



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Gestión logística para reducir los costos de inventario  
en la empresa Eecol Electric Perú SAC Lima, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniera Industrial**

**AUTORAS:**

Luna Huamani, Viviana Reveca (orcid.org/0000-0003-4063-5433)

Provincia Ynga, Dalila Raquel (orcid.org/0000-0002-3006-238X)

**ASESOR:**

Mg. Barraza Jauregui, Gabriela del Carmen (orcid.org/0000-0002-0376-2751)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Dedico este estudio de investigación a mis padres y hermanos por todas sus palabras de motivación y constante apoyo durante este proceso académico y más aún en el proceso final de mi carrera en la que me encuentro.

Viviana Luna

+A mis padres Alejandro y Natalia que son mi inspiración, orgullo y ejemplo a seguir, me guiaron con amor y buenos valores para ser una buena hija, a mis hermanos, sobrinos, impulsaron incondicionalmente a continuar con mis metas y no rendirme a pesar de la circunstancia que se estaba viviendo y cumplir con mi objetivo de ser ingeniera industrial.

Raquel Provincia.

## **Agradecimiento**

Al concluir una etapa maravillosa de nuestras vidas, queremos agradecer a quienes caminaron junto a nosotras en toda esta etapa en especial Dios por permitirnos estar con vida y buena salud, a nuestros padres, hermanos por su paciencia y nuestros amigos que nos motivaron a culminar nuestra investigación, a la Universidad Cesar Vallejo, a nuestra asesora Mg. Gabriela Barraza Jauregui, por todo el apoyo brindado y guiarnos en la culminación de la tesis. Asimismo, nuestro agradecimiento especial a la empresa Ecol Electric Perú SAC, por permitirnos llevar a cabo el presente estudio. Viviana Luna y Raquel Provincia.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA .....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2. Variables y operacionalización .....	12
3.3. Población, muestra y muestreo .....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimientos .....	16
3.6. Método de análisis de datos .....	17
3.7. Aspectos éticos .....	18
IV. RESULTADOS.....	19
V. DISCUSIÓN .....	47
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII. RECOMENDACIONES .....	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS .....	60

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Procedimiento de análisis.....	16
<b>Tabla 2</b>	Matriz de análisis de datos .....	17
<b>Tabla 3</b>	Productos comercializados por la empresa Eecol Electric Perú SAC .....	22
<b>Tabla 4</b>	Resultados del pre-test (Gestión logística) .....	23
<b>Tabla 5</b>	Resultados del pre-test (Variable dependiente Costo de inventario).....	24
<b>Tabla 6</b>	Costos de inventario sin EOQ .....	25
<b>Tabla 7</b>	Costos de inventario con EOQ .....	26
<b>Tabla 8</b>	Resultados del post-test (Variable independiente Gestión logística).....	27
<b>Tabla 9</b>	Resultados del post-test (Costo de inventario) .....	28
<b>Tabla 10</b>	Resultados de pedidos documentados pre-test y post-test.....	30
<b>Tabla 11</b>	Resultados de productos dañados en el transporte pre-test y post-test.....	32
<b>Tabla 12</b>	Resultados de pedidos entregados a tiempo pre-test y post-test.....	34
<b>Tabla 13</b>	Resultados de costo total de inventario pre-test y post-test .....	36
<b>Tabla 14</b>	Resultados de ruptura de stock pre-test y post-test.....	38
<b>Tabla 15</b>	Resultados de stock inmovilizado pre-test y post-test .....	40
<b>Tabla 16</b>	Resultados de exactitud de inventario pre-test y post-test.....	42
<b>Tabla 17</b>	Prueba de normalidad de costos de inventario.....	43
<b>Tabla 18</b>	Prueba de hipótesis general.....	44
<b>Tabla 19</b>	Prueba de normalidad de control de stock .....	44
<b>Tabla 20</b>	Prueba de hipótesis específica 1.....	45
<b>Tabla 21</b>	Prueba de normalidad de exactitud de inventario .....	46
<b>Tabla 22</b>	Prueba de hipótesis específica 2.....	46
<b>Tabla 23</b>	Registro de pedidos documentados pre-test.....	79
<b>Tabla 24</b>	Productos dañados en el transporte pre-test .....	79
<b>Tabla 25</b>	Pedidos entregados a tiempo pre-test .....	79
<b>Tabla 26</b>	Costo total de inventario pre-test.....	80
<b>Tabla 27</b>	Ruptura de stock pre-test .....	80
<b>Tabla 28</b>	Stock inmovilizado pre-test.....	80
<b>Tabla 29</b>	Exactitud de inventario pre-test .....	81
<b>Tabla 30</b>	Registro de pedidos documentados post-test.....	87
<b>Tabla 31</b>	Productos dañados en el transporte post-test.....	87
<b>Tabla 32</b>	Pedidos entregados a tiempo post-test.....	87
<b>Tabla 33</b>	Costo total de inventario post-test .....	88
<b>Tabla 34</b>	Ruptura de stock post-test.....	88
<b>Tabla 35</b>	Stock inmovilizado post-test.....	88
<b>Tabla 36</b>	Exactitud de inventario post-test.....	89

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Ubicación geográfica Eecol Electric Perú SAC .....	20
<b>Figura 2.</b> Organigrama de la empresa Eecol Electric Perú SAC .....	21
<b>Figura 3.</b> Comparación del pre-test y post-test (Gestión Logística).....	28
<b>Figura 4.</b> Comparación del pre-test y post-test (Costos de Inventario).....	29
<b>Figura 5.</b> Dispersión de datos de pedidos documentados pre-test .....	30
<b>Figura 6.</b> Dispersión de datos de pedidos documentados post-test .....	31
<b>Figura 7.</b> Dispersión de datos de productos dañados en el transporte pre-test .....	32
<b>Figura 8.</b> Dispersión de datos de productos dañados en el transporte post-test.....	33
<b>Figura 9.</b> Dispersión de datos de pedidos entregados a tiempo pre-test.....	34
<b>Figura 10.</b> Dispersión de datos de pedidos entregados a tiempo post-test .....	35
<b>Figura 11.</b> Dispersión de datos costos total de inventario pre-test .....	36
<b>Figura 12.</b> Dispersión de datos costos total de inventario post-test.....	37
<b>Figura 13.</b> Dispersión de datos ruptura de stock pre-test.....	38
<b>Figura 14.</b> Dispersión de datos ruptura de stock post-test .....	39
<b>Figura 15.</b> Dispersión de datos de stock inmovilizado pre-test.....	40
<b>Figura 16.</b> Dispersión de datos de stock inmovilizado post-test .....	41
<b>Figura 17.</b> Dispersión de datos de exactitud de inventario pre-test .....	42
<b>Figura 18.</b> Dispersión de datos de exactitud de inventario post-test.....	43

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar como la implementación de la gestión logística reduce los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño preexperimental (pre-test y post-test), la muestra estuvo conformada por reportes de costos e inventario de los materiales de la empresa Eecol Electric Perú SAC, durante el periodo de estudio (desde marzo hasta julio 2022). Los instrumentos aplicados fueron validados a través del juicio de expertos demostrando confiabilidad y coherencia interna. En los resultados de la prueba de hipótesis general se obtuvo un nivel de significancia (0.026) menor del p-valor (0.05), razón por la cual se aceptó la hipótesis general propuesta. Además, la aplicación del modelo EOQ redujo en un 50.4% los costos de inventario lo que equivale a un ahorro de 280,382.18 S/. en los costos de inventario (almacenamiento y pedido). Se concluye que la implementación de una gestión logística permite reducir los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

