



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by Arizona State University

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

**Tesis**

Ciclo de deming para mejorar la gestión del almacén en una empresa  
privada, Lima 2023

**Para optar título profesional de**

Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial

**Presentado por:**

**Autor:** Quispe Vargas, Alex Ernesto

**Código ORCID:** 0009-0003-3458-7284

**Asesor:** Mg. Cáceres Trigos, Jorge Ernesto

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5582-3002>

**Línea de investigación general**

Sociedad y transformación digital

**Lima, Perú**

**2023**

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **Quispe Vargas, Alex Ernesto**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios  Escuela Académica Profesional de Ingenierías de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“Ciclo de Deming para mejorar la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023”** Asesorado por el docente: Cáceres Trigoso Jorge Ernesto, DNI 07305972 ORCID: 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de 12% (doce) con código oid: 14912:271887532 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

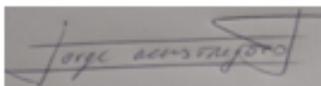
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor

Egresado: Alex Ernesto Quispe Vargas

DNI: 70002760



.....  
 Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto

DNI:07305972

Lima, 05 de julio del 2023

**Dedicatoria**

El estudio tiene como mención especial a mis padres Rosa Vargas y Luis Quispe, quienes con su amor incondicional hicieron posible que yo alcance mis objetivos.

A mi familia, agradecerle por el aliento de ellos logre poder seguir adelante es cada proyecto.

Y a Eliana Lliulla. aquella mujer que estuvo en mi carrera universitaria, un símbolo de complemento en mi vida.

### **Agradecimiento**

A Dios quien siempre me guiado por el sendero del bien.

A mi familia que ha estado apoyándome constantemente.

A mis asesores, gracias a ellos por el gran profesionalismo y dedicación, han logrado que pueda presentar mi trabajo de investigación. Y sobre todo a la Universidad por promover el conocimiento y aprendizaje en los años de carrera que tuve.

## Índice general

	Pág.
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Índice general.....	v
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras.....	ix
Abstract .....	xi
Introducción.....	xii
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Formulación del problema.....	4
1.2.1 Problema general .....	4
1.2.2 Problemas específicos .....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1 Objetivo general .....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación de la investigación .....	5
1.4.1 Justificación teórica.....	6
1.4.3 Justificación práctica .....	8
1.5 Limitaciones de la investigación .....	9
2.1 Antecedentes de la investigación.....	10
Antecedentes internacionales .....	10
Antecedentes nacionales .....	11
2.2 Bases teóricas.....	13
2.3.1 Hipótesis general .....	24
2.3.2 Hipótesis específica.....	24
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>25</b>
3.1 Método de la investigación.....	25
3.2 Enfoque de la investigación.....	26
3.3 Tipo de investigación .....	26

3.4 Diseño de la investigación.....	27
3.5 Población, muestra y muestreo.....	28
Población: .....	28
Muestra: .....	28
Muestreo: .....	29
3.6 Variables y operacionalización.....	29
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.7.1 Técnica.....	30
3.7.2 Instrumentos.....	31
3.7.3 Validación.....	31
3.7.4 Confiabilidad.....	32
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	32
3.9 Aspectos éticos.....	33
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>58</b>
5.1 Conclusiones.....	58
5.2 Recomendaciones.....	60
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>62</b>
Bibliografía.....	62
Anexos: .....	78

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Validación de jueces .....	32
Tabla 2 Datos procesados de 3 indicadores .....	34
Tabla 3 Frecuencias estadísticas .....	38
Tabla 4 Consistencia del porcentaje almacenamiento .....	39
Tabla 5 Prueba de normalidad (almacenamiento) .....	41
Tabla 6 Prueba de rangos Wilcoxon (almacenamiento) .....	42
Tabla 7 Evaluación muestras del indicador almacenamiento .....	42
Tabla 8 Consistencia del porcentaje inventario .....	44
Tabla 9 Prueba de normalidad (inventario) .....	46
Tabla 10 Prueba de rangos Wilcoxon (inventario) .....	47
Tabla 11 Evaluación muestras del indicador inventario .....	47
Tabla 12 Consistencia del porcentaje distribución .....	49
Tabla 13 Prueba de normalidad (distribución) .....	51
Tabla 14 Prueba de rangos Wilcoxon (distribución) .....	52
Tabla 15 Evaluación muestras del indicador distribución .....	52
Tabla 16 Etapa de planificación – nivel de cumplimiento de despachos .....	103
Tabla 17 Etapa de hacer – nivel de cumplimiento de despachos .....	104
Tabla 18 Etapa de verificar – nivel de cumplimiento de despachos .....	105

Tabla 19 Etapa de actuar – nivel de cumplimiento de despachos .....	106
Tabla 20 Etapa de planificación – tasa de retorno de productos .....	107
Tabla 21 Etapa de hacer – tasa de retorno de productos.....	108
Tabla 22 Etapa de verificar – tasa de retorno de productos .....	109
Tabla 23 Etapa de actuar – tasa de retorno de productos.....	110
Tabla 24 Etapa de planificación – envío a tiempo de productos .....	111
Tabla 25 Etapa de hacer – envío a tiempo de productos .....	112
Tabla 26 Etapa de verificar – envío a tiempo de productos .....	113
Tabla 27 Etapa de actuar – envío a tiempo de productos .....	114

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Almacenamiento promedio .....	36
Figura 2 Inventario promedio.....	36
Figura 3 Distribución promedio .....	37
Figura 4 Consistencia (almacenamiento) .....	40
Figura 5 Incremento de % de almacenamiento .....	43
Figura 6 Consistencia (inventario).....	45
Figura 7 Incremento de % de inventario .....	48
Figura 8 Consistencia (distribución) .....	50
Figura 9 Incremento de % de distribución .....	53
Figura 10 Categorización no existente dentro del área del almacén.....	100
Figura 11 Productos no organizados.....	100
Figura 12 Productos retornados al almacén por deterioro o golpe .....	101
Figura 13 Señalizaciones sin supervisión.....	101
Figura 14 No hay una distribución correcta de productos .....	102
Figura 15 Desarrollo de diagrama causa – efecto .....	115
Figura 16 Capacitaciones programadas dentro del área .....	115
Figura 17 Despacho organizado antes de la entrega al cliente .....	116
Figura 18 Distribución en anaqueles.....	116
Figura 19 Señalizaciones de riesgo eléctrico .....	117
Figura 20 Señalizaciones ante una eventualidad.....	118
Figura 21 Control de seguridad mediante hojas informativas.....	118
Figura 22 Categorización de productos.....	119

## Resumen

El propósito del estudio fue ilustrar la aplicación y efectividad de la metodología del Ciclo de Deming para mejorar la gestión de almacenes de una empresa de servicios, Lima 2023. Se utilizó un enfoque cuantitativo para el estudio metodológico que se enmarca en el tipo aplicado. Se utilizó un diseño experimental tipo preexperimental, que se alinea con el método hipotético-deductivo y analítico. Por lo tanto, en la población y muestra estuvo desarrollada por 60 registros un lapso de 4 meses para analizar la productividad de la gestión del almacén. Se utilizaron fichas de observación con el propósito de recolectar datos, las cuales se dividieron en pre-test y post-test para tres indicadores: nivel de almacenamiento, control de inventarios y distribución de productos.

Se utilizó la estadística descriptiva para analizar los datos, revelando una mejora del 21,22% en el nivel de almacenamiento, un aumento significativo del 10,67% en el control de inventario y un valor del 9,44% en la distribución de productos. Adicionalmente, se realizó la prueba “Kolmogórov-Smirnov” como parte de la estadística inferencial, dado el tamaño de muestra de 60 registros que fueron analizados mediante el programa SPSS. Se concluyó que, la evaluación “prueba de rangos Wilcoxon” para la prueba de contraste, condujo al rechazo de la hipótesis nula y a la afirmación de las hipótesis del estudio. Los descubrimientos implican que la implementación de la metodología del ciclo de Deming mejora significativamente la eficacia de la gestión de almacenes.

**Palabras clave:** Ciclo de Deming, control de inventarios, distribución, productividad.

## **Abstract**

The purpose of the study was to illustrate the application and effectiveness of the Deming Cycle methodology to improve the warehouse management of a service company, Lima 2023. A quantitative approach was used for the methodological study that is part of the applied type. A pre-experimental experimental design was used, which is aligned with the hypothetical-deductive and analytical method. Therefore, in the population and sample, 60 records were developed for a period of 4 months to analyze the productivity of warehouse management. Observation sheets were used for the purpose of collecting data, which were divided into pre-test and post-test for three indicators: storage level, inventory control and product distribution.

Descriptive statistics were used to analyze the data, revealing an improvement of 21.22% in the level of storage, a significant increase of 10.67% in inventory control and a value of 9.44% in product distribution. In addition, the "Kolmogórov-Smirnov" test was performed as part of the inferential statistics, given the sample size of 60 records that were analyzed using the SPSS program. It was concluded that the "Wilcoxon rank test" evaluation for the contrast test led to the rejection of the null hypothesis and the affirmation of the study hypotheses. The findings imply that the implementation of the Deming cycle methodology significantly improves the effectiveness of warehouse management.

**Keywords:** Deming cycle, inventory control, distribution, productivity.

## Introducción

En la actualidad, las empresas de servicios de todo el país se enfrentan a numerosos desafíos en el sector de los almacenes, lo que a su vez está provocando importantes retrasos en la entrega oportuna de diversos productos. En consecuencia, para abordar y superar estos obstáculos, el estudio de investigación titulado "Ciclo de Deming para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de servicios, Lima 2023", tuvo como objetivo presentar y ofrecer soluciones prácticas que puedan orientar de manera efectiva la gestión de almacenes de la empresa hacia una mayor productividad.

El primer capítulo profundizó en los diversos desafíos que afrontan las empresas y el uso de la herramienta del ciclo de Deming como una gran opción para mejorar las empresas de servicios. También exploró diferentes teorías para obtener una comprensión profunda del nivel de almacenamiento, el control de inventario y la distribución de productos.

El segundo capítulo se discute el contexto internacional y nacional, incluyendo estudios previos sobre temas similares. En este contexto, las hipótesis generales y específicas se formularon como un paso previo para abordar los temas específicos del capítulo anterior.

En el tercer capítulo, proporciona una explicación más completa de la metodología de investigación, incluido el tipo y diseño de estudio específico. También analiza la población objetivo bajo investigación y la muestra y las técnicas de muestreo utilizadas en el estudio.

El cuarto capítulo del estudio se examinó la viabilidad de las hipótesis mediante el análisis de indicadores de nivel de almacenamiento, control de inventario y distribución de productos mediante fichas de observación.

En el quinto capítulo ofrece conclusiones y recomendaciones que podrían mejorar las prácticas de gestión de almacenes en la empresa de servicios. Estas sugerencias apuntan a mejorar los procesos de gestión integral en el área de almacén.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

Actualmente, el ciclo de Deming ayuda a solucionar los problemas de forma eficiente, permitiendo tener una mejora significativa y a la vez continúa. Su aplicación en la gestión de almacenes puede brindar a una empresa resolver problemas de forma estructurada y recurrir al aprendizaje de forma constante. Sin embargo, esta actividad enfrenta diversos problemas a nivel de Europa se ha observado que el ciclo de Deming favorece la innovación y la competitividad, pero también requiere una cantidad significativa de inversión en términos de mano de obra y tecnología, así como una adaptación a las normativas y estándares de calidad vigentes (Betancourt, 2018). En Asia, se ha señalado que el ciclo de Deming puede generar resistencias y conflictos en culturas que valoran la jerarquía y la estabilidad, y que no están acostumbradas al cambio continuo (Dean, 2022). En Latinoamérica, el ciclo de Deming ha tenido una difusión limitada y desigual, debido a factores como la falta de capacitación, la escasa inversión en calidad, la informalidad laboral y la inestabilidad política y económica (Conexión Esan, 2016). En el caso del Perú, se ha reportado que el ciclo de Deming se aplica principalmente en empresas de servicios, pero que aún existe un bajo nivel de conciencia y compromiso con la mejora continua, tanto por parte de los trabajadores como de los empleadores (Dean, 2022). Finalmente, en Lima, las empresas de servicios deben innovar y diferenciarse de la competencia mediante el uso de tecnologías y herramientas que les permitan ofrecer un mejor servicio al cliente (EAE Business School, 2021). No obstante, se observa una resistencia al cambio y una falta de inversión en capacitación e infraestructura. Si no se solucionan estos problemas, se puede generar una obsolescencia y una desventaja competitiva.

La gestión de almacenes es un aspecto crítico y vital del sector logístico. En donde abarca la función de supervisar de manera efectiva los recursos físicos y del personal dentro de un entorno de almacén. Como parte fundamental del objetivo de la gestión de almacén, es facilitar y optimizar el movimiento fluido y productivo de los productos, desde su punto de venta inicial hasta su destino final. Sin embargo, esta actividad enfrenta diversos problemas a nivel de Europa, a lo largo de los años, la gestión de almacenes ha puesto un énfasis significativo en la adopción de tecnología y la conversión de procedimientos logísticos manuales en procesos automatizados y digitalizados., mediante el uso de software especializado, sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID) y robots inteligentes por la falta de control de planificación y distribución (Almudena, 2023). En Asia, la gestión de almacenes ha experimentado un gran desarrollo gracias al auge del comercio electrónico y la logística inversa, pero también se ha encontrado con dificultades como la diversidad cultural, la infraestructura deficiente, la competencia desleal y la falta de seguridad (EAE Business School, 2021). En Latinoamérica, la gestión de almacenes se ha enfrentado a diversos desafíos, como la falta de infraestructura adecuada, la escasez de personal calificado y la inseguridad en el transporte (Salazar, 2019). En el caso del Perú, se ha reportado que la gestión de almacenes se aplica principalmente en el sector minero y en algunas empresas de servicios, pero que aún existe un bajo nivel de profesionalización, automatización y control de calidad (Argent & Reyes, 2023). Finalmente, en Lima, la gestión de almacén se aplica en algunas empresas que buscan optimizar sus operaciones y reducir sus costos (Apolinario & Lartiga, 2021). Sin embargo, surgen dificultades en los ámbitos de la gestión del inventario, la distribución de forma fluida en productos y la organización de la logística. Estos desafíos pueden presentar obstáculos y requieren estrategias efectivas para superarlos.

La gestión de almacenes cumple una gran labor en la mejora de la productividad y la excelencia en el servicio de las empresas, ya que implica el control efectivo y la racionalización de los recursos materiales esenciales necesarios para sus operaciones. Sin embargo, en Europa se observa una falta de aplicación de metodologías de mejora continua en lo cual repercute constantemente en los procesos de almacenamiento (Martínez, 2019). Esta situación puede generar pérdidas económicas, retrasos en las entregas, insatisfacción de los clientes y baja competitividad frente a otros mercados. Según un estudio realizado por Safety Culture (2023), el 40% de las empresas de servicios europeas no tienen establecidos un sistema de gestión de almacenes adecuado, lo que les impide aprovechar las ventajas de la digitalización, la automatización y la trazabilidad de los productos. Por el contrario, en Latinoamérica se ha registrado un mayor interés por asociar a las empresas el ciclo de Deming en la gestión de almacenes, por ejemplo, en países como Perú, donde se ha incrementado la demanda de servicios logísticos debido al crecimiento del comercio electrónico (Salazar y Reyes, 2023). En Lima, por ejemplo, se han desarrollado proyectos exitosos de mejora continua en empresas de servicios como Anfix (2017), que logró reducir sus costes operativos en un 20% y aumentar su nivel de servicio en un 15% gracias a la aplicación del ciclo de Deming. Estos resultados muestran la importancia de implementar una cultura de calidad y aprendizaje en la gestión de almacenes, esto permite la flexibilidad para adaptarse a los cambios en el entorno y cumplir con los requisitos del cliente.

En el ámbito local, la presente investigación se realizó al interior de una empresa que ofrece servicios de Informática, Electricidad y Mecánica a Estaciones de Servicios, encontrándose localizados en el distrito de La Victoria - Lima. Asimismo, como parte del presente estudio se utilizó la herramienta diagrama de Ishikawa (ver anexo 1) para identificar la

problemática actual. Por ende, tras los análisis obtenidos se pudo identificar estos problemas: (a) el bajo control y planificación de stock lo cual genera demora en la distribución de envíos de implementos a técnicos en obra; (b) la falta de comunicación entre las áreas lo cual genera desinformación de que productos se necesitaran para las obras a darse; (c) ausencia de actualización de documentos, que es generado por no tener reportes vigentes de que materiales, productos o procesos se hayan utilizado; (d) no está establecido el control de materiales en stock, que es generado por no llevar una base de datos de que materiales han sido utilizados o que desperfectos puedan tener; (e) las insuficientes herramientas, lo cual provoca que no se atienda las órdenes para usarlas en las obras; y (f) el espacio físico limitado, es generado por no llevar un control y ordenamiento de materiales; y productos.

Se han planteado varios problemas que pueden tener numerosas consecuencias negativas, que incluyen una disminución de la productividad, una disminución de la rentabilidad y la creación de condiciones laborales deficientes debido a un control inadecuado en la empresa. Como resultado, es fundamental priorizar el desarrollo y la implementación de estrategias efectivas, junto con la utilización de los activos apropiados, para mejorar la gestión del almacén y supervisar de manera competente el progreso de cada esfuerzo de mejora.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023?

¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023?

¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar como la implementación del ciclo Deming mejora la gestión del Almacén en una empresa privada, Lima 2023.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023.

Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023.

Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023.

## **1.4 Justificación de la investigación**

La presente investigación busca “implementar el ciclo de Deming para mejorar las operaciones en la gestión de almacén en una empresa privada en Lima, 2023”. Para ello, se reconoció que la importancia de brindar una explicación detallada de los fundamentos teóricos, metodológicos y

prácticos detrás de este estudio es crucial para demostrar adecuadamente su significado y propósito.

#### **1.4.1 Justificación teórica**

En este estudio en particular, se tomó la decisión de emplear seis teorías diferentes como medio para reforzar las variables propuestas. En este caso las teorías son: (a) la teoría de gestión de almacenamiento, según Flamarique (2012), refiere al conjunto de lineamientos y estrategias que utilizan las empresas para planificar, organizar y controlar de manera efectiva sus operaciones de almacenamiento. Esta actividad es crucial para el éxito de cualquier empresa que proporcione productos o servicios a los clientes porque impacta directamente en el desempeño, la competitividad y la rentabilidad (Anaya, 2008); (b) la teoría de gestión de inventario, según Salinas (2019), la gestión de inventario se basa en cuatro principios: minimizar los movimientos, maximizar el uso del espacio, facilitar el control y garantizar la seguridad. Asimismo, González (2020), la gestión de inventario es el proceso de implementación de la estrategia competitiva de una empresa en diversas situaciones en donde existen múltiples productos y diferentes niveles de demanda (págs. 133-142); (c) la teoría de gestión de distribución, según Servera (2010), la gestión de distribución, debe considerar diversos factores importantes que deben tenerse en cuenta, estos incluyen el diseño y la estructura de la red de distribución, la selección cuidadosa de canales e intermediarios, métodos de transporte efectivos, instalaciones de almacenamiento eficientes y la gestión adecuada de los niveles de inventario. Todos estos aspectos juegan un papel crucial para garantizar la distribución fluida y exitosa de bienes y servicios. Asimismo, según Padilla (2020), la gestión de distribución se basa en la teoría clásica del valor, que establece que el valor de un producto depende del trabajo incorporado en él; (d) la teoría de la logística integral se basa en la coordinación y gestión de todas las diversas actividades y

componentes dentro de la cadena de suministro, comenzando con la adquisición de materiales y extendiéndose hasta la pronta entrega del producto terminado, esto implica supervisar y optimizar el flujo de recursos, información y procesos para garantizar operaciones fluidas y la satisfacción del cliente (Mecalux, 2020). Asimismo, la logística integral es una teoría que sugiere un enfoque estratégico y coordinado para administrar los flujos de materiales, información y los diversos recursos utilizados en cada etapa del proceso de la cadena de suministro, de principio a fin (Cano *et al.*, 2013); (e) la teoría del inventario cero es un método de planificación logística que se esfuerza por minimizar la cantidad de bienes almacenados en un almacén, maximizando así la eficiencia de la utilización del espacio y minimizando los gastos operativos (Mecalux, 2021). Según esta teoría, solo se almacenan los productos que tienen un orden de pedido confirmado y se reponen de forma inmediata después de la venta. Esta filosofía se basa en el modelo “just-in-time”, que propone eliminar los desperdicios y maximizar la productividad mediante la eliminación de los 5 ceros: en los que se basan en cero defectos, cero averías, cero plazos, cero papeles y en cero stocks (Esnova, 2022). Por último, (f) la teoría del Kaizen es una filosofía de gestión empresarial que propone la mejora continua de los procesos organizacionales mediante pequeños cambios incrementales (SafetyCulture, 2023). El método Kaizen se puede aplicar a cualquier nivel dentro de una empresa e implica la dedicación e implicación activa de todo el personal, en donde se logran experimentar varios beneficios, como mejorar la calidad general de sus ofertas, aumentar la satisfacción del cliente y reducir los costos operativos (Laoyan, 2022).

