
2. Anexo 2: Tabla de reporte de inventarios
3. Anexo 3: Historial de ventas
4. Anexo 4: Tabla de Clasificación ABC

Expresarles nuestros sinceros agradecimientos y respetos, nos despedimos de usted.



CARMEN GUARNIZO, JOSE GABRIEL

FIRMA  
CIP: 174709