**Palabras clave:** gestión logística, costos, inventario.

## **Abstract**

The present research had aimed to evaluate to how the implementation of logistics management reduces inventory costs in the company Eecol Electric Peru SAC Lima, 2022. Lima, 2022. The research was applied, with a pre-experimental design (pre-test and post-test), the sample consisted of cost and inventory reports of the materials of the company Eecol Electric Perú SAC, during the study period (from March to July 2022). The instruments applied were validated through expert judgment, demonstrating reliability and internal consistency. In the results of the general hypothesis test, a significance level (0.026) lower than the p-value (0.05) was obtained, which is why the proposed general hypothesis was accepted. In addition, the application of the EOQ model reduced inventory costs by 50.4%, which is equivalent to a savings of 280,382.18 S/. in inventory costs (storage and ordering). It is concluded that the implementation of a logistics management allows reducing inventory costs in the company Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

**Keywords:** logistics management, costs, inventory.



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la gestión logística es fundamental en toda empresa o negocio nacional e internacional, puesto que existe una gran competitividad con los productos nacionales y extranjeros, es por ello la importancia de conocer y saber sobre las redes logísticas en particular el correcto manejo de la cadena de suministros tales como: tiempos, costos, ventas y compras esto va a variar de acuerdo con el tipo de empresa y estrategia que apliquen (Carro y Gonzales, 2016; Padrón y Ortiz, 2022).

Uno de los objetivos de la logística es satisfacer al cliente hasta el final de la entrega del producto o servicio, se hace referencia que antes de trazar una estrategia logística se debe preguntar qué es lo que realmente quiere el cliente (Hurtado, 2018).

En este sentido se afirma la importancia de las operaciones logísticas en una organización ya que, se tomarán en cuenta los requerimientos de optimización, satisfacción la asistencia al cliente, mejorando el costo efectivo de los productos básicos, inventarios en proceso, artículos concluidos e información vinculada, desde los lugares de salida hasta su utilización (Mora, 2016; Calzado, 2020).

El Banco Mundial/ The World Bank en su reporte anual elabora un índice de desempeño logístico (LPI, s.f) este reporte permite que 160 naciones examinadas pueden reconocer los retos y situaciones que enfrentan en el ejercicio logístico mercantil, de acuerdo con el Banco Mundial en el último LPI, en relación con las naciones que en la actualidad constituyen la Alianza del Pacífico, resalta Chile posicionado en el lugar 34, reportando un score general de 3.32. Seguidamente, México se posicionó en el lugar 51, con un score de 3.05. Les sigue, Colombia posicionado en el lugar 58 con un score de 2.94; por último, se encuentra Perú en el lugar 83 con un score de 2.69 (Arvis y Wiederer, 2018).

Cabe mencionar que, con respecto al contexto del Perú, ha descendido catorce posiciones de acuerdo con su índice de desempeño logístico dado en The World Bank. Este hecho se puede traducir en la coyuntura política que se vive con respecto a Odebrecht y similares. Así mismo la lentitud y falta de dinamismo para ejecutar los proyectos de infraestructura vial, ya que es un aspecto

importante para reforzar la logística en nuestro país con \$464 millones en infraestructura de transporte, puertos con \$216 millones. Así mismo, el estudio de GS1 Perú indica que la competitividad de las empresas alcanza el 30% y el 10% de las empresas locales tienen un proceso de capacitación (Comex Perú, 2018).

Por otra parte, en el Perú de diez empresas cinco de ellas pertenecen al rubro de industria, las cuales emplean tecnología para optimizar el crecimiento de las compras, este proceso sin duda involucra la ejecución de un método y/ o programa de administración logística, necesario y fundamental para aumentar las compras a tiempo y en costos logísticos efectivos (Comex Perú, 2018).

Por lo tanto, la empresa eléctrica Eecol Electric Perú S.A.C. es una organización transnacional canadiense con más de 90 años de servicios en el rubro eléctrico. La presente empresa no es ajena a los problemas generados por los altos índices de costos de almacén, debido a las demoras en las entregas de pedidos a los clientes, así como también se observó la existencia de materiales que están perdiendo su valor debido a la falta de rotación, situación que genera un incremento de gastos en la compra de materiales innecesarios para reemplazar los inventarios inadecuados. Además, la empresa cuenta con su sistema de gestión logística desactualizado que no aporta en la búsqueda de materiales o al control de entrada y salida de materiales, no existe un inventario real y por ende se desconoce cuánto se gasta, cuántos materiales existen o cuáles se encuentran como inexistentes. Se tuvo en cuenta que, al no tener un control de inventario en el almacén, se desconoce el número de materiales existentes como stock, el almacenaje de materiales generó un gasto para la empresa, tanto en el espacio que ocupan, mano de obra y otros.

Los problemas que se identificaron en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C son a nivel de inventario de materiales, mano de obra, método de almacenamiento, medio ambiente, medición, máquinas y herramientas.

Asimismo, mediante el diagrama de Ishikawa se determinó la causa raíz del problema como se observa en el anexo 6, siendo los altos costos de inventario ocasionados por: falta de un plan de compras, falta medidas estrictas de garantía de calidad en el almacén, falta de un sistema de distribución, falta de

un plan de mantenimiento, falta de orden y limpieza en el depósito de almacenamiento, falta de políticas de inventario y falta de un sistema logístico.

Finalmente, se propuso implementar un sistema de gestión logística que ayude a reducir los costos de inventario en la empresa EECOL ELECTRIC PERÚ SAC. Después del análisis se presentó el problema general con la siguiente interrogante: ¿Cómo la implementación de la gestión logística reduce los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022?

Los problemas específicos fueron dos y son los que siguen: PE1: ¿Cómo la Gestión Logística reduce los costos del control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022? PE2: ¿Cómo la Gestión Logística reduce los costos de la exactitud del inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022?

La justificación del estudio surgió ante la necesidad de evaluar, la gestión logística actual para minimizar los costos de inventario con el propósito de analizar los materiales existentes, en desuso e inexistentes, así como también los costos del control de stock, almacenaje y reemplazos en la organización Eecol Electric Perú S.A.C., por lo que se observó los costos de inventario antes y después de implementar el sistema de gestión logística. En cuanto a la justificación práctica, es necesario mejorar la gestión logística del almacén de la empresa para reducir los costos de inventario. Los resultados del estudio son sustanciales y serán utilizados por la empresa para ayudar a solucionar el problema; además, ayudarán a dirigir y orientar futuros estudios que aborden la misma temática.

Asimismo, la justificación metodológica del estudio proporcionó a los investigadores una variedad de nuevos métodos de recogida de información. Estos instrumentos han sido desarrollados por los investigadores y han cumplido los criterios de validez de contenido, es decir, que miden lo que dicen medir, y de fiabilidad, indicando, que su aplicación da resultados similares cuando se aplica en múltiples ocasiones, cumpliendo los parámetros exigidos. Estos parámetros incluyeron el número de pedidos registrados, el coste de transporte de esos pedidos, el número de pedidos documentados, transporte de pedidos, entrega de pedidos, costos totales, ruptura de stock, stock

inmovilizado y exactitud de inventario.