#### **1.4.2 Justificación metodológica**

El estudio actual tuvo como diseño preexperimental y un enfoque de investigación cuantitativa de tipo aplicada como metodología en un esfuerzo por mejorar la gestión de almacenes mediante

el uso del ciclo de Deming. Esto podría ser potencialmente útil para futuros investigadores, ya que podrían obtener conocimientos prácticos del trabajo actual. Pueden aprender a usar dimensiones e indicadores para evaluar si el Círculo de Deming es un enfoque óptimo para administrar almacenes dentro de sus respectivas empresas.

Según Tenorio y Torres (2022), el ciclo de Deming permite identificar y corregir las fallas en los procesos de almacenamiento, así como implementar acciones preventivas y correctivas. Asimismo, según Ucañan (2022), el ciclo de Deming contribuye a reducir los costos, los retrasos y las devoluciones en la entrega de los pedidos, lo que mejora la calidad de servicio logístico.

### **1.4.3 Justificación práctica**

Las empresas eficientes y competitivas que manejan mercancías entienden la importancia de administrar los almacenes de manera efectiva. Para lograr esto, el ciclo de Deming se puede utilizar como una herramienta para permitir la realización de mejora continua en las operaciones de almacenamiento.

Según Suárez y Zeña (2022), permite disminuir el reproceso y los costos de operación, así como a garantizar la producción continua y el aumento significativo de la productividad. Asimismo, cuando se aplica dentro de las industrias orientadas al servicio, esta técnica produce una mejora notable en la calidad y productividad (EAE Business School, 2021). Por lo tanto, en el presente trabajo busca concluir satisfactoriamente que el ciclo de Deming es una metodología y herramienta sumamente útil en optimizar la gestión de almacenes y lograr una mayor rentabilidad tras los problemas presentados en capítulos anteriores.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

Se ha planificado que esta investigación específica se lleve a cabo durante el período de tiempo que abarca de abril a julio del año 2023, en la empresa de servicios dedicada a brindar servicios de TI, Eléctricos y Mecánico en Estaciones de Servicios ubicada en “Jr. Ricardo Flores 240 - Santa Catalina, La Victoria”, tomando como punto de investigación la gestión de almacén. Por último, se estimó un valor de S/. 6325 soles, que fue promovido por el autor del presente trabajo.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

Según Valencia y Sares (2022), en la investigación tuvieron como objetivo mejorar los procedimientos logísticos, que se consideraron un factor crucial en la identificación de estrategias administrativas óptimas que conducirían a una mayor productividad y eficiencia laboral. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas y entrevistas, las cuales evidenciaron que la empresa tiene problemas en sus procesos logísticos, como no tener procedimientos definidos, ficha de recolección de datos, pesaje de paquetes al recibirlos y capacitación a los supervisores. Estos problemas han llevado a clientes insatisfechos debido a pérdidas y demoras en el envío. Para abordar estos problemas, la sugerencia es utilizar el ciclo Deming e implementar acciones correctivas, lo que tendrá un costo de \$1,725.00.

Según Morocho (2021), en su proyecto de investigación propuesto, tuvo como objetivo principal mejorar la eficiencia en el área de almacenamiento mediante la reducción de tiempos improductivos. La investigación utiliza métodos de ingeniería para recopilar datos y es tanto descriptiva como aplicada. La solución sugerida es implementar los ocho pasos del Ciclo Deming, que pueden reducir los costos de tiempo de inactividad en un 80 % y disminuir el tiempo productivo a 41 minutos. La aplicación del Ciclo Deming beneficiará tanto a la empresa como a los empleados del área de almacenamiento.

Según Sabino (2019), en su proyecto de investigación tuvo como objetivo principal evaluar minuciosamente el proceso de producción existente y el almacén de productos terminados de la empresa. Para lograr esto, se utilizaron diversas herramientas de análisis como el diagrama de causa y efecto, la rotación de inventario mensual y la clasificación ABC. La

culminación de este proyecto será el desarrollo de una propuesta para mejorar el sistema de distribución de Finca S.A. Esta propuesta se enfocará en optimizar la utilización del espacio y aumentar la capacidad de la empresa.

### **Antecedentes nacionales**

Según Aybar y Palacios (2022) en el trabajo de investigación, tuvieron como objetivo principal “mejorar la gestión de almacén de una empresa Retail a través de la implementación de la metodología 5S”. El grupo en estudio estuvo formado por 30 empleados que se desempeñan en diversos puestos dentro del almacén de la Empresa Retail. Los resultados previos a la implementación de la mejora, los datos del pretest, se hace evidente que el 29,33% de los encuestados mostró un nivel bajo de competencia en gestión de almacén, mientras que el 70,67% demostró un nivel moderado. Después de implementar la metodología 5S, se procedió a realizar una prueba posterior, que reveló que el 61,86% de los participantes poseía ahora un nivel medio de competencia en gestión de almacenes, mientras que el 38,14% presentaba un nivel alto. Por otro lado, el estudio obtuvo como prueba de normalidad, datos no paramétricos (pre y post), basados en la prueba de “Kolmogórov-Smirnov”. Es decir, se logró la estimación de valor Sig. en 0,046 para el pre y 0,200 para el post, utilizando la prueba de rangos Wilcoxon. Asimismo, se tiene el valor sig.  $< 0.05$ , que permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de estudio. Por lo tanto, la investigación arrojó que la gestión del almacén ha mejorado, específicamente en las áreas de entrada, salida y control de stock. Esta metodología proporciona una base para implementar herramientas de mejora adicionales en el futuro.

Según Quiñonez (2020) en su estudio, tuvo como objetivo principal “Implementar el Ciclo Deming para mejorar la Gestión de Almacenes en Multiservicios Generales DEB E.I.R.L. Callao, 2020”. Adicionalmente, la metodología de investigación involucró enfoques

cuantitativos, explicativos y experimentales. La población estuvo conformada por un período de 16 semanas, ya que tanto la población como los tamaños de muestra fueron menores a 50. La herramienta se utilizó para mejorar el almacén en un 30%. Inicialmente había un 30% de falta de orden y limpieza, pero esto aumentó a un 60% de mejora. Con el tiempo se podrán realizar más mejoras y actualizar el almacén en función de los controles implementados en la zona. La investigación utilizó la observación de campo para recopilar información antes y después de implementar el Ciclo Deming. Por otro lado, el estudio obtuvo como prueba de normalidad, datos no paramétricos (pre y post), basados en la prueba de “Kolmogórov-Smirnov”. Es decir, se logró la estimación de valor Sig. en 0,026 para el pre y 0,05 para el post, utilizando la prueba de rangos Wilcoxon. Asimismo, se tiene el valor sig.  $< 0.05$ , que permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de estudio. Con base en los resultados de la prueba de rangos Wilcoxon, se puede concluir que se apoya la hipótesis alternativa, demostrando que el ciclo Deming mejoró la gestión de almacén.

Según Changana (2019) en su trabajo de investigación, tuvo como objetivo principal “la implementación de un modelo de gestión logística puede mejorar la eficiencia del proceso de descarga y despacho”. Debido a los numerosos problemas que enfrentó. Adicionalmente, como parte de la metodología, es de tipo aplicada, descriptiva, correlacional y tiene un corte longitudinal. La población se determinó 25 gestores de venta. Las técnicas empleadas incluyeron la observación directa y la revisión documental. La investigación utilizó la observación de campo para recopilar información antes y después de implementar el ciclo Deming. Por otro lado, el estudio obtuvo como prueba de normalidad, datos no paramétricos (pre y post), basados en la prueba de “Kolmogórov-Smirnov”. Es decir, se logró la estimación de valor Sig. en 0,006 para el pre y 0,05 para el post, utilizando la prueba de rangos

Wilcoxon. Asimismo, se tiene el valor sig.  $< 0.05$ , que permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de estudio. En conclusión, el rediseño de procesos en la Empresa Industrias San Miguel S.A.C. Huaura en 2019 mejorará enormemente la gestión de pedidos según los responsables comerciales, aumentando la percepción de cambios del 33,2% al 90,2%.

## **2.2 Bases teóricas**

El ciclo Deming es una herramienta útil para mejorar la gestión de almacenes al mejorar procesos como el seguimiento de inventario, la ubicación de mercancías, el cumplimiento de pedidos y la optimización del espacio. En este estudio se utilizaron seis teorías como herramientas de apoyo a las variables propuestas:

**La teoría de gestión de almacenamiento**, según Lamarque (2012), en su manual sobre gestión de almacenes profundiza en las complejidades del almacenamiento, las operaciones, los flujos de mercancías y la gestión de existencias, en donde se explora el uso de tecnología óptima y eficiente. Asimismo, Anaya (2008), propone diferentes técnicas para organizar y realizar un seguimiento de los objetos, como el sistema de clasificación ABC, el método por lotes rentable y la táctica del punto de pedido (págs. 17-19).

Acerca de la evolución histórica, según Sánchez (2021), la gestión de almacenamiento tuvo mayor apogeo en la revolución industrial en el siglo XVIII y XIX, que aumentó la producción, la demanda, la competencia, que requirió una mayor eficiencia y organización en el almacenamiento y la distribución.

**La teoría de Gestión de Inventario**, según Salinas (2019), se basa en cuatro principios básicos, que incluyen minimizar la necesidad de movimiento, optimizar la utilización del espacio, permitir un control efectivo y priorizar la seguridad. Asimismo, según González (2020), la gestión de inventario implica el uso de la estrategia competitiva de una empresa en situaciones en las que existe una demanda variable de múltiples productos (págs. 133-142).

Acerca de la evolución histórica, según Insignia (2018), la propiedad privada y el inventario han existido desde las sociedades más antiguas, donde las personas almacenaban y acumulaban bienes como alimentos, cereales, animales y sus derivados.

**La teoría de gestión de distribución**, según Servera (2010), se deben considerar varios factores clave, como la planificación y organización de la red de distribución, la selección cuidadosa de canales e intermediarios, estos factores son importantes para garantizar una comercialización eficaz y exitosa. Asimismo, según Padilla (2020), la gestión de distribución se deriva de la teoría clásica del valor, que afirma que el valor de un producto está determinado por el trabajo invertido en su creación.

Acerca de la evolución histórica, según Acosta (2017), la distribución tiene una larga historia, desde la antigüedad cuando se utilizaba para el abastecimiento de tropas militares. Sin embargo, en el siglo XX, la distribución de materiales cobró mayor importancia en el mundo empresarial debido a diversos factores como los cambios en la producción, el consumo, la tecnología y la competencia.

**La teoría de la logística integrada** es la práctica de coordinar y supervisar todos los aspectos de la cadena de suministro, incluida la adquisición y la entrega del producto (Mecalux, 2020). Asimismo, el concepto de logística integrada propone un método sincronizado y estratégico para supervisar el movimiento de materiales, información y recursos a lo largo de toda la cadena de suministro (Cano *et al.*, 2013).

Acerca de la evolución histórica, según Roig & Castillo (2022), la logística ha sido parte de la historia humana desde la antigüedad. En el pasado, nuestros antepasados usaban logística básica para almacenar alimentos en cuevas. En la antigua Grecia y el Imperio Romano, los oficiales militares conocidos como *logistikas* eran los encargados de abastecer al ejército.

**La teoría del inventario cero** en la planificación logística se esfuerza por minimizar la cantidad de bienes retenidos en las instalaciones de almacenamiento, con el objetivo de optimizar tanto la eficiencia como los gastos operativos (Mecalux, 2021). Según esta teoría sugiere que solo los productos con un pedido confirmado se almacenan y reabastecen inmediatamente después de su venta (Esnova, 2022).

Acerca de la evolución histórica, según Carrasco (2014), la teoría del inventario cero surge como parte del modelo “just-in-time” (JIT), originalmente desarrollado por Toyota, empresa que fue pionera en implementar estrategias para reducir inventarios y optimizar dentro de un sistema organizacional orientado a lograr la máxima productividad mediante la eliminación de gastos innecesarios.

**La teoría del método Kaizen** sugiere que las organizaciones deben realizar pequeñas mejoras en sus procesos de forma continua para lograr una mejor gestión (SafetyCulture, 2023).

Asimismo, el método Kaizen es aplicable a todos los miembros del personal de una organización y requiere su dedicación e implicación, logrando así conducir a mejoras en la calidad de los productos y servicios (Laoyan, 2022).

Acerca de la evolución histórica, según Bizneo (2018), la era posterior a la Segunda Guerra Mundial en Japón dio lugar al ingenioso método Kaizen, que surgió como una solución astuta para abordar los múltiples desafíos sociales y económicos de la nación. Los empresarios japoneses recurrieron a las estrategias de gestión estadounidenses, en particular al control de calidad, para reconstruir su industria y mejorar su competitividad.

### **Variable independiente: Ciclo de Deming**

El Ciclo Deming es una técnica metódica que ayuda a las empresas a mejorar sus procedimientos y resultados de forma continua. Según Castillo (2019), es un método ampliamente adoptado por

varias organizaciones como un medio para mejorar en gran medida la eficiencia y eficacia de sus procesos, mejorando así la calidad general de sus operaciones. Asimismo, según Quiroa (2020), el objetivo es reducir costos de operación en la empresa, garantizar la producción continua y generar una mayor rentabilidad en las empresas sin exceder los presupuestos planeados maximizando la producción.

El ciclo de Deming es aplicable a todo tipo de organizaciones, incluidas las empresas de servicios que brindan actividades intangibles para satisfacer las necesidades o deseos de los clientes. El objetivo de este artículo es examinar el potencial del ciclo Deming para mejorar la calidad y la eficiencia de las empresas de servicios, así como las ventajas y dificultades asociadas a su implementación.

### **Importancia del ciclo de Deming**

La importancia principal es elevar los estándares de calidad y la eficiencia general de las organizaciones, minimizando así los costos y la necesidad de reelaboración. Según Helmut (2023), la implementación de este enfoque no solo produce una disminución en los costos operativos y mejora la productividad, sino que también permite a la empresa expandir su participación de mercado y, en última instancia, aumentar la rentabilidad. Asimismo, el ciclo de Deming tiene aplicaciones generalizadas en diferentes sectores, incluidos, entre otros, la industria, la atención médica y la educación, como un medio para abordar problemas, introducir conceptos nuevos y maximizar los resultados (SimpliRoute, 2022).

El ciclo Deming tiene una gran importancia para las organizaciones, ya que sirve como una herramienta invaluable para mejorar la eficiencia operativa, elevar los estándares de calidad, superar las expectativas de los clientes, optimizar los gastos, impulsar la productividad y la rentabilidad, y fomentar una cultura de innovación y aprendizaje continuo.

### **Beneficios del ciclo de Deming**

Una de las ventajas notables de este enfoque es su capacidad para facilitar una mejora perpetua en la excelencia tanto de los productos como de los procesos. Esto se logra a través de la identificación y eliminación meticulosas de los problemas subyacentes, protegiendo efectivamente contra su recurrencia (Obando, 2022). Asimismo, es posible afirmar que promueve un sentido de unidad entre los miembros de la organización, ya que fomenta la participación de todos los funcionarios en la búsqueda de soluciones y facilita el aprendizaje grupal (IMF, 2020).

El ciclo de Deming es muy beneficioso porque ayuda a disminuir el tiempo y los costos de los procesos mediante la identificación y solución de problemas, la prevención de desperdicios y la optimización de la utilización de recursos. Mediante el uso de este ciclo, las organizaciones pueden establecer objetivos claros, crear planes de acción, ejecutar actividades, verificar resultados y realizar las mejoras necesarias. Esto conduce a una mayor eficacia y eficiencia en los procesos, lo que se traduce en ahorros de tiempo y costos para la organización.

### **Dimensiones del ciclo de Deming**

El ciclo de Deming es un método para la gestión de la calidad que se centra en la mejora continua a través de una secuencia de pasos cuidadosamente planificada y ejecutada (Sanchez, 2022). Este ciclo se puede aplicar a la gestión de almacén para optimizar las operaciones logísticas y aumentar la satisfacción de los clientes (Mecalux, 2020). Las dimensiones del ciclo de Deming son las siguientes:

**Planificar:** consiste en definir el problema o el proceso que se quiere mejorar, evaluar las circunstancias presentes, establecer objetivos. y las acciones a realizar (Indeed, 2022).

Asimismo, asume la responsabilidad de identificar el problema o la oportunidad de mejora,

establecer objetivos y metas, y crear un plan de acción mediante el análisis de datos y la realización de investigaciones (SimpliRoute, 2022).

La etapa de planificación es crucial para establecer los objetivos y los límites del proyecto, así como para prepararse para posibles obstáculos y riesgos. También asegura que todos los involucrados en el proceso compartan las mismas expectativas y criterios para evaluar los resultados.

**Hacer:** consiste en ejecutar el plan diseñado, siguiendo los procedimientos establecidos y documentando los resultados (Jimeno, 2013). Asimismo, la estrategia que se ha implementado como resultado de una planificación cuidadosa ahora se está poniendo en práctica; sin embargo, es importante tener en cuenta que los resultados iniciales pueden no ser necesariamente favorables (Obando, 2022).

La etapa de hacer permite determinar si el plan de acción es exitoso y está alineado con los objetivos y metas propuestos. Es importante ejecutar esta etapa con precisión y excelencia, considerando también la retroalimentación de clientes y colaboradores.

**Verificar:** consiste en evaluar hasta qué punto se han logrado los objetivos e identificar cualquier discrepancia o error (Ionos, 2019). Por otro lado, se examinan los datos proporcionados, se comparan los resultados reales con los previstos y se determina el éxito del proyecto (Grañó, 2023).

La etapa de verificación evalúa los resultados de la etapa anterior comparándolos con el plan inicial. Evalúa el grado de consecución de los objetivos y examina las desviaciones o errores que se han producido. Adicionalmente, la etapa de verificación involucra la documentación de los datos y evidencias recopiladas durante este proceso.

**Actuar:** consiste en implementar las acciones correctivas o preventivas necesarias para eliminar o reducir las causas de los problemas y estandarizar el nuevo proceso mejorado (Gacía, 2023).

Una vez que finaliza el período de prueba, es necesario analizar y comparar los resultados con la forma en que se realizaron las actividades antes de realizar la mejora (Gómez, 2023).

La etapa de actuar es donde se implementan las acciones correctivas o preventivas identificadas en la etapa de verificar. Deben fortalecerse las estrategias efectivas, mientras que los métodos infructuosos o ineficaces deben modificarse.

### **Variable dependiente: gestión de almacén**

Es un término utilizado para describir la gama de actividades y procesos realizados en un espacio físico o virtual donde una organización almacena los productos o materiales que necesita para sus operaciones (Tenorio & Torres, 2022). El objetivo es maximizar la utilización del espacio, el tiempo y los recursos, al tiempo que se garantiza la calidad, la seguridad y el movimiento transitorio de los productos almacenados (García *et al.*, 2019).

La gestión eficaz de almacenes es una operación crítica para las organizaciones, esto les permite trabajar de manera más eficiente sus flujos de trabajo y seguir siendo competitivas en el panorama altamente competitivo.

### **Importancia de la gestión de almacén**

Según Elizalde (2018), la gestión de almacenes establece procesos de suma importancia entre el control del movimiento de mercancías que abarca en la oferta y la demanda, minimizando los gastos de distribución y satisfaciendo las necesidades específicas de los diversos procedimientos de producción. Por lo tanto, según Salazar (2019), para mejorar la eficiencia y la productividad, es crucial implementar un sistema de gestión de almacenes bien organizado, consistente y

eficiente. La carga de trabajo se reducirá y los procesos se ejecutarán de manera más fluida y eficiente.

El objetivo principal de la gestión de almacenes es reducir los gastos y los peligros potenciales relacionados con el almacenamiento de productos. Esto implica maximizar la utilización del espacio e implementar estrategias operativas efectivas para disminuir el tiempo y el movimiento de productos. Al lograr esto, las empresas pueden optimizar el uso de los recursos y mejorar su desempeño financiero.

### **Beneficios de la gestión de almacén**

Según Elizalde (2018), el objetivo principal es mejorar la productividad, la eficiencia y la competitividad generales de la empresa integrando a la perfección varios sectores y departamentos, al mismo tiempo que acelera el avance de otros procesos logísticos. Asimismo, la implementación de un sistema bien organizado, coherente y efectivo para la gestión de almacenes puede reducir significativamente la cantidad de trabajo necesario y mejorar la productividad general (MyGestión, 2016).

Mejorar la calidad y la velocidad del servicio es uno de los beneficios importantes, que se logra mediante la provisión de los materiales, equipos o herramientas necesarios para una prestación del servicio eficiente y segura. Esto, a su vez, puede mejorar la satisfacción y la lealtad del cliente, al mismo tiempo que crea una ventaja competitiva.

### **Dimensiones de la gestión de almacén**

La gestión de almacenes es el proceso de gestionar la recepción, almacenamiento y movimiento de productos dentro de un almacén hasta su consumo, así como gestionar la información que se genera durante estos procesos (Arrieta, 2011). El objetivo de esta gestión es hacer el mejor uso de los recursos y capacidades del almacén, además de mejorar el servicio al cliente y el control

de inventario (Salazar, 2019). Para lograr una gestión eficiente de los almacenes, se deben considerar diferentes dimensiones, tales como:

**Almacenamiento:** se refiere a la distribución física y geográfica del espacio, los equipos y los recursos disponibles para facilitar el acceso, la seguridad y la organización de los materiales y productos (Transeop, 2023). Asimismo, el proceso de almacenamiento de mercancías implica la colocación y disposición de las mercancías en áreas específicas designadas para su conservación y custodia. Su distribución depende de estos factores: La forma en que se coloque la mercancía (Salazar, 2019).

El almacenamiento no solo implica el acto de guardar la mercancía, sino que también abarca la responsabilidad de cumplir con las normas de seguridad, calidad e higiene que son relevantes para los productos almacenados.

**Control de inventario:** se refiere al seguimiento y la actualización de los niveles de existencia de los materiales y productos, utilizando información relevante como las tendencias de venta, los datos históricos y las demandas estacionales para prever las necesidades del mercado (Argent & Reyes, 2023). Asimismo, esta dimensión es importante para garantizar y cumplir con los estándares de calidad exigidos, evitar pérdidas o desperdicios y con la legislación vigente a la hora de entregar los productos a los clientes (Brent, 2023).

El control de inventario en la gestión de almacenes se refiere a la gestión sistemática de los productos que se almacenan, que abarca diversas tareas, como el registro, el seguimiento y el ajuste de la cantidad y el valor de estos artículos. Este proceso crucial implica la utilización de recursos tecnológicos avanzados, incluidos software, bases de datos, códigos de barras, indicadores y fórmulas, para garantizar un conteo, clasificación y fijación de precios precisos del inventario.

**Distribución de materiales:** se refiere al movimiento interno de materiales y productos dentro del almacén implica la utilización de técnicas y equipos adecuados para reducir el consumo de tiempo, los gastos y los posibles daños (Transeop, 2023). Asimismo, la distribución de materiales implica administrar y supervisar el movimiento de materiales y productos terminados desde su origen hasta donde se necesitan, para satisfacer las demandas de los consumidores y beneficiar a todas las partes involucradas (Salvador, 2014).

La gestión de almacenes implica el movimiento y posicionamiento de productos dentro de un almacén, que abarca varias áreas, como recepción, almacenamiento y salida. El objetivo principal de la distribución de materiales es maximizar la utilización del espacio y el tiempo, agilizar la accesibilidad e identificación de los productos y garantizar su máxima seguridad y calidad.

### **Indicadores de la gestión de almacén**

**Nivel de cumplimiento de despacho:** el indicador mencionado sirve como una valiosa herramienta para evaluar la gestión logística, específicamente al medir la proporción de pedidos que se cumplen con éxito en el tiempo acordado y en la cantidad especificada por el cliente. Al examinar esta métrica, es posible evaluar varios aspectos, como el calibre del servicio prestado, la satisfacción general del cliente y las implicaciones financieras que asume la empresa en términos de gastos operativos (Correa *et al.*, 2009). Asimismo, mediante el análisis de esta métrica, podemos evaluar la capacidad de la empresa para satisfacer las demandas de los clientes y satisfacer sus necesidades de mercancías (Arrieta, 2011)

El indicador conocido como "nivel de cumplimiento de despacho" en la gestión de almacenes evalúa la proporción de pedidos de salida que se entregan según lo acordado con el

cliente, tanto en tiempo como completos. Esta métrica demuestra la efectividad y excelencia del proceso de distribución de bienes almacenados.

$$\text{Nivel de cumplimiento del despacho} = \left( \frac{\text{Número de despachos cumplidos}}{\text{Número total de despachos requeridos}} \right) \times 100$$

**Tasa de retorno de productos:** sirve como un indicador potencial de varios problemas que pueden surgir dentro de la calidad de los productos, el proceso de preparación y envío de pedidos, o incluso la alineación de las expectativas del cliente (Mecalux, 2021). Asimismo, es posible calcular la tasa de rendimiento para un solo período de tiempo o para varios períodos consecutivos, y también se puede ajustar para tener en cuenta el impacto del tiempo (Herrera, 2020).

La tasa de retorno de productos sirve como una métrica valiosa para que las empresas calculen la frecuencia con la que los clientes devuelven los artículos comprados. Esta métrica permite que las empresas evalúen la calidad general de sus productos, determinen el nivel de satisfacción del cliente y comprendan la efectividad de sus políticas de devolución.

$$\text{Tasa de retorno} = \left( \frac{\text{Total de productos devueltos}}{\text{Total de pedidos vendidos}} \right) \times 100$$

**Envío a tiempo de productos:** es un factor importante para determinar este éxito, ya que mide la capacidad de entregar los pedidos a los clientes dentro del plazo acordado, no solo impacta en la satisfacción y lealtad del cliente sino también en la rentabilidad y competitividad de las empresas (Sánchez, 2022). Asimismo, disminuyen los costos asociados a las operaciones

logísticas al minimizar el inventario del almacén y evitar devoluciones o reclamo (Betancourt, 2018).

Una forma de mejorar los envíos a tiempo es mediante la incorporación de un sistema de gestión integral que simplifique los procedimientos de planificación, ejecución y control del almacén.

$$\text{Relación de envío a tiempo} = \left( \frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos}} \right) \times 100$$

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023.

#### **Hipótesis nula**

H0: El ciclo de Deming no mejora significativamente la gestión de almacén en una empresa privada, Lima 2023.

### **2.3.2 Hipótesis específica**

La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023.

La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023.

La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

Los enfoques empleados en este estudio incluyeron el método deductivo, el método hipotético-deductivo y el método analítico. Según Hernández *et al.* (2014), los métodos deductivos, hipotético-deductivo y analítico son formas de razonamiento que se utilizan en la investigación científica.

El método deductivo consiste en partir de premisas generales para llegar a conclusiones particulares, mediante la aplicación de reglas lógicas (Westreicher, 2021). Según González (2021), es “un proceso para la obtención de conocimiento que consiste en desarrollar aplicaciones o consecuencias concretas a partir de principios generales”.

El método hipotético-deductivo consiste en formular hipótesis para explicar un fenómeno, deducir sus consecuencias y comprobarlas mediante la observación y la experimentación (Coronado, 2015). El método hipotético-deductivo ha demostrado ser altamente efectivo y eficiente en la obtención de resultados precisos, especialmente cuando es implementado por personas que poseen amplia experiencia en su aplicación y cuando se dan las condiciones necesarias, pero también puede cometer errores si se violan sus principios (Díaz *et al.*, 2011).

El método analítico consiste en descomponer un todo complejo en sus partes o elementos simples, para estudiarlos por separado y luego recomponer el todo (Orellana, 2020). El método analítico se basa en los principios del método científico y sigue una serie de etapas, como la observación, la descripción, el examen crítico, la segmentación, la enumeración y la ordenación de las partes del objeto de estudio (Ortega, 2020). Por último, según Mendivel *et al.* (2020),

explican que el análisis nos ayuda a comprender los componentes individuales de un todo, mientras que la síntesis nos ayuda a organizar y combinar esos componentes.

### **3.2 Enfoque de la investigación**

El enfoque del estudio es cuantitativo porque involucrará la utilización de cálculos estadísticos tanto a nivel descriptivo como inferencial, empleando la metodología del Círculo de Deming para así obtener los datos recopilados durante la investigación, luego ser tratados estadísticamente y como paso final serán interpretados posteriormente.

Según Hernández *et al.* (2014), describen el enfoque cuantitativo como un método de investigación que consiste en medir fenómenos sociales utilizando técnicas estadísticas y analizando datos numéricos. El enfoque cuantitativo se fundamenta en el pospositivismo, busca probar hipótesis, teorías mediante la deducción y la experimentación.

Según Bernal Torres (2010), el enfoque cuantitativo como un método de investigación que se orienta a la comprobación de teorías y leyes generales, mediante el uso de instrumentos estandarizados y el análisis de datos objetivos. El enfoque cuantitativo se basa en el positivismo lógico y busca explicar y predecir los fenómenos sociales mediante la inducción y la generalización.

### **3.3 Tipo de investigación**

Esta investigación cae dentro de la categoría de investigación aplicada, donde se estableció demostrar la aplicación práctica de las teorías existentes que son relevantes para los problemas identificados durante la fase de análisis.

Según Rodríguez (2017), la investigación aplicada es un método confiable y efectivo para abordar un problema específico que ha sido reconocido, basándose en los principios y búsquedas de la investigación básica, que es responsable de desarrollar nuevas teorías mediante la

recopilación de datos relevantes. Por otro lado, según Rus (2020), el objetivo de la investigación aplicada es pronosticar un comportamiento particular en un entorno específico y generar nuevos conocimientos de las técnicas de fabricación o la prestación de servicios.

### 3.4 Diseño de la investigación

En este estudio se aplicó un diseño experimental de **tipo preexperimental** por ser un tipo de investigación aplicada y se utilizó el ciclo de Deming para mejorar la productividad. Se evaluó la situación actual y de mejora mediante la muestra de 60 registros de pedidos, los cuales se dividieron 30 pedidos distintos en abril y mayo. Para el post corresponde a junio y julio en la empresa de servicios.

Según Westreicher (2021), el diseño experimental es un método estadístico que consiste en utilizar la variable independiente en un modelo para observar y cuantificar su efecto sobre la variable dependiente. Asimismo, según Arias (2012), el método de investigación experimental implica la introducción deliberada de condiciones, estímulos o tratamientos predeterminados (la variable independiente) a individuos o grupos, con el objetivo de observar meticulosamente el efecto o respuesta resultante (la variable dependiente).

$$O_1 \times O_2$$

X= Variable independiente

$O_1$ = “Medición pre-experimental de la variable independiente”

$O_2$  = “Medición post-experimental de la variable independiente”

### 3.5 Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

El estudio estuvo conformado por una población aproximada de 60 registros de pedidos, los cuales se dividieron 30 pedidos distintos en abril y mayo. Para el post corresponde a junio y julio en la empresa de servicios. Tras ello se precisará la recopilación y obtención de los registros; para ejecutar, analizar y precisar que cambios que serán producidos con la implementación del ciclo Deming o PDCA en la gestión de almacenes.

Según Hernández *et al.* (2014), la población se refiere al recuento total de individuos o artículos que deben conocerse como medida definitiva para un análisis de investigación (pág. 174). Así mismo, según Arias (2012), la población finita, es una agrupación donde ya se puede determinar el número de unidades individuales que la componen, conforme a ello se exhibe un registro documentado de estas unidades (pág. 82).

#### **Muestra:**

La muestra es un concepto fundamental en la investigación científica, ya que refiere al grupo específico de personas elegidas para formar parte de un estudio de investigación y proporcionar datos. Es por ello, se consideró que la población es de 60 registros de pedidos, detallando así que la muestra sea igual a la población, es decir 30 registros en el pre-test y 30 en el post-test. Según diferentes autores, la muestra debe ser representativa y finita, y debe extraerse de la población accesible mediante técnicas adecuadas.

Por ejemplo, según Arias (2006), la muestra es “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (pág. 83). Asimismo, Hernández *et al.* (2014), relacionan la muestra como “un subgrupo de la población, es decir, pertenecen al conjunto definido en sus características al que se le llama población” (pág. 208).

**Muestreo:**

El muestreo es un método utilizado para elegir un subconjunto de una población para el estudio y recopilar datos que representen con precisión a toda la población.

Según Hernández *et al.* (2014), el muestreo puede ser probabilístico o no probabilístico, en la que se refiere a si cada elemento de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido (pág. 190). Asimismo, según Otzen y Manterola (2017), el método utilizado para extraer la muestra determina si el muestreo puede ser simple, sistemático, estratificado o por conglomerados. En este estudio en particular, no se utilizó la técnica de muestreo y, en cambio, se tomó en consideración a toda la población.

**3.6 Variables y operacionalización**

Al observar cómo se utiliza el ciclo de Deming en la gestión de almacenes, el tema de investigación se centra en examinar la relación entre las variables independientes y dependientes. El estudio tiene como objetivo recopilar datos precisos y confiables utilizando métodos rigurosos, asegurando un marco teórico sólido para la investigación. (ver anexo 2 y 3).

**Variable independiente: ciclo de Deming**

**La definición conceptual;** según Quiroa (2020), es un modelo de mejora continua que permite a las organizaciones a lograr sus objetivos al participar en la planificación, ejecución, verificación y adopción de las medidas necesarias. Por último, para Obando (2022), es un método que emplean las empresas para mejorar continuamente sus procesos, aumentando así su eficiencia y asegurando una calidad superior.

**La definición operacional;** el ciclo de Deming es una herramienta esencial que las empresas pueden emplear para mejorar su eficiencia operativa y satisfacer de manera efectiva los requisitos de sus clientes. Este ciclo abarca cuatro etapas cruciales, a saber, planificación,

ejecución, control y acción correctiva, que funcionan de manera coherente para identificar, analizar y resolver cualquier problema que pueda obstaculizar la calidad de los procesos, productos o servicios de una organización. Es decir, al utilizar este enfoque sistemático, las empresas pueden esforzarse continuamente por mejorar y garantizar que sus operaciones estén alineadas de manera consistente con las expectativas del cliente.

### **Variable dependiente: gestión de almacén**

**La definición conceptual;** según Vidal (2021), la gestión de almacén es el proceso logístico que se ocupa de organizar, controlar y proteger el inventario de una empresa desde su recepción hasta su distribución. Por lo tanto, según Martínez (2019), la gestión de almacén implica el diseño, la clasificación, el etiquetado, el almacenamiento y el movimiento de los materiales dentro del almacén, asegurando la información de los datos generados, con el fin de garantizar la calidad y seguridad de los productos y cumplir con los requisitos de los clientes.

**La definición operacional;** la gestión de almacenes es el proceso de gestión logística que incluye recibir, almacenar y distribuir materiales dentro de un almacén. Este proceso tiene como objetivo mejorar la eficiencia del área de logística y del espacio físico, con el objetivo de promover un flujo de distribución fluido y garantizar un control efectivo del inventario. Es decir, la gestión de almacenes es un área altamente compleja y en constante evolución que necesita revisiones y mejoras continuas para lograr operaciones comerciales eficientes en el ámbito de la logística.

## **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.7.1 Técnica**

Según Hernández *et al.* (2014), la técnica es “la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente cómo se hizo la investigación” (pág. 126). Asimismo, García *et*

*al.* (2003), describen la técnica como “el conjunto de reglas y procedimientos que permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación”. Se tomó la decisión de utilizar la **técnica de observación** en el presente estudio de investigación.

### **3.7.2 Instrumentos**

Según Hernández *et al.* (2014), el instrumento es “el medio a través del cual se obtienen los datos” (pág. 199). Asimismo, según Olmedo (2020), para estudiar un evento o situación de interés, el investigador debe ir al lugar donde ocurrió y registrar los detalles de lo que ve en las personas o el entorno. Esto se hace con una ficha de observación, que es una herramienta para describir lo que se observa en el campo.

En el presente estudio se decidió utilizar una “**fichas de observación**” para el diseño pre-experimental, que abarcó con 60 registros de pedidos, los cuales se dividieron 30 pedidos distintos en abril y mayo. Para el post corresponde a los meses de junio y julio, lo cual permitió la recolección de datos en forma cuantitativa del área de almacén. (Ver anexo 4).

### **3.7.3 Validación**

Según Duarte (2018), la validación permite la verificación meticulosa de la capacidad de un instrumento para medir con precisión, asegurando su idoneidad para la investigación en cuestión. Según Hernández *et al.* (2014), el proceso de validación implica analizar varias formas de validez según la naturaleza de la herramienta que se utiliza, el tipo de información recopilada y el concepto específico que se evalúa (pág. 522). En base a la tabla 1, el estudio ha sido validado por un panel de jueces, compuesto por tres estimados miembros de la facultad de ingeniería y negocios, quienes revisarán minuciosamente las hojas de observación y darán su consentimiento. (Ver anexo 5).

**Tabla 1***Validación de jueces*

	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Grado</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Resultado</b>
1	Valle Cangalaya, Daniel Hernani	Mg.	Ingeniería	Validado
2	Cáceres Trigos, Jorge	Mg.	Ingeniería	Validado
3	Ortiz Vargas, Nicolas Fedeberto	Mg.	Ingeniería	Validado

**3.7.4 Confiabilidad**

La confiabilidad se refiere a la medida en que una herramienta o evaluación es capaz de producir resultados consistentes y estables de manera consistente y confiable, independientemente de las condiciones de las variables en las que se emplee. Según Manterola *et al.* (2018), la confiabilidad también está influenciada por el observador, el instrumento y lo observado, por lo que se deben considerar la variabilidad y planificar la medición de una variable. Según Hernández *et al.* (2014), describen la confiabilidad como una medida en que un instrumento genera resultados de manera consistente y coherente cuando se administra repetidamente al mismo individuo o grupo. Para este estudio, se mejoró la confiabilidad con el uso del método de dos masas acumulando los valores de entrada, usando la hoja de observación como herramienta de recopilación de información.

**3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

El presente trabajo cuenta con un enfoque cuantitativo que utilizara como herramienta de recopilación de datos en las fichas de observación, para medir el análisis descriptivo y luego aplicar la estadística inferencial.

Del mismo modo, la evaluación de la normalidad se realizará mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov en función de la muestra utilizada en el estudio. Además, una vez que se

logró determinar los datos, tuvo como resultados no paramétricos, mediante el resultado se empleó prueba de rango de Wilcoxon.

### **3.9 Aspectos éticos**

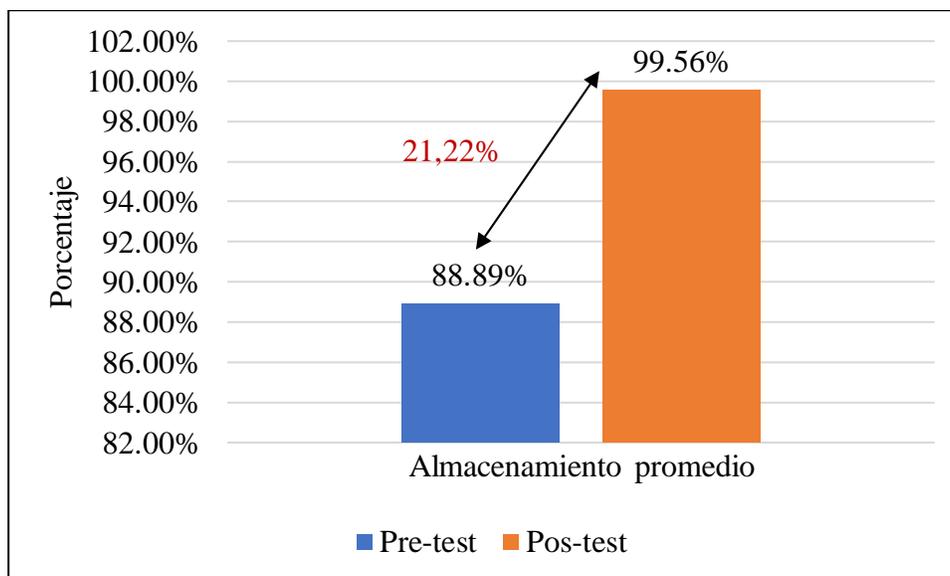
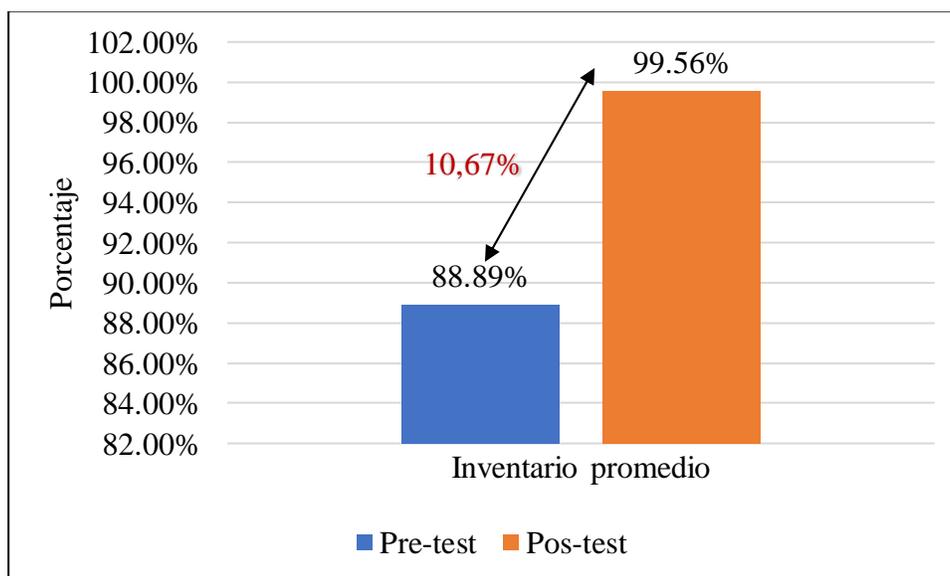
Este trabajo contiene información confidencial que fue autorizada por el Gerente General de la empresa de servicios para establecer un proyecto de investigación. Por lo cual se utilizó herramientas, como los complementos de Microsoft Profesional Office utilizando el estilo APA que implicaría con la elaboración y redacción del proyecto. Y por último validando el correcto desarrollo se usó la herramienta Turnitin dando como estimación del 15%. (Ver anexo 7).