En cuanto a la justificación económica, con la disminución de los costos de inventario, la empresa puede mejorar la utilidad y avanzar hacia sus objetivos. Los clientes y otras partes interesadas también se benefician de los ahorros mencionados. Si se pueden reducir estos gastos, tendrá un impacto positivo en el precio de venta final de cada producto. Finalmente, la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. pertenece al rubro de productos eléctricos, carece de capacitación a sus trabajadores por parte de la empresa, en el marco de la justificación social, se propone formar al personal involucrado de la ejecución de la gestión de logística de inventarios.

El estudio contó con el siguiente objetivo general: Evaluar como la implementación de una gestión logística reduce los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

Así mismo se detallaron los objetivos específicos: OE1: Determinar como la Gestión Logística reduce los costos de control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022 antes y después de la implementación de una gestión logística. OE2: Determinar como la Gestión Logística reduce los costos de la exactitud del inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022 antes y después de la implementación de una gestión logística.

Con los objetivos propuestos, se plantearon las siguientes hipótesis, como hipótesis general se tiene lo siguiente: La implementación de una gestión logística permite reducir los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

Seguidamente se presentaron las hipótesis específicas: HE1: La Gestión Logística reduce los costos significativamente en el control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022. HE2: La Gestión Logística reduce los costos significativamente en la exactitud del inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Para este estudio se eligieron estudios previos que permitieron fundamentar la investigación, a continuación, se exponen los internacionales:

Martínez y Rocha (2019), en su tesis “implementaron un sistema informático para el control de inventarios de la ferretería Benjumea y Benjumea localizada en el municipio de Cereté Córdoba”, plantearon dar solución a las problemáticas presentes sobre la mala administración del registro de la información, lo que ocasiona disminución de rentabilidad, deficiente atención al cliente y en consecuencia una mala planificación. De los resultados obtenidos concluyen que la implementación del sistema de inventario permitió la disminución de fallas dentro del almacén, admitiendo una exitosa y eficiente administración de recursos existentes, además, está tuvo un impacto significativo en la organización, ya que el manejo adecuado de inventarios contribuye al impulso de la empresa, una mala administración generaría pérdidas difíciles de subsanar.

Ramírez, Madriz, y Bravo (2020), plantearon la descripción de la complejidad de la administración logística en microempresas de la nación, donde se basaron en los procedimientos de suministro, producción y comercialización contando como muestra 205 microempresas, 10 municipalidades realizando un estudio cuantitativo, una vez aplicada la entrevista se hallaron la variabilidad de los importes de las mercaderías y la escasa oportunidad que tienen.

López, Melo, y Mendoza (2021), en su artículo “Logistics management in the salt industry of the state of La Guajira Colombia”, estudiaron la gestión logística en el rubro salinero, esta investigación se basó en las organizaciones dedicadas al aprovechamiento y procesamiento de la sal, se empleó la técnica de observación mediante la entrevista, donde los hallazgos indicaron debilidades vinculadas con la implementación de una gestión logística en dicho sector, resultando relevante desplegar acciones para optimizar su planificación e implementación en forma inmediata. Emplearon la técnica de observación haciendo uso de encuestas.

Moreno (2021), desarrolló una investigación para proponer “un modelo de

administración de inventario aplicado a la ferretería Luna Pazmiño”. El estudio estuvo enmarcado bajo un enfoque cuantitativo, de diseño experimental-descriptivo. Asimismo, se utilizaron herramientas como el modelo EOQ, proyecciones, ABC y probabilístico. Concluyendo que el modelo EOQ es coherente con las demandas actuales y previstas de inventario, lo que lo convierte en un firme candidato para su aplicación en toda la empresa.

Garzón (2018), en su tesis tuvo como objetivo “diseñar un modelo de gestión y control de inventarios para mejorar la eficiencia logística de la Distribuidora Tropilima”. Se empleó un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo. Concluyen que la jerarquización de los productos contribuye con la ejecución de políticas específicas para la gestión de inventarios. Asimismo, las especificaciones de la demanda representan un componente crítico para la gestión de inventarios. También se resalta que la comparación de modelos individuales y multi-productos, mostraron mejor comportamiento al utilizar este último, lo que ayuda a la empresa a mantener una ventaja respecto a la distribución de sus productos, además de su fácil implementación en la empresa.

Se presenta los siguientes antecedentes nacionales:

Rázuri (2020), aplicó la reasignación de planta en la disminución de costos en la organización Avícola Don Lucho E.I.R.L., Chepén, 2020, la autora estudió la información recolectada para mejorar la implementación y redistribución correspondientes en la empresa, la investigadora pudo disminuir los costos de la organización, de S/.268008.75 a S/.266853.45, del mismo modo, redujo costos fijos de S/. 1852.50.00 a S/. 1007.50, lo que mejoró en 23.96%. Concluyendo que la reorganización de las instalaciones logró mejorar en la disminución de costos, siendo positivo, puesto que los resultados confirman dicha afirmación.

Castro (2018), aplicó el modelo de inventarios para minimizar los costos logísticos de la organización Ary Servicios Generales S.A.C, con su proyecto de investigación logró que la empresa Ary obtenga un ahorro al año de S/. 9,427.96 con el patrón Q formulado, permitiendo disminuir los costos totales en 3.5%, aquí se verificó que la gestión que llevaba la empresa no estaba ajustada

a los lineamientos de inventario y el cuál generaba elevados costos, la mejora del autor fue realizar un método de inventario con el cual alcanzó a disminuir los costos hasta un 3.5% lo que representa s/.9427.96 soles.

Balcazar (2021) tuvo como objetivo crear un sistema de gestión de inventarios de panadería que aumente los beneficios de la Pastelería las Musas. Los métodos utilizados incluyen una breve descripción de la empresa, un análisis del proceso actual de gestión de inventarios y la identificación de sus defectos. Mediante la simulación del modelo de gestión se determinaron las materias primas que más repercuten en la inversión de la empresa. Concluyendo que la confirmación de la frecuencia y la cantidad de pedidos más adecuadas para satisfacer la demanda y mantener los gastos bajos, se consiguió un 7,22% más de beneficios.

Graciliano (2018), aplicó el Modelo de gestión de inventario para disminuir los costos logísticos de materia prima en la organización Rad Chemical E.I.R.L. 2018; para tal efecto empleó el método deductivo, con una variación en el tratamiento de inventario con la ejecución de un procedimiento nuevo para establecer el efecto que poseen los costos logísticos, y longitudinal, puesto que, los datos de los costos logísticos fueron registrados dos veces. Finalmente, los resultados se analizaron mediante el estadígrafo de Wilcoxon con  $p\text{-valor} < 0.05$  cuyas diferencias verificó una conducta no normal. Concluyendo que la aplicación del modelo de gestión de inventario de vigilancia habitual logró disminuir los costos logísticos de manera importante, por ello fue de mejora para la organización de estudio.

Ramos (2020), en su tesis de investigación tuvo como propósito implementar el modelo EOQ para reducir los gastos de logística de una policlínica en los costos de inventario. La metodología fue descriptiva-explicativa y cuasi-experimental. El almacén de la policlínica contiene 411 medicamentos, por lo que se eligieron 58 al azar. El análisis de los datos se realizó con el SPSS, y la estadística descriptiva de Kolmogorov para comparar los resultados antes y después de la prueba, además de la prueba T-Student (significancia). Concluye que los costes de inventario (incluyendo el almacenamiento y el pedido) se redujeron en un 58%, con un ahorro de 693,01 dólares.