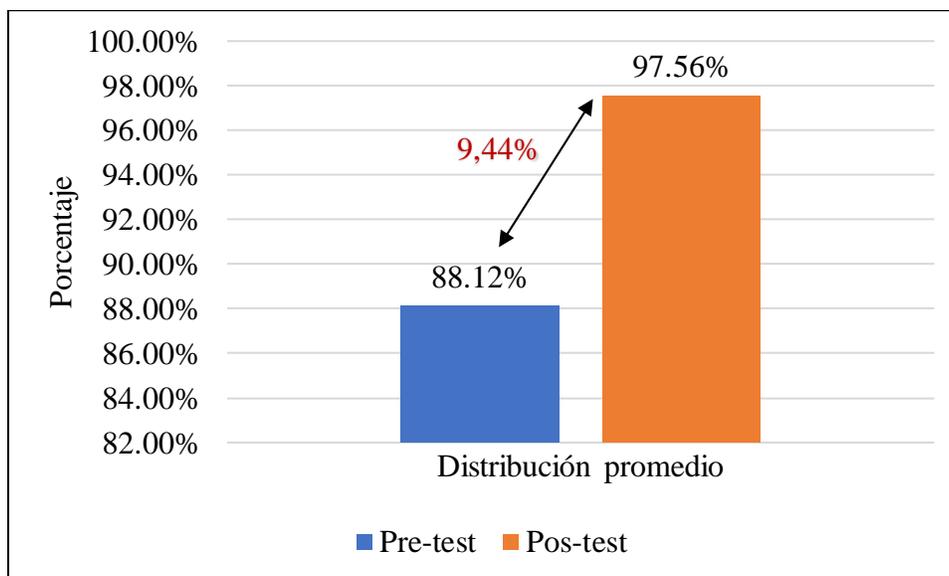


De igual forma, al comparar la tabla 2 y la figura 1, se puede observar una variación en el porcentaje de almacenamiento durante los meses de abril a julio en cuanto al nivel de cumplimiento de despacho. Esta diferencia es de aproximadamente 21,22% cuando se compara la "media estadística" de la prueba porcentual para la dimensión de almacenamiento antes y después del experimento. En otras palabras, la prueba inicial mostró una estadística de almacenamiento promedio de 65,89%, mientras que la prueba final arrojó una estadística de almacenamiento promedio de 87,11%. Por lo tanto, el porcentaje de ahorro se calculó restando 21,22% de la estadística promedio.

Por otro lado, al comparar la tabla 2 y la figura 2, se puede observar una variación en el porcentaje de inventario durante los meses de abril a julio en cuanto a la tasa de retorno de productos. Esta diferencia es de aproximadamente 10,67% cuando se compara la "media estadística" de la prueba porcentual para la dimensión de inventario antes y después del experimento. En otras palabras, la prueba inicial mostró una estadística de inventario promedio de 88,89%, mientras que la prueba final arrojó una estadística de inventario promedio de 99,56%. Por lo tanto, el porcentaje de ahorro se calculó restando 10,67% de la estadística promedio.

Finalmente, en la tabla 2 y la figura 3, se puede observar una variación en el porcentaje de distribución durante los meses de abril a julio en cuanto al envío a tiempo de productos. Esta diferencia es de aproximadamente 9,44% cuando se compara la "media estadística" de la prueba porcentual para la dimensión de distribución antes y después del experimento. En otras palabras, la prueba inicial mostró una estadística de distribución promedio de 88,12 %, mientras que la prueba final arrojó una estadística de distribución promedio de 97,56%. Por lo tanto, el porcentaje de ahorro se calculó restando 9,44% de la estadística promedio.

**Figura 1***Almacenamiento promedio***Figura 2***Inventario promedio*

**Figura 3***Distribución promedio*

Por lo tanto, con base en un análisis en profundidad, se hace evidente que la implementación del ciclo de Deming (PDCA) se obtuvo resultados ventajosos en términos de crecimiento porcentual y optimización de las dimensiones de almacenamiento, inventario y distribución. Además, también conduce a una reducción en el tiempo y una mejora en el rendimiento general del área de almacén. En consecuencia, es recomendable adoptar esta metodología; sin embargo, es crucial involucrar a todos los miembros del equipo desde el principio para asegurar una mejora sustancial en las operaciones del área de almacén a través de la aplicación del ciclo de Deming (PDCA).

La tabla 3 presenta las frecuencias obtenidas para tres indicadores. En cuanto al porcentaje de almacenamiento, el pretest registró un valor máximo de 75%, que luego aumentó a 100% en el posttest. De igual manera, para el porcentaje de inventario, el pretest mostró el valor más alto con

un 97%, seguido de un 100% en el posttest. Por último, el porcentaje de distribución reveló que el pretest alcanzó un valor máximo del 90%, mientras que el posttest alcanzó el 100%.

**Tabla 3**

*Frecuencias estadísticas*

	Estadísticos					
	Almacenamiento_ Pre	Almacenamiento_ Post	Inventario_ Pre	Inventario_P ost	Distribución_ Pre	Distribución_P ost
N Válido	9	9	9	9	9	9
Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media	65,89	87,11	88,89	99,56	88,11	97,56
Mediana	67,00	100,00	90,00	100,00	90,00	100,00
Moda	67	100	90	100	90	100
Desv. Desviación	9,740	15,544	4,567	,527	3,480	3,005
Varianza	94,861	241,611	20,861	,278	12,111	9,028
Rango	25	33	17	1	10	7
Mínimo	50	67	80	99	80	93
Máximo	75	100	97	100	90	100
Suma	593	784	800	896	793	878

### 4.3 Prueba de hipótesis

**Hipótesis General: La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023.**

En la investigación actual, se considera varios análisis estadísticos para comparar y evaluar las hipótesis. Estos incluyen la realización de análisis de consistencia, pruebas de normalidad y pruebas de contraste para cada hipótesis específica.

**Hipótesis específica 1: La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023.**

#### **A. Análisis de consistencia datos**

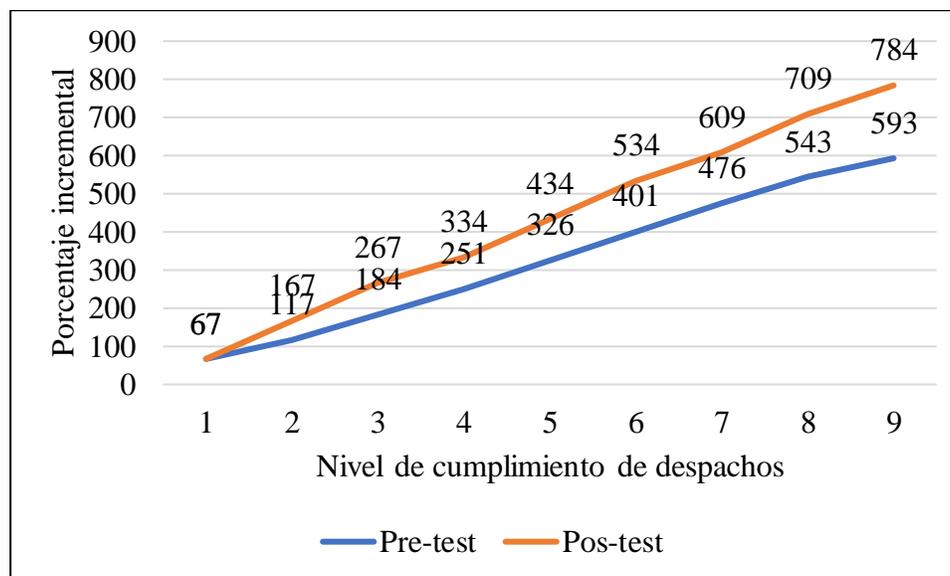
Las estimaciones de la dimensión de almacenamiento en la tabla 4 muestran consistencia.

Además, la figura 4 demuestra que los datos totales de la dimensión de almacenamiento se representan mediante una línea recta. En conclusión, se puede decir que los valores acumulados de la dimensión almacenamiento de la prueba de doble masa ofrecen datos confiables para la realización de las pruebas de normalidad y contraste.

**Tabla 4**

*Consistencia del porcentaje almacenamiento*

<b>Almacenamiento (Pre-Test) Incremental</b>	<b>Almacenamiento (Pst-Test) Incremental</b>
67%	67%
117%	167%
184%	267%
251%	334%
326%	434%
401%	534%
476%	609%
543%	709%
593%	784%

**Figura 4***Consistencia (almacenamiento)***B. Prueba de normalidad**

La prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov es un método estadístico no paramétrico y se utiliza para determinar si una muestra de datos determinada se ajusta a una distribución teórica, como la distribución normal (Kishinani, 2016) . Esta teoría fue introducida por Andrei Kolmogorov y Nikolai Smirnov, matemáticos rusos, durante la década de 1930 (Ruiz L. , 2023).

Es por ello, el análisis de los datos de la tabla 5, se determinó que la dimensión almacenamiento, tanto en el pre como en el post test, exhibe una distribución de datos **no paramétricos** de acuerdo con la evaluación “Kolmogórov-Smirnov”. Esta conclusión está respaldada por los valores sig. obtenidos, que son 0,007 en el pres-test y 0,002 en el post-test.

**Tabla 5***Prueba de normalidad (almacenamiento)*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Almacenamiento_Pre	,323	9	,007	,785	9	,014
Almacenamiento_Post	,352	9	,002	,726	9	,003

**C. Prueba de contraste**

La prueba de rangos de Wilcoxon es una prueba no paramétrica que compara el rango promedio de dos muestras relacionadas para determinar si existen diferencias significativas entre ellas (Benites, 2022). Se utiliza como sustituto de la prueba t de Student en los casos en que no se puede asumir la normalidad de las muestras (Armendariz, 2021).

Se estableció la siguiente proposición de contraste para la hipótesis de estudio HE1: “La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023”. En la misma línea, la hipótesis nula H02 planteó que “La implementación del ciclo de Deming no mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023”. En consecuencia, el análisis estadístico utilizó la evaluación "prueba de rangos Wilcoxon " para muestras relacionadas ya que los valores no paramétricos.

**Tabla 6***Prueba de rangos Wilcoxon (almacenamiento)*

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Almacenamiento_Post -	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Almacenamiento_Pre	Rangos positivos	6 <sup>b</sup>	3,50	21,00
	Empates	3 <sup>c</sup>		
	Total	9		

a. Almacenamiento\_Post &lt; Almacenamiento\_Pre

b. Almacenamiento\_Post &gt; Almacenamiento\_Pre

c. Almacenamiento\_Post = Almacenamiento\_Pre

Los datos presentados en la tabla 6 revelan que, tanto el rango como los valores de suma tienen importancia. En concreto, se observa que el rango es 3,50, mientras que la suma asciende a 21,00. Estas cifras indican que existe un rango positivo de 6b, lo que significa que “b. El porcentaje de almacenamiento Post-test > El porcentaje de almacenamiento Pre-test”.

Tras el resultado obtenido, se puede evidenciar una mayor satisfacción del cliente aplicando este método al indicador de "nivel de cumplimiento de entrega", asegurando que los servicios se entregan en la fecha acordada sin errores ni incidentes.

**Tabla 7***Evaluación muestras del indicador almacenamiento*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Almacenamiento o_Post - Almacenamiento o_Pre
Z	-2,232 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,026

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

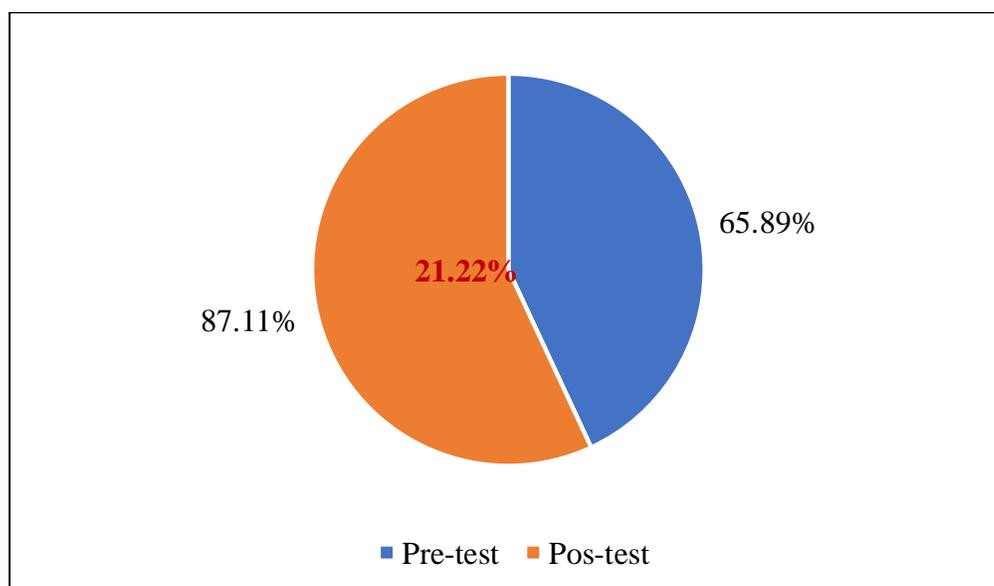
La tabla 7 muestra los datos de la variable Z, que es -2232b y tiene un p-valor sig. de 0,026. Esto conduce al rechazo de la hipótesis nula. Además, existe una clara evidencia de que el porcentaje de almacenamiento ha mejorado significativamente. Como resultado, se rechaza la hipótesis nula H02: “La implementación del ciclo de Deming no mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023” y se acepta la hipótesis de estudio.

Según la figura 5, se confirma que hay un aumento notable de alrededor del 21,22% en el porcentaje de almacenamiento que utiliza la mejora.

El objetivo es comparar los resultados del pretest y posttest para determinar si hubo un cambio significativo en el indicador como resultado de la evaluación. El uso de la prueba previa y posterior es un método sencillo pero valioso para evaluar el impacto y la eficacia del ciclo Deming para mejorar el "nivel de cumplimiento de despacho" dentro de la empresa.

### Figura 5

*Incremento de % de almacenamiento*



**Hipótesis específica 2: La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023.**

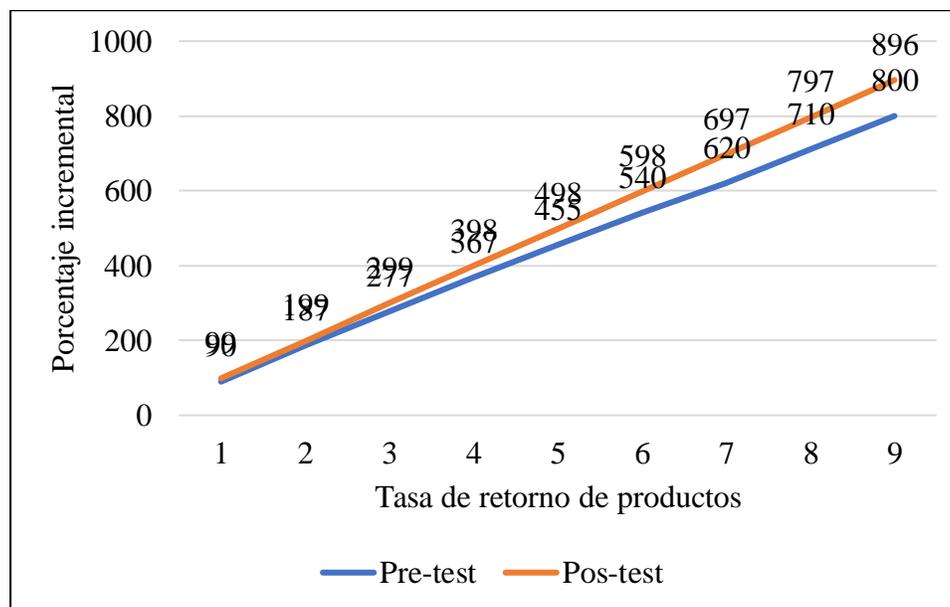
**A. Análisis de consistencia de datos**

Las estimaciones de la dimensión de inventario en la tabla 8 muestran consistencia. Además, la figura 6 demuestra que los datos totales de la dimensión de inventario se representan mediante una línea recta. En conclusión, se puede decir que los valores acumulados de la dimensión inventario de la prueba de doble masa ofrecen datos confiables para la realización de las pruebas de normalidad y contraste.

**Tabla 8**

*Consistencia del porcentaje inventario*

<b>Inventario (Pre-Test) Incremental</b>	<b>Inventario (Pst-Test) Incremental</b>
90%	99%
187%	199%
277%	299%
367%	398%
455%	498%
540%	598%
620%	697%
710%	797%
800%	896%

**Figura 6***Consistencia (inventario)***B. Prueba de normalidad**

La prueba Kolmogorov-Smirnov, es un método no paramétrico que se utiliza para determinar si dos muestras separadas se derivan de la misma población general (Rodo, 2020). La hipótesis nula establece que ambas muestras provienen de la misma población, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que las muestras provienen de poblaciones con formas diferentes (Kawwa, 2020).

Es por ello, el análisis de los datos de la tabla 9, se determinó que la dimensión inventario, tanto en el pre como en el post test, exhibe una distribución de datos **no paramétricos** de acuerdo con la evaluación “Kolmogórov-Smirnov”. Esta conclusión está respaldada por los valores sig obtenidos, que son 0,025 en el pres-test y 0,002 en el post-test.

**Tabla 9***Prueba de normalidad (inventario)*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Inventario_Pre	,293	9	,025	,866	9	,113
Inventario_Post	,356	9	,002	,655	9	,000

**C. Prueba de contraste**

La prueba de rangos Wilcoxon es una prueba estadística que se puede utilizar para comparar dos grupos emparejados (KryptonSolid, 2021). Hay dos versiones de la prueba disponibles, conocidas como prueba de suma de rangos y prueba de rangos con signo (Traders studio, 2021).

Se estableció la siguiente proposición de contraste para la hipótesis de estudio HE2: “La implementación del ciclo de Deming mejorará la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023”. En la misma línea, la hipótesis nula H02 planteó que “La implementación del ciclo de Deming no mejorará la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023”. En consecuencia, el análisis estadístico utilizó la evaluación "prueba de rangos Wilcoxon" para muestras relacionadas ya que los valores no paramétricos.

**Tabla 10***Prueba de rangos Wilcoxon (inventario)*

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Inventario_Post - Inventario_Pre	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	9 <sup>b</sup>	5,00	45,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	9		

a. Inventario\_Post &lt; Inventario\_Pre

b. Inventario\_Post &gt; Inventario\_Pre

c. Inventario\_Post = Inventario\_Pre

Los datos presentados en la tabla 10 revelan que tanto el rango como los valores de suma tienen importancia. En concreto, se observa que el rango es 5,00, mientras que la suma asciende a 45,00. Estas cifras indican que existe un rango positivo de 9b, lo que significa que “b. El porcentaje de inventario Post-test > El porcentaje de inventario Pre-test”.

Al implementar este enfoque a la métrica de "tasa de retorno de productos", la empresa ha logrado disminuir las devoluciones al proporcionar productos que se alinean con las expectativas y los requisitos del cliente. Además, se puede mejorar el manejo de las devoluciones agilizando su identificación, registro, análisis y resolución.

Tabla 11

*Evaluación muestras del indicador inventario*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Inventario_Post - Inventario_Pre
Z	-2,677 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,007

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

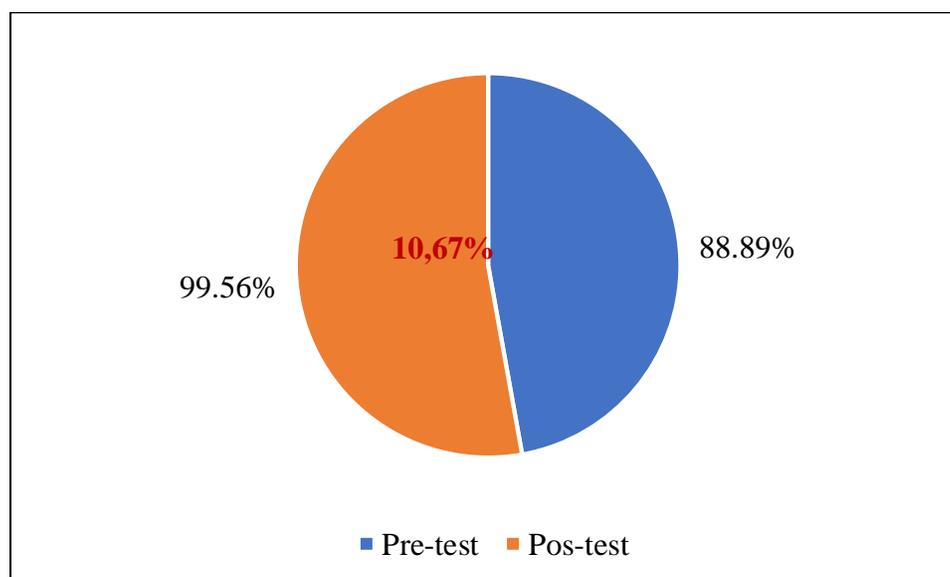
La tabla 7 muestra los datos de la variable Z, que es -2677b y tiene un p-valor sig. de 0,007. Esto conduce al rechazo de la hipótesis nula. Además, existe una clara evidencia de que el porcentaje de inventario ha mejorado significativamente. Como resultado, se rechaza la hipótesis nula H02: “La implementación del ciclo de Deming no mejora significativamente la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023” y se acepta la hipótesis de estudio.

Según la figura 7, se confirma que hay un aumento notable de alrededor del 21,22% en el porcentaje de inventario que utiliza la mejora.

El objetivo es comparar los resultados del pretest y postest para determinar si hubo un cambio significativo en el indicador como resultado de la evaluación. El uso de la prueba previa y posterior es un método sencillo pero valioso para evaluar el impacto y la eficacia del ciclo Deming para mejorar "la tasa de retorno de productos" dentro de la empresa.

### **Figura 7**

*Incremento de % de inventario*



**Hipótesis específica 3: La implementación del Ciclo de Deming mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023.**

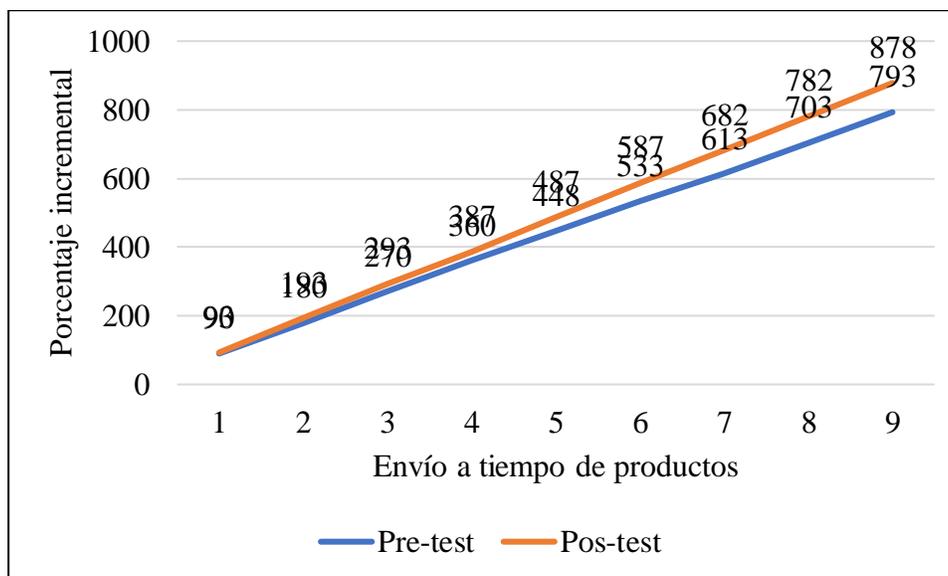
**A. Análisis de consistencia de datos**

Las estimaciones de la dimensión de inventario en la tabla 12 muestran consistencia. Además, la figura 8 demuestra que los datos totales de la dimensión de distribución se representan mediante una línea recta. En conclusión, se puede decir que los valores acumulados de la dimensión distribución de la prueba de doble masa ofrecen datos confiables para la realización de las pruebas de normalidad y contraste.

**Tabla 12**

*Consistencia del porcentaje distribución*

<b>Distribución (Pre-Test) Incremental</b>	<b>Distribución (Pst-Test) Incremental</b>
90%	93%
180%	193%
270%	293%
360%	387%
448%	487%
533%	587%
613%	682%
703%	782%
793%	878%

**Figura 8***Consistencia (distribución)***B. Prueba de normalidad**

La prueba de Kolmogorov-Smirnov se puede utilizar para determinar si una muestra pertenece a una población con una distribución específica, no solo con la distribución normal (Joaquín, 2016). La prueba de Kolmogorov-Smirnov es un método estadístico utilizado en estadística inferencial para recopilar información sobre poblaciones (Ruiz L. , 2023).

Luego del análisis de los datos de la tabla 13, se determinó que la dimensión distribución, tanto en el pre como en el post test, exhibe una distribución de datos **no paramétricos** de acuerdo con la evaluación “Kolmogórov-Smirnov”. Esta conclusión está respaldada por los valores sig obtenidos, que son 0,025 en el pres-test y 0,002 en el post-test.

**Tabla 13***Prueba de normalidad (distribución)*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Distribución_Pre	,373	9	,001	,645	9	,000
Distribución_Post	,348	9	,002	,766	9	,008

**C. Prueba de contraste**

Esta prueba compara los rangos de las diferencias entre las observaciones emparejadas y calcula la suma de los rangos correspondientes a los signos positivos o negativos (Ruiz, 2017). Esta suma se denomina estadístico de Wilcoxon, y se utiliza para contrastar la hipótesis nula de que la mediana de las diferencias es cero (Benites, 2022).

Se estableció la siguiente proposición de contraste para la hipótesis de estudio HE3: “La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023”. En la misma línea, la hipótesis nula H02 planteó que “La implementación del ciclo de Deming no mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023”. En consecuencia, el análisis estadístico utilizó la evaluación "prueba de rangos Wilcoxon" para muestras relacionadas ya que los valores no paramétricos.

**Tabla 14***Prueba de rangos Wilcoxon (distribución)*

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Distribución_Post -	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Distribución_Pre	Rangos positivos	9 <sup>b</sup>	5,00	45,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	9		

a. Distribución\_Post &lt; Distribución\_Pre

b. Distribución\_Post &gt; Distribución\_Pre

c. Distribución\_Post = Distribución\_Pre

Los datos presentados en la tabla 14 revelan que tanto el rango como los valores de suma tienen importancia. En concreto, se observa que el rango es 5,00, mientras que la suma asciende a 45,00. Estas cifras indican que existe un rango positivo de 9b, lo que significa que “b. El porcentaje de distribución Post-test > El porcentaje de Distribución Pre-test”.

Al implementar este enfoque a la métrica de "envío a tiempo", la empresa ha logrado mejorar la puntualidad y la confiabilidad en los envíos, al prevenir y reducir las demoras e incidentes que podrían afectar el cumplimiento de los plazos.

**Tabla 15***Evaluación muestras del indicador distribución*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Distribución_Post - Distribución_Pre
	e
Z	-2,677 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,007

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

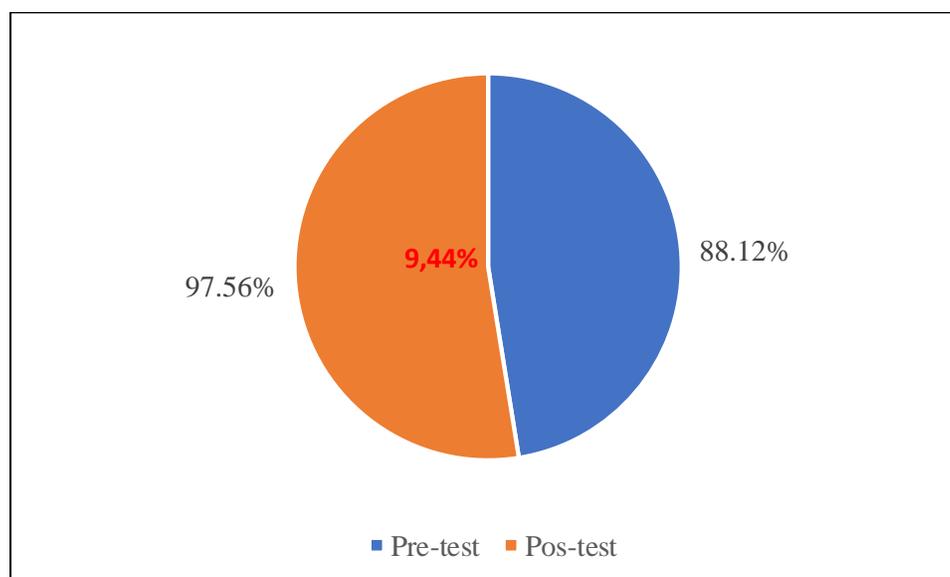
La tabla 15 muestra los datos de la variable Z, que es  $-2677b$  y tiene un p-valor sig. de 0,007. Esto conduce al rechazo de la hipótesis nula. Además, existe una clara evidencia de que el porcentaje de distribución ha mejorado significativamente. Como resultado, se rechaza la hipótesis nula H02: “La implementación del ciclo de Deming no mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023” y se acepta la hipótesis de estudio.

Según la figura 9, se confirma que hay un aumento notable de alrededor del 9,44% en el porcentaje de distribución que utiliza la mejora.

El objetivo es comparar los resultados del pretest y posttest para determinar si hubo un cambio significativo en el indicador como resultado de la evaluación. El uso de la prueba previa y posterior es un método sencillo pero valioso para evaluar el impacto y la eficacia del ciclo Deming para mejorar el "envío a tiempo de productos" dentro de la empresa.

### Figura 9

*Incremento de % de distribución*



#### 4.4 Discusión de resultados

El objetivo principal de la presente investigación fue mejorar la gestión del almacén empleando la metodología del Ciclo de Deming o PDHA. Esta metodología tuvo como objetivo mejorar los niveles de almacenamiento, el control de inventarios y la distribución de productos. Para analizar los resultados obtenidos se utilizaron técnicas de análisis estadístico tanto descriptivo como inferencial. Se confirmó la viabilidad de las hipótesis específicas mencionadas en los capítulos anteriores para derivar estos resultados. Por lo tanto, se estableció que el objetivo principal era determinar cómo la implementación de la metodología del Ciclo Deming o PDHA impactó positivamente en la gestión de almacenes de una empresa privada. Esto implicó evaluar la medida en que se mejoraron la capacidad de almacenamiento, el control de inventario y la distribución de productos. Los resultados revelaron mejoras notables, con la capacidad de almacenamiento experimentando un aumento notable del 21,22%, el control de inventario mostrando un aumento notable del 10,67% y la distribución de productos experimentando un aumento significativo del 9,44%. En donde se tomó como referencia de una investigación similar por Castellano (2019), tuvo como objetivo principal “aplicar el ciclo de Deming para mejorar los procesos de almacenamiento de una empresa distribuidora de madera industrial en Lima 2018”. Los resultados indicaron que previo a la implementación de la mejora, el porcentaje de recepción se ubicó en 90,38%. Sin embargo, luego de la ejecución de la metodología se observó un incremento significativo de 94,75% en la productividad. Esto demuestra claramente una mejora notable en comparación con la medición inicial.

En la misma línea, se puede apreciar la confirmación de la hipótesis del objetivo específico 1, pues se demuestra cómo la implementación del ciclo Deming impacta positivamente en el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento de una

empresa privada, Lima 2023. Es importante resaltar que el porcentaje de la dimensión de almacenamiento sin la utilización de la metodología fue de 65,89%, mientras que luego de su implementación se logró un aumento significativo a 87,11%. Con la prueba de normalidad “Kolmogórov-Smirnov” se obtuvieron los valores sigs. de 0,025 en el pres-test y 0,002 en el post-test dando como resultado datos no paramétricos. Luego para constatar la viabilidad de la hipótesis específica 1, se realizó la evaluación "prueba de rangos Wilcoxon" para muestras relacionadas, donde se argumenta un rango positivo de 6b, lo que significa que “b. el porcentaje de almacenamiento Post-test es mayor a el porcentaje de almacenamiento Pre-test”. Obteniendo una referencia de similitud en el trabajo de investigación de Aybar y Palacios (2022), quienes tuvieron como objetivo principal “mejorar la gestión de almacén de una empresa Retail a través de la implementación de la metodología 5'S”. El presente trabajo confirma los resultados previos a la implementación de la mejora, al revisar los datos del pretest, se hace evidente que el 29,33% de los encuestados mostró un nivel bajo de competencia en gestión de almacén, mientras que el 70,67% demostró un nivel moderado. Después de implementar la metodología 5S, se procedió a realizar una prueba posterior, que reveló que el 61,86% de los participantes poseía ahora un nivel medio de competencia en gestión de almacenes, mientras que el 38,14% presentaba un nivel alto. Por otro lado, el estudio obtuvo como prueba de normalidad, datos no paramétricos con relación a los niveles de efectividad (pre y post), basados en la prueba de “Kolmogórov-Smirnov”. Es decir, se logró la estimación de valor Sig. en 0,046 para el pre y 0,200 para el post, utilizando la prueba de rangos Wilcoxon. Asimismo, se tiene el valor sig.  $< 0.05$ , que permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de estudio. Por lo tanto, la investigación arrojó que la gestión del almacén ha mejorado, específicamente en las áreas de entrada, salida y control de

stock. Esta metodología proporciona una base para implementar herramientas de mejora adicionales en el futuro.

De igual forma, se puede apreciar la confirmación de la hipótesis del objetivo específico 2, pues se demuestra cómo la implementación del ciclo Deming impacta positivamente en la tasa de retorno del proceso de inventario de una empresa privada, Lima 2023. Es importante resaltar que el porcentaje de la dimensión de inventario sin la utilización de la metodología fue de 88,89%, mientras que luego de su implementación se logró un aumento significativo a 99,56%. Con la prueba de normalidad “Kolmogórov-Smirnov” se obtuvieron los valores sig. de 0,25 en el pre-test y 0,002 en el post-test dando como resultado datos no paramétricos. Luego para constatar la viabilidad de la hipótesis específica 2, se realizó la evaluación "prueba de rangos Wilcoxon" para muestras relacionadas, donde se argumenta un rango positivo de 9b, lo que significa que “b. el porcentaje de inventario Post-test es mayor a el porcentaje de inventario Pre-test”. Obteniendo una referencia de trabajo de investigación, según Quiñonez (2020), en su estudio, tuvo como objetivo principal “Implementar el Ciclo Deming para mejorar la Gestión de Almacenes en Multiservicios Generales DEB E.I.R.L. Callao, 2020”. La herramienta se utilizó para mejorar el almacén en un 30%. Inicialmente había un 30% de falta de orden y limpieza, pero esto aumentó a un 60% de mejora. Con el tiempo se podrán realizar más mejoras y actualizar el almacén en función de los controles implementados en la zona. La investigación utilizó la observación de campo para recopilar información antes y después de implementar el Ciclo Deming. Por otro lado, el estudio obtuvo como prueba de normalidad, datos no paramétricos (pre y post), basados en la prueba de “Kolmogórov-Smirnov”. Es decir, se logró la estimación de valor Sig. en 0,026 para el pre y 0,05 para el post, utilizando la prueba de rangos Wilcoxon. Asimismo, se tiene el valor sig.  $< 0.05$ , que permite rechazar la hipótesis nula y se

acepta la hipótesis alterna de estudio. Con base en los resultados de la prueba de rangos Wilcoxon, se puede concluir que se apoya la hipótesis alternativa, demostrando que el ciclo Deming mejoró la gestión de almacén.

Para concluir, se puede apreciar la confirmación de la hipótesis del objetivo específico 3, pues se demuestra cómo la implementación del ciclo Deming impacta positivamente en el envío a tiempo del proceso de distribución de una empresa privada, Lima 2023. Es importante resaltar que el porcentaje de la dimensión de distribución sin la utilización de la metodología fue de 88,12%, mientras que luego de su implementación se logró un aumento significativo a 97,56%. Con la prueba de normalidad “Kolmogórov-Smirnov” se obtuvieron los valores sig. de 0,001 en el pre-test y 0,002 en el post-test dando como resultado datos no paramétricos. Luego para constatar la viabilidad de la hipótesis específica 3, se realizó la evaluación "prueba de rangos Wilcoxon" para muestras relacionadas, se obtuvo un rango positivo de 9b, lo que significa que “b. el porcentaje de distribución Post-test es mayor a el porcentaje de distribución Pre-test”. Obteniendo una referencia de trabajo de investigación, según Changana (2019), en su trabajo de investigación tuvo como objetivo principal “la implementación de un modelo de gestión logística puede mejorar la eficiencia del proceso de descarga y despacho”. Debido a los numerosos problemas que enfrentó. La investigación utilizó la observación de campo para recopilar información antes y después de implementar el ciclo Deming. Por otro lado, el estudio obtuvo como prueba de normalidad, datos no paramétricos (pre y post), basados en la prueba de “Kolmogórov-Smirnov”. Es decir, se logró la estimación de valor Sig. en 0,006 para el pre y 0,05 para el post, utilizando la prueba de rangos Wilcoxon. Asimismo, se tiene el valor sig. < 0.05, que permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de estudio.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

**Primero:** La investigación realizada sobre la gestión de almacenes en una empresa privada, Lima 2023, ha revelado que la implementación de la metodología del ciclo Deming ha resultado en mejoras notables. Al analizar los resultados descriptivos obtenidos de este estudio, se evidencia que el ciclo Deming ha tenido un impacto significativo en varios aspectos de la gestión de almacenes. En particular, los niveles de almacenamiento en el flujo de cumplimiento de despacho experimentaron un aumento sustancial del 21,22%, lo que indica un diseño de almacén más eficiente y organizado. Adicionalmente, se observó una notable mejora del 10,67% en la toma de inventarios dentro de la tasa de flujo de retorno, lo que significó un mejor control y seguimiento de los productos. Y, por último, se evidenció en una mejora del 9,44% en la distribución de productos en el flujo de envíos a tiempo, asegurando la entrega a tiempo y la satisfacción del cliente. Estos hallazgos son de gran importancia ya que proporcionan evidencia sustancial para rechazar la hipótesis nula y aceptar las hipótesis específicas planteadas en relación con la prueba estadística inferencial.

**Segundo:** Es importante reconocer que los estudios han demostrado la efectividad de implementar la metodología del ciclo Deming para mejorar el nivel de almacenamiento en el flujo de cumplimiento de despacho dentro de una empresa privada, Lima 2023. Los resultados revelaron que el nivel de almacenamiento experimentó un aumento considerable del 65,89% al 87,11%, lo que indica una

mejora sustancial en la gestión del almacén. La implementación del ciclo Deming en el área de almacenamiento resultó en una mejora notable del 21,22%.

**Tercero:** Es importante reconocer que los estudios han demostrado la efectividad de implementar la metodología del ciclo Deming para mejorar el nivel de inventario en el flujo de tasa de retorno de productos dentro de una empresa privada, Lima 2023. Los resultados revelaron que el nivel de control de inventario experimentó un aumento considerable del 80,89% al 99,56%, lo que indica una mejora sustancial en la gestión del almacén. La implementación del ciclo Deming en el área de almacenamiento resultó en una mejora notable del 10,67%.

**Cuarto:** Por último, los estudios han demostrado la efectividad de implementar la metodología del ciclo Deming para mejorar el nivel de distribución en el flujo de envío a tiempo de productos dentro de una empresa privada, Lima 2023. Los resultados revelaron que el nivel de distribución de pedidos experimentó un aumento considerable del 88,12% al 97,56, lo que indica una mejora sustancial en la gestión del almacén. La implementación del ciclo Deming en el área de almacenamiento resultó en una mejora notable del 9,44%.

## 5.2 Recomendaciones

**Primero:** Con respecto al objetivo general, es recomendable que el gerente general y la administración de la empresa de servicios prioricen la mejora continua a través de la implementación del ciclo Deming. Este enfoque les permitirá recopilar datos más precisos y abordar cualquier problema que pueda surgir debido a un flujo inadecuado de recepción y envío de productos a los clientes. En consecuencia, al adoptar esta metodología, la empresa puede mejorar su eficiencia operativa y garantizar la satisfacción del cliente.