Rea (2018), en su empleo de un modelo de inventario probabilístico para disminuir los costos de inventario, tuvo como propósito demostrar que el inventario probabilístico que disminuye los costos de inventario de Green Global Solutions S.A.C, 2018. Con una metodología cuantitativa y un diseño cuasi experimental. Se utilizó el estadístico de Wilcoxon para verificar las hipótesis y se comprobó que la gestión del inventario en el almacén reducía los costes de inventario en un 12,68%, la organización de los artículos en un 19,79% y el mantenimiento del inventario en un 11,37%, concluyendo que, la ejecución de la gestión de inventarios en el almacén disminuyó los costos de inventario de la referida organización.

A continuación, se ofrece un glosario de la terminología utilizada durante el proceso de investigación realizada.

Logística constituye el procedimiento de planear, aplicar y fiscalizar el abastecimiento, el flujo de la materias primas y colocación del personal, también productos en proceso y terminado para la satisfacción de los clientes de acuerdo a los requerimientos, lo cual va a ayudar a la empresa a alcanzar sus objetivos trazados tanto en una campaña, proyecto, plan o estrategia (Hurtado, 2018).

De acuerdo al autor indica que la palabra logística en la empresa es aquella que se va enlazar con todas actividades de forma directa o indirecta al proceso de fabricación, almacenaje, aprovisionamiento y distribución del producto, por otra parte, la logística integral viene a hacer el control de flujos de artículos desde el suministro hasta asentar al artículo en la venta final asumiendo las necesidades de los clientes y con las dos condiciones básicas: rapidez máxima en el movimiento del artículo y costos operacionales mínimos (Martínez y Kadi, 2019).

La palabra logística se entiende a la forma de hallar las oportunidades de mejora del proceso de flujos de materiales, información, dinero y servicios dentro la empresa, además existen las labores logísticas al interior de la organización, estos vienen a hacer áreas: proceso de aprovisionamiento, las plantas de procesamiento y la gestión de materiales, proceso productivo, administración de operaciones de manufactura y el proceso de distribución,



gestión de materiales y los puntos de consumo, respecto al proceso de pedidos es fundamental ya que es en esta actividad es en donde se produce la movilización de los artículos y el desempeño de servicio solicitado es por ello tiene importancia en el tiempo de pedido (Carro y Gonzales, 2016; Padrón y Ortiz, 2022).

La logística es una actividad interdisciplinaria involucrando varias áreas de la organización, desde la categorización de compras hasta la asistencia postventa, por lo tanto, pasa por el aprovisionamiento de materia prima, planificación, almacenamiento, manipuleo, gestión de producción, gestión de stock, embalaje, transporte, empaque y flujo de información (Mora, 2016, Calzado, 2020).

Se concluye que la logística coordina y establece de manera óptima el producto, el consumidor, el espacio y el periodo adecuado; optimizando al menor costo, en otras palabras, la logística es como la gerencia de cadenas de suministro con tres movimientos fundamentales: inventarios (materiales), trazabilidad (información) y costos (capital). El objetivo primordial es reducir costos de inventario ya que es un factor clave de éxito, asimismo, adecuar y proporcionar adecuadamente los artículos que solicita el comprador y transformar a la logística apropiada frente al mercado competente (Mora, 2016; Calzado, 2020).

Las dimensiones con las que se cuentan para desarrollar son: entrega de pedidos, transporte de pedidos, registro de pedidos documentados y plazos de entrega, acorde a estas dimensiones propuestas por los autores se quiere medir todos los procesos de ejecución y planificación en la empresa (Manrique et al., 2019).

La importancia de las dimensiones permite un buen resultado, esto quiere decir que no solo en la ampliación si no también en el desarrollo eficiente de la empresa. Estas dimensiones son: documentación de solicitudes, transporte de solicitudes, almacenamiento de los encargos, entrega de encargos y errores de pedidos (Pinheiro et al., 2017).

Registro de pedido documentado tanto la gestión de almacenamiento y la

gestión de aprovisionamiento y comercialización deben de estar concatenados con el fin de llevar control adecuado de métodos que está relacionado al área de almacenamiento. Esta actividad es el inicio a la movilización de los artículos y la ejecución de los servicios al cliente (Carro y Gonzales, 2016; Padrón y Ortiz, 2022).

Transporte de pedido es necesario en toda organización para transportar materia prima y artículos finales (Carro y Gonzales, 2016; Padrón y Ortiz, 2022).

Entrega de pedidos es un proceso indispensable que pasa por procesos estrictos del área de ventas, ya que se realiza documentación para la entrega y salida de manera rigurosa (Carro y Gonzales, 2016; Padrón y Ortiz, 2022).

Costos es la suma de los componentes, que intervienen en la fabricación y comercialización de un producto o ejecución de una actividad (Rincón, Sánchez y Cardona, 2019).

Los costos logísticos contribuyen a la medición en términos monetarios del empleo de fondos asignados en una labor o procedimiento logístico (Orjuela, Suarez, y Yamit, 2016; Meleán y Torres, 2021).

El costo logístico de distribución tiene una representatividad importante sobre el costo total del producto, todo costo desde el instante en que el artículo ingresa al almacén como artículo concluido hasta llegar al comprador, no aumenta el valor del material o artículo pero sí hace que su utilidad sea disminuida y ello se da porque no se realiza un buen manejo de inventario lo que ocasiona gasto y que los costos se vean reducidos, ocasionando disminución de ingresos, para controlar buenos costos es importante contar con un buen manejo de seguimiento y control de los materiales o productos que ingresan en los almacenes de las empresas (Mauleón, 2019).

Costo de inventario son aquellos que están relacionados con el almacenamiento, aprovisionamiento y mantenimiento del inventario en determinado período de tiempo (Riquelme, 2022).

Control de stock, el stock constituye un abastecimiento de productos que

aguardan ser empleados posteriormente con la finalidad de colocar la cantidad requerida, en el tiempo adecuado, en el sitio establecido y al menor costo, el stock no es un fin en sí mismo es un medio para dar un buen servicio (Páez, 2022).

Costo total de inventario corresponde aquellos costos generados por el almacenamiento, compra y pedido de inventario (Céspedes et al., 2017).

La ruptura de stock es la demanda no satisfecha por la escasez de productos en stock, se da cuando el inventario con el que cuenta la empresa es insuficiente para cubrir la cantidad de productos que desean comprar los consumidores (Páez, 2022).

El Stock Inmovilizado son aquellos materiales que no han registrado ningún tipo de movimiento en un determinado período (García, 2020).

Exactitud del inventario es lo que se refiere a la exactitud del inventario el cual se determina dividiendo el valor diferencia (en soles) y el valor totalizado del inventario. Se toma la diferencia en costos del inventario teórico versus el físico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en un determinado centro de distribución (Antúnez y Torres, 2020).

La gestión de las existencias es la cantidad económica de pedido (EOQ). Es una técnica que calcula la mejor cantidad a comprar para minimizar los costes de inventario, dada la demanda determinista del producto (es decir, una demanda conocida y consistente), el coste de mantener el inventario y el coste de hacer un pedido (Angulo et al., 2022). El concepto de cantidad económica de pedido (Modelo - EOQ) es sencillo: consiste en determinar la cantidad de un producto que hay que pedir de forma que el coste total de hacerlo sea igual al coste de mantener esa cantidad en stock (González, 2020; Carreño et al., 2019).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**3.1.1. Tipo de investigación:** al ser aplicado, este estudio hace uso de los conocimientos que ya existen de la investigación fundamental para responder a nuevas preguntas y abordar nuevos problemas en el mundo real (Sánchez et al., 2018).