**Segundo:** Se recomienda al supervisor del almacén que crear un manual que describa las funciones y la capacitación de los empleados. Esto les ayudará a adquirir conocimientos sobre la metodología del ciclo de Deming y, en última instancia, mejorar la productividad en el proceso de almacenamiento del almacén. Además, es importante que el supervisor participe activamente para garantizar que no se pase por alto la autorización necesaria requerida por los clientes.

**Tercero:** Se recomienda al supervisor del almacén que elaborar una lista de verificación completa y eficiente que se ocupe específicamente de las tareas de inventario realizadas dentro de las instalaciones del almacén. Esta lista de verificación serviría para identificar rápidamente varios productos, equipos y herramientas, asegurando así un flujo de trabajo fluido y oportuno. Además, la implementación de dicha lista de verificación también jugaría un papel vital para minimizar la frecuencia de productos devueltos debido a la falta de un control adecuado.

**Cuarto:** Se recomienda al supervisor del almacén trazar un plan de distribución que pueda ajustarse fácilmente al flujo continuo de materiales, con el objetivo final de lograr un mayor nivel de productividad al garantizar la entrega oportuna de los productos a los clientes. Es crucial que tanto el supervisor como los miembros del equipo estén completamente comprometidos con la implementación efectiva de cada plan y el refuerzo constante de las nuevas prácticas para lograr niveles aún mayores de productividad.

## REFERENCIAS

### Bibliografía

Acosta, A. (2017). Fundación Universitaria del Área Andina. Colombia: Fondo editorial

Areandino. Canales de Distribución: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1270>

Almudena, G. (2023). Los 11 mejores software gestión de almacenes (SGA) en 2023. Holded:

<https://www.holded.com/es/blog/software-gestion-de-almacenes>

Anaya, J. (2008). Almacenes: Análisis, diseño y organización. Madrid, España: ESIC Editorial.

<https://doi.org/8473565746,9788473565745>

Antonio, V., Núñez, Y., & Gutiérrez, E. (2019). Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes. Revista científica Epigmalión, 3(1), 12.

<https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/epigmalion/article/view/11>

Apolinario, I., & Lartiga, A. (2021). Implementación del ciclo Deming y su impacto en la eficiencia del área de operaciones Claro HFC de la empresa DominionPerú Soluciones y Servicios SAC. Lima 2020 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Privada del Norte, Lima. Repositorio Institucional de la Universidad Privada del Norte: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28189>

Argent, T., & Reyes, J. (2023). Una guía completa para la gestión de almacenes. SafetyCulture:

<https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-almacenes/>

Arias, E. (2012). Investigación aplicada. Economipedia:

[https://economipedia.com/definiciones/investigacion-](https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada.html#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20aplicada,-)

[aplicada.html#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20](https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada.html#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20aplicada,-)

[aplicada,-](https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada,-)

La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada&text=Su%20objetivo%20es%20resolver%20situaciones,puede%20aplicar%20en%20situacione

Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación (6 ed., Vol. 6). Episteme.

<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>

Arias, F. (2012). Introducción a la metodología científica (6 ed., Vol. 6). Caracas: Episteme.

<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>

Arias, F. G. (2006). El Proyecto de Investigación (6ta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.

<https://openlibra.com/es/book/download/el-proyecto-de-investigacion-introduccion-a-la-metodologia-cientifica>

Armendariz, F. (2021). Prueba de rango de Wilcoxon. Studocu: [https://www.studocu.com/en-](https://www.studocu.com/en-us/document/jacksonville-university/world-literature/prueba-rangos-con-signo-de-wilcoxon/20238220)

[us/document/jacksonville-university/world-literature/prueba-rangos-con-signo-de-wilcoxon/20238220](https://www.studocu.com/en-us/document/jacksonville-university/world-literature/prueba-rangos-con-signo-de-wilcoxon/20238220)

Arrieta, J. (2011). Gestión en los almacenes. Sistema de Información Científica Redalyc, 16(30),

83-96. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360733610006>

Aybar, G., & Palacios, L. (2022). Mejora en la gestión de almacén de una empresa retail

implementando la metodología 5s [Ingeniero Industrial y Comercial]. Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1dc6bdfa-e5d9-4286-9c14-0d7ab67d97f9/content>

Benites, L. (2022). Prueba de rango con signo de Wilcoxon: definición, cómo ejecutar, SPSS.

Statologos: <https://statologos.com/prueba-de-rango-con-signo-de-wilcoxon-2/>

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la Investigación (3 ed., Vol. 3). Pearson.

<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Betancourt, D. (2018). Ciclo de Deming (PDCA): Qué es y cómo logra la mejora continua.

Ingenio empresa: <https://www.ingenioempresa.com/ciclo-pdca/>

Betancourt, D. (2018). Sistema de gestión de calidad. Ingenio empresa:

<https://www.ingenioempresa.com/ciclo-pdca/>

Bizneo. (2018). El método Kaizen: mejora continuamente tu empresa. Bizneo:

<https://www.bizneo.com/blog/metodo-kaizen/>

Brent, E. (2023). Sistema de gestión de inventario de almacén. SafetyCulture:

<https://safetyculture.com/es/temas/sistema-de-gestion-de-inventario-de-almacen/>

Calvo, E. (2023). Implementación del ciclo deming para optimizar la gestión de almacén de la empresa Infrac Latam SAC, Lima 2022 [Ingeniero Industrial]. Repositorio de la

Universidad Peruana Los Andes, Lima.

<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/123456789/3011>

Cano, P., Orue, F., Martínez, J. L., Mayett, Y., & López, G. (2013). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. Contaduría y Administración, 60(1), 24.

[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)72151-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)72151-0)

Carrasco, L. (2014). Inventario cero. Escuela de organización industrial:

<https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2014/04/05/inventario-cero-4/>

Casa, J., Repullo, J., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación.

Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). La atención Primaria y Comunitaria Española en la encrucijada, 31(8), 527-38. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>

Castillo, L. (2019). El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realizar el

potencial administrativo [Administrador de Empresas]. Repositorio de la Universidad

Militar Nueva Granada, Bogotá. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/34875>

Castro, F. (2019). Aplicación del ciclo Deming en el mantenimiento preventivo para mejora del

consumo de agua desmineralizada ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A., 2019 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo, Callao.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/46004>

Changana, M. (2019). Rediseño de procesos y la gestión de pedidos en la empresa industrias San

Miguel S.A.C. Huaura 2019 [Ingeniero de Sistemas]. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho.

<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/4765>

Conexión Esan. (2016). Las cuatro etapas para la mejora continua en la organización. Conexión

Esan: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/las-cuatro-etapas-para-la-mejora-continua-en-la-organizacion>

Coronado, A., & Vasquez, J. (2022). Aplicación del ciclo de Deming para incrementar la

productividad en la empresa Pervometal Engineers S. R. L. [Ingeniero Industrial].

Repositorio Institucional Universidad Privada del Norte, Cajamarca. Repositorio

Institucional Universidad Privada del Norte:

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/31976>

Correa, A., Gómez, R., & Cano, J. (2010). Gestión de almacenes y tecnología de la información y comunicación (TIC). *SciELO Analytics*, 26(117), 28.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232010000400009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232010000400009)

Cuervo, C. (2022). Propuesta de mejora en la gestión de almacén de la bodega de gb industrial

ltda. [Administrador Logístico]. Repositorio de la Universidad Piloto de Colombia,

Magdalena. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11695>

Dean, W. (2022). Ciclo de Deming y su aplicación en la prevención de riesgos laborales.

Conexión ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/ciclo-de-deming-cual-es-su-aplicacion-en-la-prevencion-de-riesgos-laborales>

Dean, W. (2022). Ciclo de Deming: ¿Cuál es su aplicación en la prevención de riesgos laborales?

Conexión ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/ciclo-de-deming-cual-es-su-aplicacion-en-la-prevencion-de-riesgos-laborales>

Duarte, U. (2018). Validación de un instrumento de investigación (confiabilidad). ALEXDUVE:

<https://www.alexduve.com/2018/12/validacion-instrumento-investigacion.html>

EAE Business School. (2021). Retos en Supply Chain. Blog de EAE Business School:

<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/gestion-de-almacenes-todo-lo-que-hay-que-saber/>

El Insignia. (2018). Origen del Inventario. Blogs El Insignia:

<https://elinsignia.com/2018/06/19/origen-del-inventario/>

- Elizalde, L. (2018). Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios. *Eumed.net*, 1, 13. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html>
- Esan. (2021). ¿Cuál es el panorama del sector logístico en el Perú al cierre del 2021? *Conexión Esan*: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cual-es-el-panorama-del-sector-logistico-en-el-peru-al-cierre-del-2021/>
- Esnova. (2022). Sistemas de almacenamiento industrial. *Esnova*: <https://esnova.com/es/blog/que-es-el-stock-cero/>
- Flamarique, S. (2012). *Manual de Gestión de Almacén* (1 ed., Vol. 0). Barcelona, España: MARGE BOOKS. <https://doi.org/8417313842>, 9788417313845
- Flores, D., & Gardí, V. (2021). *Gestión de servicios de tecnologías de información: Sistemas expertos de apoyo la GSTI* Paperback. Republica de Moldavia: Editorial Académica Española. <https://www.amazon.ca/Gesti%C3%B3n-servicios-tecnolog%C3%ADas-informaci%C3%B3n-Sistemas/dp/6203871036?asin=6203871036&revisionId=&format=4&depth=1>
- Gacía, G. (2023). Las etapas del ciclo de Deming para mejorar la gestión. *Emprende PYME.net*: <https://emprendepyme.net/las-etapas-del-ciclo-de-deming-para-mejorar-la-gestion.html>
- García, D., Cedeño, Y., Ríos, I., & Morell, L. (2019). Índice integral de calidad para la gestión de almacenes en entidades hospitalarias. *SciELO Analytics*, 25(1), 13. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212019000100021](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212019000100021)

Gestión. (2020). INEI: 75.5% de empresas en Lima Metropolitana se encuentran operativas.

Retrieved 12 de mayo de 2023, from Gestión:

<https://gestion.pe/economia/empresas/coronavirus-en-peru-el-755-de-empresas-en-lima-metropolitana-se-encuentran-operativas-inei-noticia/>

Gómez, A. (2023). Ciclo de Deming (PDCA): herramienta de mejora continua. Asesor de

Calidad: <https://asesordecalidad.blogspot.com/2017/09/ciclo-de-deming-pdca-herramienta-de.html>

Gonzales, A. (2020). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva.

SciELO Analytics, 28(1), 133-142. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000100133>

González, G. (2021). Método deductivo. Lifeder: <https://www.lifeder.com/metodo-deductivo/>

Grañó, M. (2023). Las 4 etapas del ciclo de Deming. OBS Business School:

<https://www.obsbusiness.school/blog/el-ciclo-de-deming-como-herramienta-para-liderar-con-eficacia>

Helmut, S. (2023). Círculo de Deming: etapas, ventajas, desventajas y ejemplo. Lifeder:

<https://www.lifeder.com/circulo-deming/>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ta ed.).

Mexico DF, Mexico: MCGRAW-HILL.

<https://drive.google.com/file/d/1XBig1bU9MJIIpQSkhtO9VZyJmBm4oAdj/view>

Herrera, R. (2020). 7 KPIs para un almacén. Cómo tener mejor gestión de tu almacén.

TuDashboard: <https://tudashboard.com/kpis-para-un-almacen/>

Huasupoma, E., & Lindo, L. (Agosto de 2021). Implementación de la metodología 5's para mejorar la capacidad de atención en el almacén central de una empresa comercializadora de repuestos de la marca John Deere [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica del Perú: <https://hdl.handle.net/20.500.12867/6803>

IMF. (2020). 5 ventajas de aplicar el ciclo de Deming en el almacén. Blog de Logística: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/logistica/5-ventajas-aplicar-ciclo-deming-almacen/>

Indeed. (2022). Ciclo de Deming: definición, etapas e importancia. Indeed. <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/ciclo-deming>

Ionos. (2019). El círculo de Deming: mejores resultados con el ciclo PDCA. Ionos: <https://www.ionos.mx/startupguide/productividad/circulo-de-deming/>

IONOS. (2023). El círculo de Deming: mejores resultados con el ciclo PDCA. IONOS: <https://www.ionos.es/startupguide/productividad/circulo-de-deming/>

Jimeno, J. (2013). Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua. PDCA Home: <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>

Joaquín, A. (2016). Análisis de normalidad: gráficos y contrastes de hipótesis. Ciencias de datos: [https://cienciadedatos.net/documentos/8\\_analisis\\_normalidad](https://cienciadedatos.net/documentos/8_analisis_normalidad)

Kawwa, N. (2020). Cuándo utilizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Towardsdatascience: <https://towardsdatascience.com/when-to-use-the-kolmogorov-smirnov-test-dd0b2c8a8f61>

- Kishinani, K. (2016). Prueba de Kolmogorov–Smirnov. UTP: Simulación de sistemas:  
<https://simulacionutp2016.wordpress.com/2016/10/01/prueba-kolmogorov-smirnov/>
- KryptonSolid. (2021). ¿Qué es la prueba de Wilcoxon? KryptonSolid:  
<https://kryptonsolid.com/definicion-de-la-prueba-de-wilcoxon/>
- Laoyan, S. (2022). Método Kaizen: la guía para la mejora continua en las empresas. Asana:  
<https://asana.com/es/resources/continuous-improvement>
- Llanos, M. F. (2020). Aplicación del ciclo Deming para mejorar la productividad en el área de almacenamiento de la empresa Albo logística Express S.A. Lurín 2019 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo, Lima.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52989>
- Lopez, D., Melo, G., & Mendoza, D. (2021). Gestión logística en la industria salinera del departamento de La Guajira, Colombia. SciELO Analytics:  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642021000100039&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642021000100039&script=sci_arttext)
- López, J. (12 de Julio de 2021). Plan de Mejoramiento de los Procesos de Gestión de Inventarios y Almacenamiento para la Empresa de Calzado Bronx S.A.S [Ingeniero Industrial]. Repositorio Institucional de la Universidad Santo Tomas, Bucaramanga.  
<http://hdl.handle.net/11634/34966>
- Manterola, C., Grande, L., Otzen, T., García, N., Salazar, P., & Quiroz, G. (2018). Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. SciELO Analytics, 35(6), 9.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182018000600680>

Martínez, S. (2019). 5 conceptos básicos de la gestión de almacenes. Jasmin Software:

<https://www.jasminsoftware.es/blog/gestion-de-almacenes/>

Mecalux. (2020). ¿Cómo aplicar el ciclo de Deming (PDCA) en logística? Mecalux:

<https://www.mecalux.es/blog/ciclo-deming-pdca>

Mecalux. (2020). La logística integral y la coordinación en la cadena de suministro. Mecalux:

<https://www.mecalux.es/blog/logistica-integral>

Mecalux. (2021). 10 KPI de inventario que debes monitorizar en tu almacén. Mecalux:

<https://www.mecalux.es/blog/kpi-inventario>

Mecalux. (2021). Stock cero: cómo reducir el inventario para ser eficiente. Mecalux:

<https://www.mecalux.com.mx/blog/stock-cero>

Mendivel, I., Venturo, C., Flores, D., Carhuancho, I., & Labajos, N. (2020). Analysis Of

Research Culture And Scientific Production In A National University. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(2), 6. [https://www.researchgate.net/profile/David-Flores-Zafra-2/publication/348380179\\_Analysis\\_Of\\_Research\\_Culture\\_And\\_Scientific\\_Production\\_In\\_A\\_National\\_University/links/5ffbc25692851c13fe02f2de/Analysis-Of-Research-Culture-And-Scientific-Production-In-A-Nati](https://www.researchgate.net/profile/David-Flores-Zafra-2/publication/348380179_Analysis_Of_Research_Culture_And_Scientific_Production_In_A_National_University/links/5ffbc25692851c13fe02f2de/Analysis-Of-Research-Culture-And-Scientific-Production-In-A-Nati)

[2/publication/348380179\\_Analysis\\_Of\\_Research\\_Culture\\_And\\_Scientific\\_Production\\_In\\_A\\_National\\_University/links/5ffbc25692851c13fe02f2de/Analysis-Of-Research-Culture-And-Scientific-Production-In-A-Nati](https://www.researchgate.net/profile/David-Flores-Zafra-2/publication/348380179_Analysis_Of_Research_Culture_And_Scientific_Production_In_A_National_University/links/5ffbc25692851c13fe02f2de/Analysis-Of-Research-Culture-And-Scientific-Production-In-A-Nati)

Morocho, S. (Marzo de 2021). Análisis y propuesta de mejora aplicando el ciclo de Deming en el

área de almacenamiento de la Empresa Inlog S.A [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51835>

MyGestión. (2016). Beneficios y funciones de la gestión de almacén. MyGestión:

<https://www.mygestion.com/blog/beneficios-gestion-de-almacen>

Obando, R. (2022). Ciclo de Deming o PDCA: qué es y cómo llevarlo a la práctica. HubSpot:

<https://blog.hubspot.es/sales/ciclo-de-deming>

Olmedo, J. (2020). Ficha de Observación (campo). Tiposdefichas.com:

<https://tiposdefichas.com/ficha-de-observacion/>

Orellana, P. (2020). El método analítico en economía y empresas. Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/metodo-analitico.html>

Ortega, C. (2020). Método analítico: Qué es, para qué sirve y cómo realizarlo. QuestionPro:

<https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-analitico/>

Ossa, C. (2017). Teoría General de Sistemas (1 ed., Vol. 9). Pereira, Colombia: Universidad

Tecnológica de Pereira. <https://doi.org/https://doi.org/10.22517/9789587222289>

Otzen, T., & Manterola, C. (Marzo de 2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a

Estudio. *International Journal of Morphology*, 35, 6.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Padilla, S. (2020). Teoría clásica de la distribución. Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/teoria-clasica-de-la-distribucion.html>

QuadMinds. (22 de septiembre de 2022). 5 problemas de la logística en Latinoamérica y cómo

resolverlos. QuadMinds: <https://www.quadminds.com/blog/problemas-de-la-logistica/>

Quiñones, J. (2020). Aplicación del ciclo Deming para mejorar la gestión de almacén en

Multiservicios Generales DEB E.I.R.L. Callao, 2020 [Ingeniero Industrial]. Repositorio

institucional de la Universidad César Vallejo, Callao. Aplicación del ciclo Deming para mejorar la gestión de almacén en Multiservicios Generales DEB E.I.R.L. Callao, 2020: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61940>

Quiñonez, J. (2020). Aplicación del ciclo Deming para mejorar la gestión de almacén en Multiservicios Generales DEB E.I.R.L. Callao, 2020 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo, Callao. Repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61940>

Quiroa, M. (2020). Etapas del ciclo PHVA. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-deming.html>

Rodo, P. (2020). Prueba de Kolmogorov – Smirnof (K-S). Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/prueba-de-kolmogorov-smirnof-k-s.html>

Rodríguez, D. (2017). Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>

Roig, M., & Castillo, C. (2022). Evolución de la logística: pasado, presente y futuro. Oikonomics: <https://oikonomics.uoc.edu/divulgacio/oikonomics/es/numero17/dossier/mviu.html>

Ruiz, L. (2023). Prueba de Kolmogórov-Smirnov: qué es y cómo se usa en estadística. Psicología y mente: <https://psicologiaymente.com/miscelanea/prueba-kolmogorov-smirnov>

Ruiz, R. (2017). Prueba de rangos Wilcoxon (dos muestras relacionadas). Studocu: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-trujillo/estadistica-aplicada/171498222-ejercicios-prueba-de-rangos-con-signos-de-wilcoxon/7267431>

Rus, E. (2020). Características de la investigación aplicada. Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada.html>

Sabino, S. (29 de Mayo de 2019). Propuesta de mejoramiento en la gestión de almacenamiento de producto terminado en la empresa procesadora de alimentos para animales, Finca S.A. de Bucaramanga [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Santo Tomas, Bucaramanga. Retrieved 22 de Mayo de 2023, from

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/16948>

SafetyCulture. (2023). Método Kaizen: ¿Qué es el Kaizen? SafetyCulture:

<https://safetyculture.com/es/temas/modelo-kaizen/>

Salazar, B. (2019). ¿Qué es la Gestión de Almacenes? Ingeniería Industrial online.com:

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

Salinas, A. (2019). Fundamentos teóricos de la Gestión de Inventarios. Gestipolis:

[https://www.gestipolis.com/fundamentos-teoricos-de-la-gestion-de-inventarios/#google\\_vignette](https://www.gestipolis.com/fundamentos-teoricos-de-la-gestion-de-inventarios/#google_vignette)

Salvador, D. (2014). Manejo de materiales en la empresa. Gestipolis:

<https://www.gestipolis.com/manejo-materiales-empresa/>

Sánchez, B. (2022). Los principales KPI's para evaluar tu entrega de última milla.