**3.1.2. Diseño de investigación:** La investigación fue de diseño preexperimental con un pre y post test. El objetivo de todo estudio científico con un diseño experimental controlado es establecer un vínculo entre alguna variable independiente manipulable y algún evento dependiente observable (Hernández, 2019).

#### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable Independiente:** Gestión logística.

- **Definición conceptual**

La gestión logística, es la determinación coordinada y óptima del producto, el cliente, el lugar y el momento correctos al menor coste posible; esta actividad abarca todas las áreas funcionales de una empresa y requiere un enfoque multidisciplinar (Mora, 2016; Calzado, 2020).

- **Definición operacional**

La gestión logística se evaluó a través de la observación, la recolección de datos y control de inventarios en la empresa Eecol Electric Perú SAC.

Las dimensiones que se consideraron para medir la gestión logística fueron:

- Registro de pedidos documentados
- Transporte de pedidos
- Entrega de pedidos

Los indicadores de la variable independiente se calcularon con las fórmulas 1, 2 y 3.

Pedidos documentados.

$$\% \text{ de pedidos documentados} = \frac{\text{Pedido documentado correctamente}}{\text{Pedidos documentados}} * 100 \quad (1)$$

Productos dañados en el transporte.

$$\% \text{ de productos dañados} = \frac{\text{Productos dañados}}{\text{Total de productos}} * 100 \quad (2)$$

Pedidos entregados a tiempo.

$$\% \text{ de cumplimiento de entrega} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos programados}} * 100 \quad (3)$$

Escala de medición: Razón

**Variable Dependiente:** Costos de inventario

- **Definición conceptual**

Los costos de inventario son aquellos que están relacionados con el almacenamiento, aprovisionamiento y mantenimiento del inventario en determinado período de tiempo (Riquelme, 2022).

- **Definición operacional**

Los costos logísticos permitieron reducir los costos en el rendimiento sobre los egresos e ingresos, se evaluaron a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro, en el área de pedidos e importaciones de la empresa Eecol Electric Perú SAC.

Las dimensiones que se utilizaron para medir los costos de inventario fueron:

- Control de stock
- Exactitud de inventarios

Los indicadores de la variable dependiente se calcularon con las fórmulas 4, 5, 6 y 7.

Índice de los costos de inventario.

$$TC = PC + OC + HC \quad (4)$$

*TC = Costo Total, PC = Costo de Compra, OC = Costo de Pedido, HC = Costo de Almacenaje.*

Ruptura de stock.

$$\text{Costo de tiempo improductivo} + \text{Costo de materiales no presupuestados} \quad (5)$$

Stock inmovilizado.

$$\text{costo promedio stock almacenado} \times \text{costo capital invertido} = \frac{\text{Costo de planificación demanda no presupuestado}}{\text{Costo de demanda real}} \quad (6)$$

Nivel de confiabilidad.

$$\% \text{ de confiabilidad} = \frac{\text{Valor diferencia (S/.)}}{\text{Valor total de inventarios}} * 100 \quad (7)$$

Escala de medición: Razón

La matriz de operacionalización de las variables se encuentra en el anexo 1.

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población

La población en este caso se consideró a los reportes de costos de inventario de los materiales de la empresa Eecol Electric Perú S.A.C.

- **Criterio de inclusión:**

Se admitieron los reportes de costos de los materiales inventariados de los meses de marzo y abril del presente año, de la empresa Eecol Electric Perú S.A.C.

- **Criterio de Exclusión:**

No se admitieron los reportes de costos de materiales inventariados que no pertenezcan a los meses de marzo y abril del presente año, de la empresa Eecol Electric Perú S.A.C.

#### 3.3.2. Muestra

Para el caso actual de esta investigación se trabajó con una muestra igual a la población, la muestra correspondió a los reportes de costos de materiales inventariados de los meses de marzo y abril del presente año.

#### 3.3.3. Muestreo

El muestreo que se consideró es no probabilístico, no aleatorio y por conveniencia se tomaron como referencia los meses de marzo-abril del 2022 (pre-test), mayo 2022 (implementación) y junio-julio 2022 (post-test).

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el análisis de la recolección de datos en el área de logística se empleó la observación directa. Hernández (2019) afirma que la observación conlleva

registrar de forma fiable y sistemática. Cuando el investigador está inmerso en el acontecimiento que estudia, puede hacer observaciones directas de primera mano (Palella y Martins, 2017).

Después de aplicar la gestión logística, se compararon los resultados con los del área haciendo un análisis documental de los datos ya existentes.

El propósito de la herramienta de recogida de datos fue establecer un sistema que permitiera realizar mediciones precisas. La información consistió en impresiones subjetivas que representan una simplificación del mundo sensorial susceptible de detección directa o indirecta en el ámbito de lo experimental cuantificable (Hernández y Duana, 2020).

Los instrumentos empleados fueron:

Fichas de observación directa y el trabajo de campo para recolectar la información necesaria.

Para el uso de los instrumentos del presente proyecto se utilizaron:

- Ficha de registros de pedidos documentados
- Ficha de registro de transporte de pedidos
- Ficha de registro de entrega de pedidos
- Ficha de registro de costo total de inventario
- Ficha de ruptura de stock
- Ficha de stock inmovilizado
- Ficha de exactitud del inventario

Los instrumentos se muestran en los anexos 2.

Para la validez y confiabilidad de los instrumentos, fueron sometidos a la evaluación por juicios de expertos de la escuela profesional de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo los cuales dieron su opinión positiva sobre la redacción y el contenido de los instrumentos, lo que contribuyó a la validez y confiabilidad de los mismos. Las certificaciones de legitimidad se incluyen en el Anexo 4.

### Validez

La validez representa el grado en que el instrumento cumple con la validez de medir una determinada variable (Hernández, 2019). Para la presente

investigación se realizó la validación y la confiabilidad de los instrumentos con expertos.

### 3.5. Procedimientos

En la tabla 1 se observa el procedimiento de análisis que se realizó para la obtención de información necesaria para el desarrollo del estudio. En ese orden de ideas, en la observación directa se evidenciaron datos de interés, que posteriormente se plasmaron en el programa Microsoft Excel, para el procesamiento de los datos.

**Tabla 1**

*Procedimiento de análisis*

Variable	Indicador	Componente
Gestión logística	% Pedidos documentados	Determinar los pedidos documentados correctamente. Determinar los pedidos documentados.
	% Productos dañados en el transporte	Determinar los productos dañados. Determinar el total de productos.
	% Pedidos entregados a tiempo	Determinar el número de pedidos entregados. Determinar el número de pedidos programados.
Costo de inventario	Costo total de inventario	Determinar el tiempo improductivo. Determinar el costo de material no presupuestado. Determinar el costo de compra.
	Ruptura de stock	Determinar el costo de almacenaje. Determinar el costo del pedido.
	Stock inmovilizado	Determinar el costo de planificación demanda no presupuestada. Determinar el costo de demanda real.
	Nivel de confiabilidad	Determinar el valor de diferencia. Determinar el valor total del inventario.

Asimismo, se describe el procedimiento para obtener los resultados correspondientes al pre-test y post-test, a partir de la data suministrada por la empresa correspondiente al periodo estudiado. Consecuentemente, se realizó la aplicación del modelo EOQ, para obtener la disminución de costos logísticos.