DispatchTrack: <https://www.beetrack.com/es/blog/kpi-ultima-milla>

Sánchez, M. (2021). Historia del almacén, un elemento esencial para el ser humano. Campus

training: <https://www.campustraining.es/noticias/historia-almacen/>

- Sanchez, Y. (2022). Qué es el ciclo PHVA. Gerencie.com: <https://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>
- Sánchez, Y., Pérez, J., Sangroni, N., Cruz, C., & Medina, Y. (2021). Retos actuales de la logística y la cadena de suministro. *SciELO Analytics*, 42(1), 169-180.  
[http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362021000100169](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000100169)
- Servera, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *SciELO Analytics*, 20(38), 18.  
<https://doi.org/0121-5051>
- SimpliRoute. (2022). Ciclo de Deming: Etapas, Importancia y Ejemplos. SimpliRoute:  
<https://simpliroute.com/blog/ciclo-de-deming>
- Suárez, K., & Zeña, J. (2022). El ciclo Deming y la productividad: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de investigación. *Revista Científica y Tecnológica QANTU YACHAY*, 2(1), 17. <https://doi.org/https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.21>
- Suárez, K., & Zeña, J. L. (2022). El ciclo Deming y la productividad: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 79.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1>
- Tenorio, F. J., & Torres, L. B. (2022). La gestión de almacén y su influencia en la calidad de servicio logístico del Grupo Vega Distribución en el distrito Comas, Lima - 2021 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Privada del Norte, Lima.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33085>
- Tenorio, F., & Torres, L. (2022). La gestión de almacén y su influencia en la calidad de servicio logístico del Grupo Vega Distribución en el distrito Comas, Lima - 2021 [Ingeniero

Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Privada del Norte, Lima.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33085>

Tenorio, Y. (2023). Implementación del Ciclo Deming para Mejorar la Productividad del Área de Producción de la Empresa Accesorios y Partes Industriales S.A.C., Lima, 2023 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima.  
Repositorio Institucional Digital UCSS: <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1890>

Traders studio. (2021). Cálculo de estadísticas de prueba de Wilcoxon. Traders Studio:  
<https://traders.studio/prueba-de-wilcoxon/>

Transeop. (2023). Gestión de almacenes: ¿Cómo se gestiona un almacén? Transeop:  
<https://www.transeop.com/blog/gestion-de-almacenes/511/>

Ucañan, F. (2022). Diseño de mejora en la gestión de inventario y control de almacén en la Ferretera Santa Teresa S. A. C. para la reducción de costos, Cajamarca, 2021 [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Privada del Norte, Cajamarca.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33053>

Valencia, J., & Sares, A. (2022). Propuesta de mejora del proceso logística del área de documentos de la empresa TRAMACOEXPRESS [Ingeniero Industrial]. Repositorio institucional de la Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil.  
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23934>

Vidal, F. (2021). Gestión de almacenes: Conceptos básicos para implementarla con éxito. STEL Order: <https://www.stelorder.com/blog/gestion-de-almacenes/>

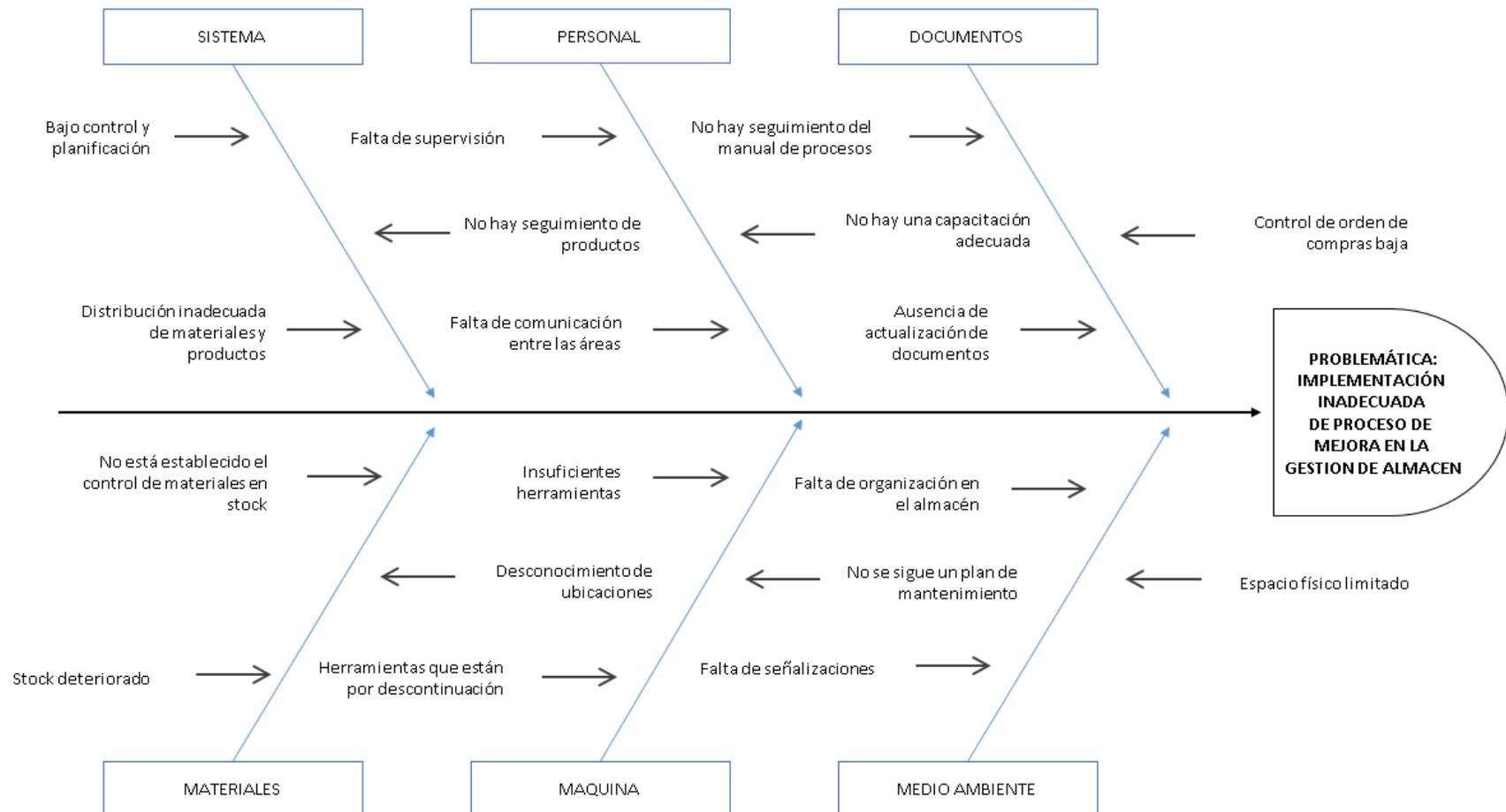
Westreicher, G. (2021). Diseño experimental. Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/disenno-experimental.html>

## Anexos:

### Anexo 1

#### Diagrama de Ishikawa



## Anexo 2

## Matriz de consistencia

<b>TÍTULO:</b> Ciclo de Deming para mejorar la Gestión del Almacén en una empresa privada, Lima 2023				
<b>AUTOR:</b> Quispe Vargas, Alex Ernesto				
<b>FORMULACION DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿De qué manera la implementación del Ciclo de Deming mejora la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> PE1: ¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023? PE2: ¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar como la implementación del Ciclo Deming mejora la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> OE1: Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023. OE2: Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> La implementación del Ciclo de Deming mejora significativamente la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> HE1: La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023. HE2: La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente la tasa</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Ciclo Deming</p> <p><b>Dimensiones:</b> Planear Hacer Verificar Actuar</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Gestión del Almacén</p> <p><b>Dimensiones:</b> Almacenamiento Inventario Distribución</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Método y diseño de la investigación:</b> Investigación experimental, de tipo preexperimental con un método deductivo, hipotético y analítico.</p> <p><b>Población Muestra:</b> Contará con 60 registros de pedidos, comprendidos entre los 4 meses (abril- mayo – junio – julio) y la muestra es el 100% de la población.</p>

<p>empresa privada, Lima 2023? PE3: ¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023?</p>	<p>empresa privada, Lima 2023. OE3: Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023.</p>	<p>de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023. HE3: La implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023.</p>		
--	---	---	--	--

### Anexo 3

#### *Instrumentos de matriz operacional – variable ciclo de Deming*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (niveles o rango)</b>
<b>Ciclo de Deming</b>	Según Quiroa (2020), el ciclo de Deming es un modelo de mejora continua que ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos mediante la planificación, ejecución, verificación y acción.	Según Suárez y Zeña (2022), el ciclo de Deming es una herramienta que permite a las empresas mejorar su productividad mediante la aplicación sistemática de cuatro fases: planificación, ejecución, control y acción correctiva.	Planificar	-	-	-
			Hacer	-	-	-
			Verificar	-	-	-
			Actuar	-	-	-

*Instrumentos de matriz operacional – variable gestión de almacén*

<b>Gestión de almacén</b>	Según Vidal (2021), la gestión de almacén es el proceso logístico que se ocupa de organizar, controlar y proteger el inventario de una empresa desde su recepción hasta su distribución.	Según Salazar (2019), es el proceso logístico que trata la recepción, el almacenamiento y el movimiento de los materiales dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo.	Almacenamiento	$DC = N^{\circ}$ despachos cumplidos $TDR = N^{\circ}$ total despachos requeridos $NCD = (DC / TDR) * 100\%$ <b>NCD = Nivel de cumplimiento de despachos</b>	Razón	Porcentual (0 a 100%)
			Inventario	$TPV =$ Total de productos vendidos $TPD =$ Total de productos devueltos $TR = (TPD / TPV) * 100\%$ <b>TR = Tasa de retorno</b>	Razón	Porcentual (0 a 100%)
			Distribución	$NPE = N^{\circ}$ de pedidos entregados a tiempo $NTP = N^{\circ}$ total de pedidos $RET = (NET / NTP) * 100\%$ <b>RET = Relación de envío a tiempo</b>	Razón	Porcentual (0 a 100%)

## Anexo 4

### Instrumento pre-test almacenamiento

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 1 PRE- TEST				
Objetivo	Medición del nivel de cumplimiento de despachos del proceso de gestión de almacén de una empresa de servicios			
Sujeto a investigación	Empresa de servicios			
Actividad comercial	Brinda servicios de TI, eléctricos y mecánicos a estaciones de servicios			
Área de observación	Almacén			
Observadores				
dimensión	Almacenamiento			
Indicador	Nivel de cumplimiento de despacho			
N° observación	Mes por observar	Descripción	Instrumento	Formula
1	Abril - Mayo	Para conocer el nivel de almacenamiento se consideró los despachos cumplidos y requeridos a tiempo.	Ficha de observación	$NCD = \frac{DC}{DR} \times 100\%$
Semanas	Dia	N° de despachos cumplidos	N° total de despachos requeridos	%
Semana 1	01/04/2023	2	3	67%
Semana 2	08/04/2023	1	2	50%
Semana 3	15/04/2023	2	3	67%
Semana 4	22/04/2023	2	3	67%
Semana 5	29/04/2023	3	4	75%
Semana 6	06/05/2023	3	4	75%
Semana 7	13/05/2023	3	4	75%
Semana 8	20/05/2023	2	3	67%
Semana 9	27/05/2023	2	4	50%
<b>Promedio almacenamiento</b>				<b>66%</b>

## Instrumento post-test almacenamiento

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 1 POST- TEST				
Objetivo	Medición del cumplimiento de despacho del proceso de gestión de almacén de una empresa de servicios			
Sujeto a investigación	Empresa de servicios			
Actividad comercial	Brinda servicios de TI, eléctricos y mecánicos a estaciones de servicios			
Área de observación	Almacén			
Observadores				
dimensión	Almacenamiento			
Indicador	Nivel de cumplimiento de despacho			
N° observación	Mes por observar	Descripción	Instrumento	Formula
1	Junio - Julio	Para conocer el nivel de almacenamiento se consideró los despachos cumplidos y requeridos a tiempo.	Ficha de observación	$NCD = \frac{DC}{DR} \times 100\%$
Semanas	Dia	N° de despachos cumplidos	N° total de despachos requeridos	%
Semana 1	01/06/2023	2	3	67%
Semana 2	08/06/2023	3	3	100%
Semana 3	15/06/2023	3	3	100%
Semana 4	22/06/2023	2	3	67%
Semana 5	26/06/2023	3	3	100%
Semana 6	06/07/2023	3	3	100%
Semana 7	13/07/2023	3	4	75%
Semana 8	20/07/2023	4	4	100%
Semana 9	27/07/2023	3	4	75%
<b>Promedio almacenamiento</b>				<b>87%</b>

## Instrumento pre-test inventario

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 2 PRE- TEST				
Objetivo	Medición de la tasa de retorno de productos del proceso de gestión de almacén de una empresa de servicios			
Sujeto a investigación	Empresa de servicios			
Actividad comercial	Brinda servicios de TI, eléctricos y mecánicos a estaciones de servicios			
Área de observación	Almacén			
Observadores				
Dimensión	Inventario			
Indicador	Tasa de retorno			
N° observación	Mes por observar	Descripción	Instrumento	Formula
2	Abril - Mayo	Para conocer el nivel de inventario se consideró los productos vendidos y los productos devueltos.	Ficha de observación	$TS = \frac{TPV}{TPD} \times 100\%$
Semanas	Dia	N° total de productos vendidos	N° total de productos devueltos	%
Semana 1	01/04/2023	20	2	10%
Semana 2	08/04/2023	10	1	3%
Semana 3	15/04/2023	20	2	10%
Semana 4	22/04/2023	20	2	10%
Semana 5	29/04/2023	25	3	12%
Semana 6	06/05/2023	20	3	15%
Semana 7	13/05/2023	15	3	20%
Semana 8	20/05/2023	20	2	10%
Semana 9	27/05/2023	20	2	10%
<b>PROMEDIO INVENTARIO</b>				<b>11%</b>

## Instrumento post-test inventario

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 2 POST- TEST				
Objetivo	Medición de la tasa de retorno de productos del proceso de gestión de almacén de una empresa de servicios			
Sujeto a investigación	Empresa de servicios			
Actividad comercial	Brinda servicios de TI, eléctricos y mecánicos a estaciones de servicios			
Área de observación	Almacén			
Observadores				
Dimensión	Inventario			
Indicador	Tasa de retorno			
N° observación	Mes por observar	Descripción	Instrumento	Formula
2	Abril - Mayo	Para conocer el nivel de inventario se consideró los productos vendidos y los productos devueltos.	Ficha de observación	$TS = \frac{TPV}{TPD} \times 100\%$
Semanas	Dia	N° total de productos vendidos	N° total de productos devueltos	%
Semana 1	01/06/2023	15	1	7%
Semana 2	08/06/2023	20	0	0%
Semana 3	15/06/2023	16	0	0%
Semana 4	22/06/2023	17	1	6%
Semana 5	26/06/2023	15	0	0%
Semana 6	06/07/2023	20	0	0%
Semana 7	13/07/2023	20	1	5%
Semana 8	20/07/2023	25	0	0%
Semana 9	27/07/2023	25	1	4%
<b>Promedio inventario</b>				<b>2%</b>

## Instrumento pre- test distribución

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 3 PRE- TEST				
Objetivo	Medición del cumplimiento de despacho del proceso de gestión de almacén de una empresa de servicios			
Sujeto a investigación	Empresa de servicios			
Actividad comercial	Brinda servicios de TI, eléctricos y mecánicos a estaciones de servicios			
Área de observación	Almacén			
Observadores				
Dimensión	Distribución			
Indicador	Relación del envío a tiempo			
N° observación	Mes por observar	Descripción	Instrumento	Formula
3	Abril - Mayo	Para conocer el nivel de la distribución se consideró el total de pedidos y los pedidos entregados a tiempos.	Ficha de observación	$RET = \frac{TP}{PET} \times 100\%$
Semanas	Dia	N° total de pedidos	N° de pedidos entregados a tiempo	%
Semana 1	01/04/2023	20	18	90%
Semana 2	08/04/2023	10	9	90%
Semana 3	15/04/2023	20	18	90%
Semana 4	22/04/2023	20	18	90%
Semana 5	29/04/2023	25	22	88%
Semana 6	06/05/2023	20	17	85%
Semana 7	13/05/2023	15	12	80%
Semana 8	20/05/2023	20	18	90%
Semana 9	27/05/2023	20	18	90%
			<b>Promedio distribución</b>	<b>88%</b>

## Instrumento post-test distribución

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 3 POST- TEST				
Objetivo	Medición del cumplimiento de despacho del proceso de gestión de almacén de una empresa de servicios			
Sujeto a investigación	Empresa de servicios			
Actividad comercial	Brinda servicios de TI, eléctricos y mecánicos a estaciones de servicios			
Área de observación	Almacén			
Observadores				
Dimensión	Distribución			
Indicador	Relación del envío a tiempo			
N° observación	Mes por observar	Descripción	Instrumento	Formula
3	Junio - Julio	Para conocer el nivel de la Distribución se consideró el total de pedidos y los pedidos entregados a tiempos.	Ficha de observación	$RET = \frac{TP}{PET} \times 100\%$
Semanas	Dia	N° total de pedidos	N° de pedidos entregados a tiempo	%
Semana 1	01/06/2023	15	14	93%
Semana 2	08/06/2023	20	20	100%
Semana 3	15/06/2023	16	16	100%
Semana 4	22/06/2023	17	16	94%
Semana 5	26/06/2023	15	15	100%
Semana 6	06/07/2023	20	20	100%
Semana 7	13/07/2023	20	19	95%
Semana 8	20/07/2023	25	25	100%
Semana 9	27/07/2023	25	24	96%
			<b>Promedio distribución</b>	<b>98%</b>

## Anexo 5

### Validez de instrumentos

#### CARTA DE PRESENTACION

**Ing./Mgtr/Doctor:** Valle Cangalaya, Daniel Hernani

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la carrera de ingeniería industrial y gestión empresarial en la Universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación para optar el Título de Ingeniero industrial.

El título de mi tesis tiene por nombre: **ciclo de Deming para mejorar la Gestión del Almacén en una empresa privada, Lima 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia a efecto se sirva aprobar el instrumento aludido.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia anexo 1.
- Matriz de operacionalización de variables anexo.
- Certificado de validez del instrumento.
- Instrumentos de ficha de observación.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



Firma

Quispe Vargas, Alex Ernesto  
DNI: 70002760



Firma

Nombre: Valle Cangalaya, Daniel Hernani  
DNI: 25790946

## Certificado de validez del instrumento

Ciclo de Deming para mejorar la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
<b>Variable 1: Ciclo de Deming</b>							
Dimensión 1: Planear	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 2: Hacer	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 3: Verificar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 4: Actuar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
<b>Variable 2: Gestión de almacenes</b>							
DIMENSIÓN 1: Almacenamiento	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad de despachos cumplidos	X		X		X		
Cantidad total de despachos requeridos	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad total de productos vendidos	X		X		X		
Cantidad total de productos devueltos	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Distribución	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad total de pedidos	X		X		X		
Cantidad de pedidos entregados a tiempo	X		X		X		

<sup>1</sup> **pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup> **claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota.* Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

---

**Opinión de aplicabilidad:**Aplicable  [ X ]Aplicable después de corregir  [ ]No aplicable  [ ]**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr./Mg: DANIEL HERNANI VALLE  
CANGALAYA

DNI: "25790946"

**Especialidad del validador:** MG INGENIERO INDUSTRIALMetodólogo  [ ]Temático  [ X ]Estadístico  [ ]

13 de Julio de 2023



---

Firma del experto informante

## CARTA DE PRESENTACION

**Ing./Mgtr. /Doctor:** Cáceres Trigoso, Jorge

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la carrera de ingeniería industrial y gestión empresarial en la Universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación para optar el Título de Ingeniero industrial.