### 3.6. Método de análisis de datos

La estadística descriptiva se utilizó en el programa de Microsoft Excel para el análisis de la información recolectada, se determinó inicialmente sus variables, dimensiones e indicadores, con el propósito de obtener los resultados del estudio, estadísticos comparativos, tablas y gráficos donde se visualizan los resultados de las variables antes y después de la aplicación de las herramientas, mediante el análisis de datos de la siguiente matriz (tabla 2):

**Tabla 2**

*Matriz de análisis de datos*

Variable	Indicador	Escala de medición	Estadísticos descriptivos	Análisis inferencial
Gestión logística	% Pedidos documentados	Razón	Medias y varianzas	T de Student para muestras independientes
	% Productos dañados en el transporte	Razón	Medias y varianzas	
	% Pedidos entregados a tiempo	Razón	Medias y varianzas	
Costo de inventario	Costo total de inventario	Razón	Medias y varianzas	T de Student para muestras independientes
	Ruptura de stock	Razón	Medias y varianzas	
	Stock inmovilizado	Razón	Medias y varianzas	
	Nivel de confiabilidad	Razón	Medias y varianzas	

En cuanto a la estadística inferencial se utilizó para probar la hipótesis de la investigación y generalizar los resultados tomados en la muestra. Asimismo, el propósito de la prueba t de Student utilizada fue comparar las medias de dos pequeñas muestras independientes con la misma distribución normal y varianzas similares (Lugo y Pino, 2021).

Además, el umbral de significación se fijó en 0,05 como convención basada en el razonamiento de Ronald Aylmer Fisher, estadístico/matemático y biólogo británico, quien dijo que "una de cada veinte ( $1/20=0,05$ ) posibilidades significa una ocurrencia muestral excepcional" (Ventura, 2017). En consecuencia, el umbral de significación estadística suele fijarse en un valor alfa de 0,05 en la mayoría de los análisis. Si el valor p es inferior a 0,05, deducimos que hay una diferencia significativa en las medias y rechazamos la hipótesis nula de que no hay diferencia.

### **3.7. Aspectos éticos**

Para realizar esta investigación se obtuvo el apoyo del gerente de la empresa EECOL ELECTRIC PERÚ SAC, asimismo, se cumplió con los principios éticos, profesionales y personales que se requiere en la universidad. Por otra parte, se realizó de manera confidencial para la obtención de la data de la empresa y la colaboración del personal del área encargada, es por ello que la presente investigación se efectuó de manera responsable dando originalidad y viabilidad técnica.

## **IV. RESULTADOS**

### **4.1. Descripción de la empresa**

A continuación, se muestra una descripción de la empresa EECOL ELECTRIC PERÚ SAC, donde se establecen las líneas de productos que ofrece, sus metas estratégicas y sus clientes más importantes.

#### **a) Reseña de la empresa**

Eecol Electric Perú SAC es una empresa transnacional de origen canadiense con más de 90 años de experiencia en la comercialización de productos o bienes eléctricos, con un total de 54 sedes en Canadá y 4 en América Latina (Ecuador, Chile, Argentina y Perú), abasteciendo a las más prestigiosas corporaciones del mundo como beneficiarios estratégicos, brindando recursos integrales para sus proyectos.

Por otra parte, dentro de las marcas reconocidas que poseen en su catálogo de productos se observan; Holophane, Appleton, Hubbell, Beghelli, y Hyundai, entre otras. Además, Eecol Electric Perú SAC cuenta con una amplia gama de marcas de alta calidad para las más exigentes aplicaciones mineras, petroleras, industriales, comerciales y energéticas, incluyendo éstas y muchas otras.

Asimismo, Eecol Electric Perú SAC también pone a disposición de sus clientes un gran número de proveedores técnicos y un experimentado grupo de ingeniería en Lima y provincias aledañas, que asegurará el éxito de sus proyectos.

#### **b) Razón social**

La razón social de la empresa estudiada es “EECOL ELECTRIC PERÚ SAC”, siendo su número de RUC: 20504644074.

#### **c) Ubicación geográfica**

La empresa Eecol Electric Perú SAC se encuentra ubicada en el Distrito Santiago de Surco, con dirección: Urbanización Chacarilla del Estanque (Edificio Vistacorp, Oficina 1301), Jr. Monterrey N° 405, Lima – Perú.



**Figura 1. Ubicación geográfica Eecol Electric Perú SAC**

Fuente: Google Mapa.

#### **d) Misión**

EECOL ELECTRIC PERÚ S.A.C. es una empresa de comercio y fabricación de productos eléctricos que ofrece una amplia gama de servicios. Además, es de gran importancia la satisfacción del cliente y la calidad de los productos, al tiempo que garantiza la seguridad de los empleados.

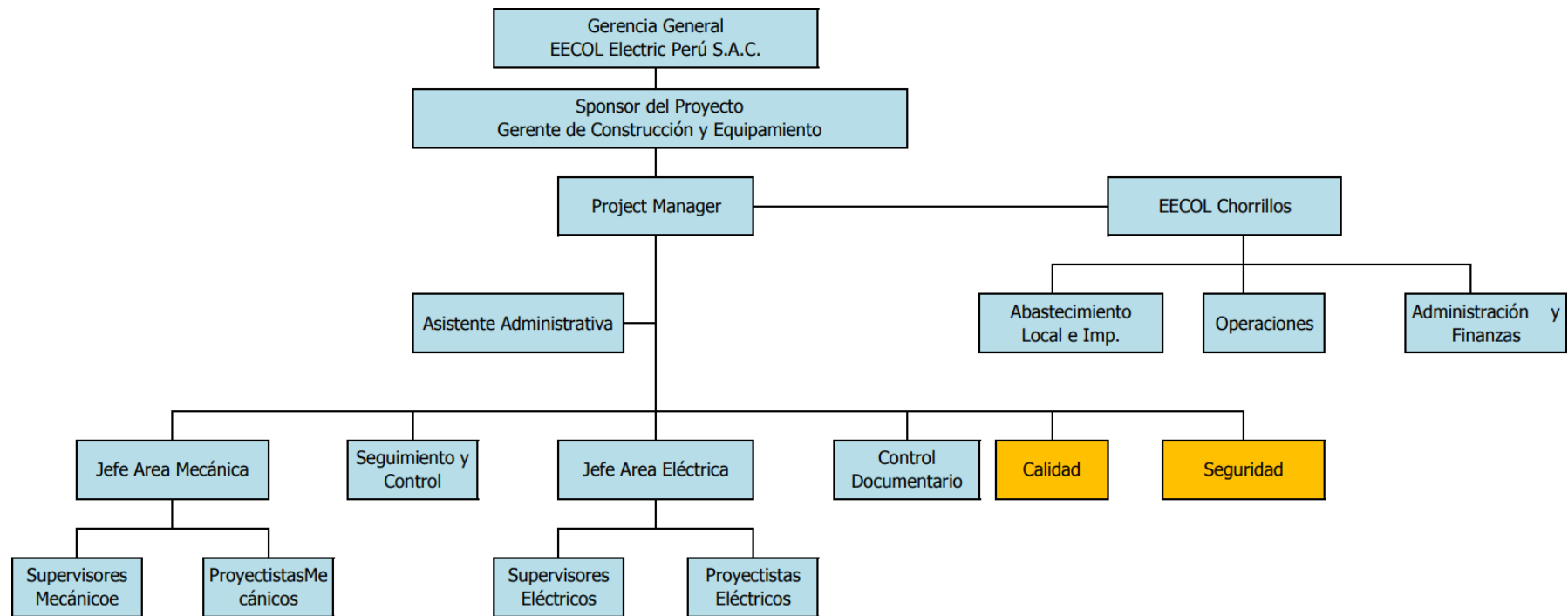
#### **e) Visión**

Consolidar la posición como líder del mercado nacional en la fabricación, mercantilización y comercialización de productos y equipos eléctricos.

#### **Metas estratégicas**

- Satisfacer a los clientes cumpliendo los criterios de los productos y servicios.
- Crear un entorno de trabajo seguro para todos los trabajadores, contratistas, clientes, visitantes y otras partes interesadas.
- Mantener la interoperabilidad con los sistemas de gestión de salud y seguridad y otros sistemas de gestión.
- Cumplir la normativa legal, los requisitos del sistema de gestión y otros criterios suscritos en materia de calidad, seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar que los representantes de los trabajadores y otras partes interesadas sean incluidos en todos los aspectos del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, incluyendo la comunicación, la consulta y la participación.

f) Organigrama de la empresa EECOL ELECTRIC PERÚ SAC



**Figura 2.** Organigrama de la empresa Eecol Electric Perú SAC

Fuente: EECOL ELECTRIC (2022)

### g) Productos que ofrece

Dentro de productos que suministra la empresa Eecol Electric Perú SAC se incluyen; sistemas de iluminación, equipos de baja y media tensión, conductores eléctricos, cables blindados, dispositivos de automatización y control industrial y accesorios para conductos, entre otros. Asimismo, Eecol Electric ofrece una amplia gama de productos de control de motores, ahorro energético, distribución de energía y otros artículos relacionados.

**Tabla 3**

*Productos comercializados por la empresa Eecol Electric Perú SAC*

<b>Bulk materiales</b>	<b>Iluminación</b>	<b>Media y baja tensión</b>	<b>Accionamiento</b>
- Tubos Conduit	- Iluminación industrial	-	- Variadores de velocidad
- Conectores a puesta a tierra	- De área clasificadas	-	- Arrancadores electrónicos
- Cemento conductor	- Iluminación industrial	Transformadores	- Monitor de carga
- Varillas y soldadura exotérmica	- Iluminación de emergencia	- Celda de media tensión	- Accesorios de accionamiento
	- Alumbrado público	- Protección y control de baja tensión	
	- Iluminación zona explosiva		
<b>Cables y accesorios</b>	<b>Protección eléctrica</b>	<b>Relés de protección</b>	<b>Comunicaciones</b>
- Cables desnudos		- Protección de motores y bombas	- Fibra óptica
- Cables de uso general		- Monitoreo de fase y voltaje	- Cableado estructurado
- Cables de instrumentación	- Respaldo de energía (SAI/UPS)	- Monitor de arco eléctricos	- Racks y accesorios
- Cables libres de halógenos	- Rectificador cargador de batería	- Puesta a tierra NGR	- Conectores
- Cables fuerza de baja tensión	- Supresor de transitorios	- Monitor de hilo piloto	- Accesorios de comunicación
- Cable media tensión		- Transformador de corriente de relés	- Accesorios de bandejas de FO
- Cables mineros		- Accesorios de relés de protección	- Accesorios de FO
- cables especiales			- Accesorios de Fibra
- Accesorios para cables			- Automatización de edificios

Fuente: EECOL ELECTRIC (2022)

### 4.2. Análisis del pre-test

En cuanto a la ejecución del pretest, los resultados se obtuvieron de la base de datos suministrada por la empresa Eecol Electric Perú SAC (véase anexo 5), correspondiente a los meses de marzo y abril del 2022.

Los resultados obtenidos para la Gestión logística y sus dimensiones (transporte de pedidos, registro de pedidos documentados y entrega de pedidos) se presentan en la tabla 4. Los resultados del pre-test, tal como se puede observar el porcentaje de los pedidos documentados oscilaron entre 50.0% y 73.3%, los productos dañados entre 3.3% y 7.4%, mientras que los pedidos entregados a tiempo estuvieron entre 14.3% y 60.0%, respectivamente.

**Tabla 4**

*Resultados del pre-test (Gestión logística)*

<b>Mes</b> <b>Semanas</b>	<b>Pedidos</b> <b>documentados</b> <b>(%)</b>	<b>Productos</b> <b>dañados (%)</b>	<b>Pedidos</b> <b>entregados a</b> <b>tiempo (%)</b>
Mar-01	73.3	5.1	40.0
Mar-02	72.7	3.3	27.3
Mar-03	66.7	5.1	33.3
Mar-04	71.4	4.6	42.9
Abr-01	60.0	7.4	60.0
Abr-02	57.1	4.5	42.9
Abr-03	50.0	5.7	25.0
Abr-04	57.1	6.0	14.3
<b>Total</b>	<b>63.6%</b>	<b>5.2%</b>	<b>35.7%</b>

Para la variable costos de inventario y sus dimensiones (control de stock y exactitud de inventario) los resultados se observan en la tabla 5. se presentan los resultados del pre-test correspondiente a la variable costos de inventarios, este análisis se realizó durante ocho semanas y tal como se puede observar los valores del costo total oscilaron entre 33,074.98 S/. y 653,920.64 S/., con roturas de stock entre 7,488.60 S/. y 221,251.24 S/., el stock inmovilizado estuvo entre 0.935 y 0.996 soles, mientras que la exactitud de inventario para el mes de marzo fue 66.0 y en abril 29.0 S/.

**Tabla 5***Resultados del pre-test (Variable dependiente Costo de inventario)*

Semanas	Costo total (S/.)	Ruptura de stock (S/.)	Stock inmovilizado (S/.)	Exactitud de inventario (S/.) (Mes)
Mar-01	S/ 653,920.64	S/ 221,251.24	0.996	
Mar-02	S/ 33,074.98	S/ 7,924.04	0.935	
Mar-03	S/ 189,676.64	S/ 23,543.84	0.984	66.0
Mar-04	S/ 108,386.02	S/ 11,785.94	0.987	
Abr-01	S/ 74,120.10	S/ 10,360.35	0.987	
Abr-02	S/ 71,081.83	S/ 7,488.60	0.981	
Abr-03	S/ 157,611.47	S/ 32,974.84	0.995	29.0
Abr-04	S/ 380,333.02	S/ 89,057.81	0.996	
<b>Total</b>	<b>S/ 1,668,204.67</b>	<b>S/ 404,386.66</b>	<b>0.983</b>	<b>47.5</b>

#### 4.3. Aplicación del modelo EOQ

Para la propuesta de mejora en la gestión logística se aplicó el modelo EOQ o Economic Order Quantity (Cantidad Económica de Pedido), a través del cual se gestionó el stock de materiales para disminuir los costos de inventario. Lo que ayudó a optimizar los procesos concernientes a la recepción, almacenamiento y entrega de pedidos, para mejorar los procesos correspondientes en el almacén.

En la tabla 6 se puede observar los costos de inventario de los materiales referente a los meses de marzo y abril respectivamente antes de la aplicación del modelo EOQ.