El título de mi tesis tiene por nombre: **ciclo de Deming para mejorar la Gestión del Almacén en una empresa privada, Lima 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia a efecto se sirva aprobar el instrumento aludido.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia anexo 1.
- Matriz de operacionalización de variables anexo.
- Certificado de validez del instrumento.
- Instrumentos de ficha de observación.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



Firma

Quispe Vargas, Alex Ernesto  
DNI: 70002760

## Certificado de validez del instrumento

Ciclo de Deming para mejorar la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
<b>Variable 1: Ciclo de Deming</b>							
Dimensión 1: Planear	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 2: Hacer	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 3: Verificar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 4: Actuar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
<b>Variable 2: Gestión de almacenes</b>							
DIMENSIÓN 1: Almacenamiento	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad de despachos cumplidos	X		X		X		
Cantidad total de despachos requeridos	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad total de productos vendidos	X		X		X		
Cantidad total de productos devueltos	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Distribución	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad total de pedidos	X		X		X		
Cantidad de pedidos entregados a tiempo	X		X		X		

<sup>1</sup> **pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup> **claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota.* Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

---

**Opinión de aplicabilidad:**Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable **Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Jorge Cáceres Trigos**DNI:** 07305972**Especialidad del validador:** "MG INGENIERO INDUSTRIAL"Metodólogo       Temático Estadístico 

13 de Julio de 2023



---

Firma del experto informante

## CARTA DE PRESENTACION

**Ing./Mgtr. /Doctor:** Ortiz Vargas, Nicolás Fedeberto

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la carrera de ingeniería industrial y gestión empresarial en la Universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación para optar el Título de Ingeniero industrial.

El título de mi tesis tiene por nombre: **ciclo de Deming para mejorar la Gestión del Almacén en una empresa privada, Lima 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia a efecto se sirva aprobar el instrumento aludido.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia anexo 1.
- Matriz de operacionalización de variables anexo.
- Certificado de validez del instrumento.
- Instrumentos de ficha de observación.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



.....  
Firma  
Quispe Vargas, Alex Ernesto  
DNI: 70002760

## Certificado de validez del instrumento

Ciclo de Deming para mejorar la gestión del almacén en una empresa privada, Lima 2023

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
<b>Variable 1: Ciclo de Deming</b>							
Dimensión 1: Planear	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 2: Hacer	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 3: Verificar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
Dimensión 4: Actuar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		
<b>Variable 2: Gestión de almacenes</b>							
DIMENSIÓN 1: Almacenamiento	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad de despachos cumplidos	X		X		X		
Cantidad total de despachos requeridos	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad total de productos vendidos	X		X		X		
Cantidad total de productos devueltos	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Distribución	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Cantidad total de pedidos	X		X		X		
Cantidad de pedidos entregados a tiempo	X		X		X		

**1 pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3 claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota.* Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

---

**Opinión de aplicabilidad:**Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable **Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Nicolás Fedeberto Ortiz Vargas**DNI:** 07924520**Especialidad del validador:** "MG INGENIERO INDUSTRIAL"Metodólogo       Temático Estadístico 

13 de Julio de 2023



---

**Firma del experto informante**

## **Anexo 6**

### **Implementación de la metodología ciclo de Deming**

El éxito de cualquier empresa, particularmente en la industria de servicios, depende del nivel de calidad que ofrece. La satisfacción del cliente en este sector depende en gran medida de la eficiencia y eficacia de las operaciones internas. Por lo tanto, se vuelve imperativo que las organizaciones implementen un sistema de gestión de calidad sólido que no solo facilite las mejoras continuas en el desempeño, sino que también se alinee con las demandas y expectativas en constante evolución del mercado. Asimismo, el trabajo de investigación se basó en una empresa dedicada a brindar servicios de TI, Eléctricos y Mecánico en Estaciones de Servicios, que se encuentra localizado en el distrito de La Victoria - Lima. Brinda a sus clientes servicios tecnológicos desde implementación de software de gestión hasta proyectos de adaptar estaciones de servicios con nuevos estándares de calidad.

Con respecto a la problemática, se evidencio que en el área de almacén, el indicador nivel de cumplimiento de despachos se encontraron numerosos problemas: (a) despachos realizados a falta de un día de entrega; se debió a que, el personal encargado realizaba las compras de productos sin anticipación, lo cual genera compras apresuradas y sin un control correcto (ver figura 11); (b) categorizaciones de productos no definidas; se debe a que el personal de almacén no ha logrado inventariar correctamente los productos tras las compras previas, generando así retraso en los despachos (ver figura 10); y (c) productos no organizados; se debe que no hay un control de productos que ingresan y salen generando así acumulación excesiva (ver figura 11).

Asimismo, en el indicador tasa de retorno, se pudo observar las siguientes falencias:

(a) falta de control y supervisión de productos antes de ser enviado, se debe a que las compras son hechas uno a dos días antes de la entrega al cliente lo que genera que no hay un revisión correcta de los productos generando así la devolución (ver figura 12); (b) ausencia en el control de señalizaciones dentro del área del almacén, se debe a que no se establecieron medidas correctivas de seguridad y señalizaciones, provocando que siniestros como caídas de objetos, tropiezos al cargar caja o productos golpeados sean retornados nuevamente al almacén por parte del cliente (ver figura 13); y (c) comunicación ineficiente con el cliente en el proceso de retorno de productos, por lo tanto, en el punto de entrega no hay respuesta ni confirmación del cliente para la recepción de productos.

Finalmente, con respecto al indicador envío a tiempo, se pudo observar la demora en envío de productos al cliente, generando incomodidad y problemas de confiabilidad. Asimismo, se encontró las siguiente problemáticas: (a) productos no tienen prioridad en el envío tratado con el cliente, esto genera compras a último momento sin tener una validación correcta; (b) demora en el envío de productos por observaciones del mismo cliente, por ejemplo, al envío de la relación de compras hechas se comprueba que el cliente no está satisfecho con ciertos productos que no cumplen con los estándares de calidad, generando un retraso para que se vuelvan a reenviar los productos (ver figura 14 ); y (c) no hay coordinaciones del área para la distribución del producto al cliente final, esto es debido a que no hay unidades disponibles para realizar la entrega, ya que son enviadas a otras locaciones por emergencias sin poseer un cronograma de distribución hecha.

## Evidencia antes de la aplicación del Ciclo de Deming

**Figura 10**

*Categorización no existente dentro del área del almacén*



**Figura 11**

*Productos no organizados*



**Figura 12**

*Productos retornados al almacén por deterioro o golpe*

**Figura 13**

*Señalizaciones sin supervisión*



**Figura 14**

*No hay una distribución correcta de productos*



**Objetivo específico 1: Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el nivel de cumplimiento de despachos del proceso de almacenamiento en una empresa privada, Lima 2023.**

**Planificar:** en la etapa inicial se llevó a cabo la implementación de la planificación y desarrollo del plan de mejora, que posteriormente fue evaluado y comparado dentro del área.

**Tabla 16***Etapas de planificación – nivel de cumplimiento de despachos*

Planificar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Reuniones tanto con la alta dirección como con los colaboradores del área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Identificar problemas ocurridos en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Uso de herramientas como: lluvia de ideas, análisis FODA, diagrama de causa-efecto y diagrama de Pareto	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Elaborar propuestas de mejora, evaluarlas y aprobar planes	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta fase de planificación inicial, es crucial elaborar estrategias e ideas para la implementación de mejoras dentro del almacén, ayudar a poder definir las nuevas tareas y proponerlas a la gerencia.

**Hacer:** en esta etapa posterior se puso en marcha el plan implementado y se realizó un diagnóstico exhaustivo de las distintas actividades que se desarrollan en el área de almacén de la empresa de servicios.

**Tabla 17**

*Etapa de hacer – nivel de cumplimiento de despachos*

Hacer	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Elaboración de documentos y/o formatos de control	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Aprobación de la nueva documentación de control	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Capacitación a los colaboradores en el uso de nuevos formatos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Implementación, pruebas y uso de la nueva asignación de control	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta fase, la supervisión será fundamental para proseguir o no con la implementación del ciclo de Deming. Ha sido importante las pruebas para determinar la situación de la mejora implementada.

**Verificar:** durante la tercera etapa, se determina cuándo se han completado todas las tareas requeridas y se han recopilado los datos de ellas. Adicionalmente, esta etapa también involucra la verificación de los resultados obtenidos. A lo largo de este proceso, también se abordan e implementan las posibles áreas de mejora.

**Tabla 18**

*Etapa de verificar – nivel de cumplimiento de despachos*

Verificar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Análisis comparativos de los objetivos trazados y alcanzados	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Controles periódicos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Elaboración de informes con los resultados brindados	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta etapa, se realizó la comparación de antes y después de la implementación, con la finalidad de poder mitigar los problemas que aún persistieran mediante fichas de observación.

**Actuar:** en esta etapa final se brindó diversas soluciones y controles para resolver posibles problemas que se puedan presentar.

**Tabla 19**

*Etapa de actuar – nivel de cumplimiento de despachos*

Actuar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Auditoria de las actividades programadas en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Reuniones programadas al finalizar el mes	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Presentar a la gerencia informe de resultados obtenidos	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante la última fase, se obtuvo como resultado una mejora en los indicadores, especialmente en el nivel de cumplimiento de despachos, logrando tener medidas de seguridad y distribuirlas al cliente. Las nuevas mejoras relacionadas al nivel de cumplimiento se seguirán adaptando conforme haya nuevas problemáticas.

**Objetivo específico 2: Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora significativamente la tasa de retorno de productos del proceso de inventario en una empresa privada, Lima 2023.**

**Planificar:** en la etapa inicial es necesario comprender el objetivo del indicador y evaluar su desempeño actual. Esto implica analizar los motivos de las devoluciones de productos e identificar áreas que se pueden mejorar. Además, es necesario crear un plan de acción que

describa tareas específicas, personas responsables, recursos necesarios y plazos para disminuir la tasa de retorno.

**Tabla 20**

*Etapas de planificación – tasa de retorno de productos*

Planificar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Reuniones con el jefe de área y los colaboradores	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Identificar problemas de la tasa de retorno de productos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Uso de herramientas como: lluvia de ideas, análisis FODA, diagrama de causa-efecto y diagrama de Pareto	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Elaborar propuestas de mejora, evaluarlas y aprobar planes	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta fase de planificación inicial, ha sido fundamental proponer estrategias de control y seguimiento correctivo en la verificación de productos antes de la entrega final al cliente. Es fundamental analizar las sugerencias e ideas de los colaboradores para poder llegar a acuerdos y definirlos en las etapas posteriores.

**Hacer:** el plan de acción creado en la etapa anterior debe llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos dados. Es importante documentar el proceso y registrar los datos relacionados con los indicadores. Además, el personal involucrado en el plan de acción debe ser informado y capacitado para asegurar su dedicación y cooperación.

**Tabla 21**

*Etapa de hacer – tasa de retorno de productos*

Hacer	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Incorporar nuevos formatos de control en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Aprobación de las nuevas reformas en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Seguimiento de funciones a los colaboradores	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Poner en prácticas las mejoras trazadas	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta fase, es importante la aprobación de nuevos formatos y métodos de gestión para abordar los problemas en la alta tasa de retorno de productos, dando a conocer entre los trabajadores sobre nuevas funciones con el fin de obtener mejoras a un corto periodo de tiempo.

**Verificar:** durante la tercera etapa, el resultado del plan de acción debe evaluarse comparando el rendimiento de los productos antes y después de su implementación. Es importante determinar si se ha cumplido el objetivo establecido y si se han resuelto las causas subyacentes de los retornos. Para esta evaluación se pueden utilizar herramientas como el histograma o el diagrama de Pareto. Además, se deben identificar y analizar cualquier desviación, error o problema que haya ocurrido durante la ejecución.

**Tabla 22**

*Etapa de verificar – tasa de retorno de productos*

Verificar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Análisis comparativo del antes y después de la mejora	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Detallar cada proceso realizado al área						
Seguimientos periódicos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Elaboración de informes con los resultados brindados	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta etapa se aseguró que todas las actividades planificadas fueran ejecutadas y validadas en base a los resultados alcanzados. Esto implica obtener análisis comparativo del antes y después de las implementaciones de mejora, ayudando a si a poder cubrir los problemas reiterativos que abordo el área.

**Actuar:** en esta etapa final, es importante abordar cualquier problema o error que se haya identificado en la etapa anterior mediante la implementación de acciones correctivas o preventivas. Logrando el resultado deseado, es esencial documentar y compartir las prácticas exitosas y las lecciones aprendidas. Por último, se debe iniciar un nuevo ciclo para mantener o mejorar el indicador, estableciendo nuevas metas y un nuevo plan de acción.

**Tabla 23**

*Etapa de actuar – tasa de retorno de productos*

Actuar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Auditoria de las actividades programadas en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Capacitaciones periódicas	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Presentar a la gerencia informe de resultados obtenidos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Continuar con el plan de mejora	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante la última fase, se mantuvieron los resultados mejorados en el área específica y, al mismo tiempo, se brindó capacitación para garantizar una comprensión completa de las operaciones del almacén y evitar futuros problemas relacionados con el desorden. Logrando así la reducción en la tasa de retorno y mejorando la satisfacción con el cliente. Se recomienda al área seguir la implementación de medidas continuas de monitoreo y control.

**Objetivo específico 3: Determinar como la implementación del ciclo de Deming mejora significativamente el envío a tiempo del proceso de distribución en una empresa privada, Lima 2023.**

**Planificar:** es importante identificar el problema u oportunidad en cuestión. Esto implicó establecer objetivos y metas, analizar la situación actual para determinar las causas de los retrasos en los envíos y crear un plan de acción para abordar estos problemas. El plan debe delinear las acciones, recursos y criterios necesarios para evaluar los resultados.

**Tabla 24**

*Etapa de planificación – envío a tiempo de productos*

Planificar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Reuniones con el jefe de área y los colaboradores	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Determinar los problemas específicos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Uso de la herramienta diagrama de Ishikawa (causa – efecto)	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Elaborar propuestas e ideas de solución	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta fase se logró establecer puntos de sugerencias en nuevas funciones de transporte e identificación de productos para el cliente.

**Hacer:** es necesario implementar el plan de acción creado anteriormente. Esto incluye tareas como mejorar la calidad del producto, mejorar el proceso de selección y embalaje, acelerar las entregas y simplificar las devoluciones. Es importante realizar experimentos y recopilar datos sobre los resultados, como la entrega de pedidos a tiempo, las tasas de devolución y la satisfacción del cliente. También es crucial monitorear el progreso y hacer ajustes al plan según sea necesario.

**Tabla 25**

*Etapa de hacer – envío a tiempo de productos*

Hacer	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Desarrollar nuevos formatos de gestión	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Aprobación de las nuevas reformas en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Establecer mecanismo de seguimiento	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Describir las actividades de mejora	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Poner en prácticas las mejoras trazadas	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta fase, luego de determinar los puntos de mejora se dispondrá de seguir impartiendo las buenas prácticas entre los colaboradores, para lograr las metas establecidas.

**Verificar:** durante la tercera etapa, es necesario analizar los datos recopilados en la fase anterior y revisar los resultados del proyecto. Se deben comparar los resultados obtenidos con los resultados esperados y se debe evaluar el nivel de alineación con los objetivos y metas establecidos. Además, se debe reconocer cualquier desviación, error o áreas potenciales de mejora que se hayan identificado.

**Tabla 26**

*Etapa de verificar – envío a tiempo de productos*

Verificar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Uso de software de análisis de datos (SPSS, Excel)	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Detallar cada proceso realizado al área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Realizar el análisis comparativo del antes y después de la mejora	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Establecer seguimientos periódicos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Elaboración de informes con los resultados brindados	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante esta etapa, se instauro nuevas funciones en donde fueron analizadas mediante softwares de análisis de datos, brindando comparaciones del antes y después de la implementación. Análisis que luego será mostrado a la gerencia y al cliente para establecer el proceso a un tiempo indefinido.

**Actuar:** en esta etapa final, es importante tomar medidas para poner en práctica los cambios propuestos o mejorar el plan. Las soluciones o mejoras sugeridas deben ponerse en práctica, los procesos exitosos deben ser consistentes y el conocimiento adquirido debe registrarse y compartirse. Además, es necesario un seguimiento continuo para realizar las modificaciones necesarias.

**Tabla 27**

*Etapa de actuar – envío a tiempo de productos*

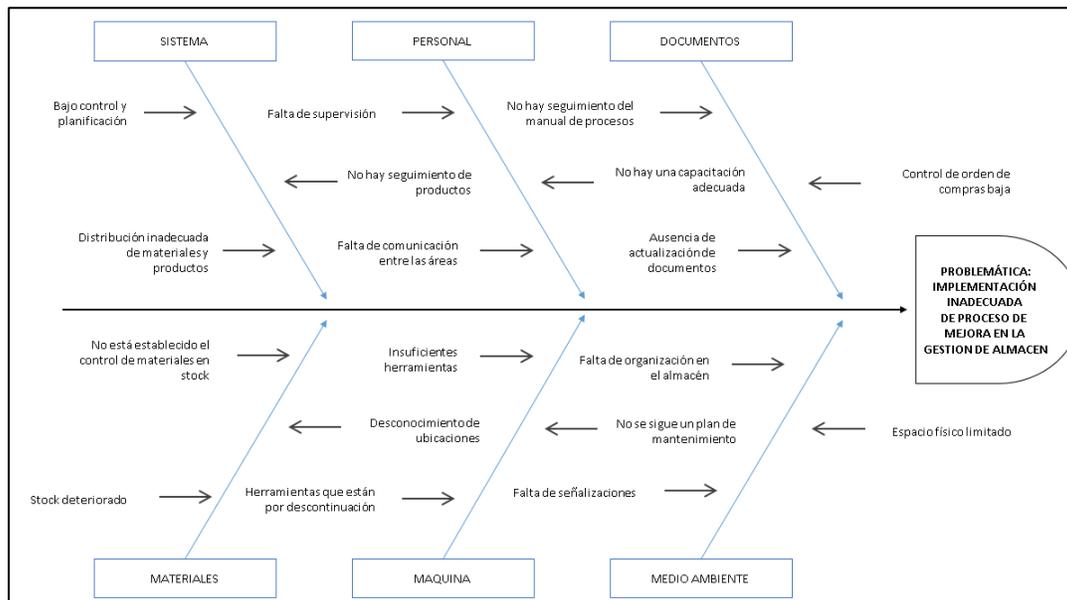
Actuar	Implementar el método ABC	Categorización de productos	Medidas de seguridad en el área	Distribución de funciones	Supervisión y control de funciones	Capacitaciones al personal
Auditoria de las actividades programadas en el área	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Reuniones programadas al finalizar el mes	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Presentar a la gerencia informe de resultados obtenidos	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**Interpretación:** durante la última fase, tras la aprobación del cliente. Se dispuso que los procedimientos tratados sigan en marcha, ello implica un manejo y control de productos, distribución programada, y reportes de incidencias con seguimientos constantes.

## Evidencia de la aplicación del Ciclo de Deming

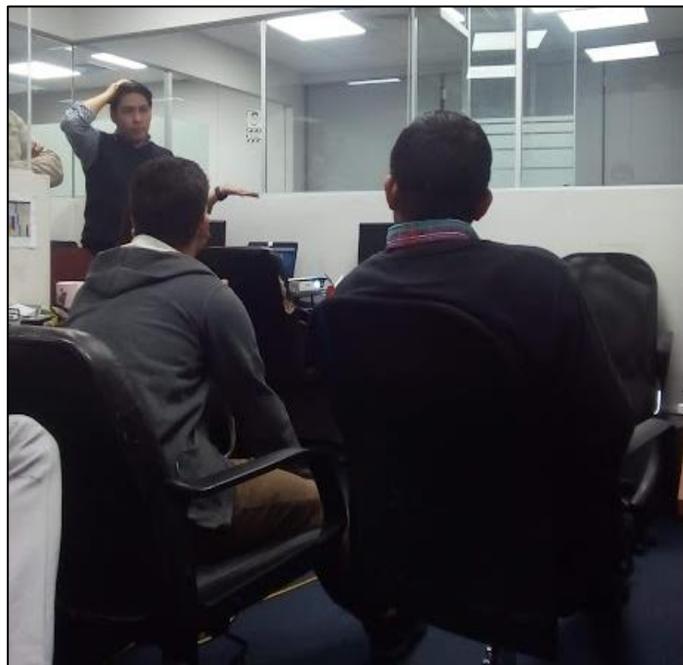
**Figura 15**

*Desarrollo de diagrama causa – efecto*



**Figura 16**

*Capacitaciones programadas dentro del área*



**Figura 17**

*Despacho organizado antes de la entrega al cliente*

**Figura 18**

*Distribución en anaqueles*



**Figura 19**

*Señalizaciones de riesgo eléctrico*



**Figura 20**

*Señalizaciones ante una eventualidad*

**Figura 21**

*Control de seguridad mediante hojas informativas*



**Figura 22***Categorización de productos*

## Anexo 7

### Turnitin

#### ● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>hdl.handle.net</b> Internet	1%
4	<b>uwiener on 2023-10-02</b> Submitted works	1%
5	<b>Submitted on 1691276442808</b> Submitted works	<1%
6	<b>Submitted on 1687201908027</b> Submitted works	<1%
7	<b>uwiener on 2023-02-20</b> Submitted works	<1%
8	<b>Submitted on 1691023834409</b> Submitted works	<1%