**Tabla 6**

*Costos de inventario sin EOQ*

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PEDIDOS	Costo de adquisición	Costo de pedido	Costo de almacenaje	Costo Total
ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO	S/ 582.40	S/ 196.01	S/ 291.20	S/ 1,069.61
ABRAZADERA 3" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO	S/ 110.70	S/ 196.01	S/ 55.35	S/ 362.06
ADAPTADOR METALICO M20 A 3/4" NPT NIQUEL PLATEADO	S/ 646.85	S/ 196.01	S/ 328.43	S/ 1,171.29
BUCLE D/SUJECION 3/4" MACHO C/APERTURA 5/8"	S/ 2,916.00	S/ 196.01	S/ 1,458.00	S/ 4,570.01
CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK	S/ 18,602.00	S/ 196.01	S/ 9,301.00	S/ 28,099.01
CAJA DE POLIESTER ZONA 1 Y 2 170X170X90MM C/BORNES Y AGUJEROS M20/M25	S/ 5,941.44	S/ 196.01	S/ 2,970.72	S/ 9,108.17
CAJA DE POLIESTER ZONA 1 Y 2 170X170X90MM C/BORNES Y AGUJEROS M25/M20	S/ 15,183.68	S/ 196.01	S/ 7,591.84	S/ 22,971.53
CAJA PASE 4" X2-1/8"	S/ 1,411.00	S/ 196.01	S/ 707.00	S/ 2,314.01
CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75" AC. INOX.	S/ 3,750.32	S/ 196.01	S/ 1,875.16	S/ 5,821.49
CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75"	S/ 5,857.18	S/ 196.01	S/ 2,928.57	S/ 8,981.76
CONECTOR P/CABLE ARMADO 2-1/2" P/CABLE 1.91"-2.33" CL 1 DIV. 1 Y 2 ALUMIN	S/ 41,550.88	S/ 196.01	S/ 22,825.44	S/ 64,572.33
CONECTOR RECTO HERMETICO 3/4" P/TUB.FLEXIBLE	S/ 1,616.00	S/ 196.01	S/ 808.00	S/ 2,620.01
CONTRATUERCA M20 LATON NIQUELADO	S/ 3,601.00	S/ 196.01	S/ 1,800.50	S/ 5,597.51
CONTRATUERCA M25 LATON NIQUELADO	S/ 4,193.44	S/ 196.01	S/ 2,096.72	S/ 6,486.17
ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL	S/ 7,770.25	S/ 196.01	S/ 3,885.13	S/ 11,851.39
ENCHUFE MACHO 60A 347/600V 3P+N+T MATERIAL VALOX	S/ 8,212.80	S/ 196.01	S/ 4,106.40	S/ 12,515.21
JUNTA NYLON M20	S/ 2,579.40	S/ 196.01	S/ 1,289.70	S/ 4,065.11
JUNTA NYLON M25	S/ 2,274.74	S/ 196.01	S/ 1,137.37	S/ 3,608.12
LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	S/ 24,674.20	S/ 196.01	S/ 12,337.00	S/ 37,207.21
LUMINARIA P/ALUMBRADO PUBLICO SOLAR LED 60W 10800LM 6500K	S/ 329,208.02	S/ 196.01	S/ 164,604.48	S/ 494,008.51
PERNO "U-BOLT" 2" ACERO GALVANIZADO	S/ 281.50	S/ 196.01	S/ 140.75	S/ 618.26
POSTE CONICO DE 9M DE A*G° C/BORNES, BASE, PERNOS DE ANCLAJE Y CRUCETA DE 1000 MM	S/ 25,042.70	S/ 196.01	S/ 13,021.35	S/ 38,260.06
POSTE CONICO DE 9M DE A*G° C/BORNES, BASE, PERNOS DE ANCLAJE Y CRUCETA DE 500 MM	S/ 31,468.18	S/ 196.01	S/ 15,734.09	S/ 47,398.28
PRENSAESTOPA DE LATON NIQUELADO 1/2"NPT P/CABLE ARMADO EX "de" Ø EXT. 12.5-20.9 MM	S/ 2,890.40	S/ 196.01	S/ 1,445.20	S/ 4,531.61
PRENSAESTOPA 3/4" LATON NIQUELADO 9.5-15.9MM ZONA 1 Y 2	S/ 2,058.31	S/ 196.01	S/ 1,029.34	S/ 3,283.66
PRENSAESTOPA M20 12.5-20.9MM METALICA P/CABLE ARMADO	S/ 1,541.28	S/ 196.01	S/ 770.64	S/ 2,507.93
PRENSAESTOPA M20 9.5-15.9MM METALICA P/CABLE ARMADO	S/ 16,406.52	S/ 196.01	S/ 8,203.26	S/ 24,805.79
PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO	S/ 58,058.36	S/ 196.01	S/ 29,029.18	S/ 87,283.55
PROYECTOR INDUSTRIAL AREAMASTED LED M/YOKE 310W 5000°K EMULA 1500W 120-277	S/ 180,202.93	S/ 196.01	S/ 91,701.46	S/ 272,100.40
PROYECTOR INDUSTRIAL LED 225W 30000LM 5000K VIDRIO ESCARCHADO 7X7 277V	S/ 166,823.84	S/ 196.01	S/ 83,911.92	S/ 250,931.77
REDUCCION BUSHING 1" A 1/2" HIERRO MALEABLE	S/ 180.21	S/ 196.01	S/ 91.75	S/ 467.97
REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 1-1/4" HIERRO MALEABLE	S/ 257.66	S/ 196.01	S/ 133.30	S/ 586.97
REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE	S/ 296.25	S/ 196.01	S/ 148.13	S/ 640.39
REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE	S/ 801.00	S/ 196.01	S/ 400.50	S/ 1,397.51
REDUCCION T/CAMPANA 2" A 1 HIERRO MALEABLE CL 1 DIV 1 Y 2 "	S/ 903.48	S/ 196.01	S/ 451.71	S/ 1,551.20
REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE	S/ 840.80	S/ 196.01	S/ 420.40	S/ 1,457.21
SELLO CONDUIT 1" D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION	S/ 2,952.72	S/ 196.01	S/ 1,477.36	S/ 4,626.09
SELLO CONDUIT 3/4" D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION	S/ 745.20	S/ 196.01	S/ 372.60	S/ 1,313.81
TAPON DE LATON NIQUELADO M20 ZONA 1 Y 2	S/ 693.76	S/ 196.01	S/ 346.88	S/ 1,236.65
TAPON DE LATON NIQUELADO M20 ZONA 1 Y 2 CABEZA HEAGONAL	S/ 5,095.48	S/ 196.01	S/ 2,547.74	S/ 7,839.23
TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC	S/ 10,905.74	S/ 196.01	S/ 5,452.86	S/ 16,554.61
TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL	S/ 54,324.27	S/ 196.01	S/ 28,167.13	S/ 82,687.41
TOMA C/DESCONECTOR 60AMP 4P 5W 600VAC IP67 NEMA 4X	S/ 45,551.60	S/ 196.01	S/ 22,825.80	S/ 68,573.41
TUERCA BUSHING 1" HIERRO MALEABLE	S/ 505.00	S/ 196.01	S/ 252.50	S/ 953.51
TUERCA BUSHING 2" HIERRO MALEABLE	S/ 185.00	S/ 196.01	S/ 92.50	S/ 473.51
TUERCA BUSHING AISLADA DE 2"	S/ 409.00	S/ 196.01	S/ 204.50	S/ 809.51
TUERCA CONDUIT 2-1/2" HIERRO MALEABLE	S/ 190.55	S/ 196.01	S/ 95.28	S/ 481.84
UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL 1 DIV 1 Y 2	S/ 10,904.76	S/ 196.01	S/ 5,452.38	S/ 16,553.15
UNION UNIVERSAL 3/4" CONEXION HEMBRA-MACHO ALUMINIO	S/ 685.40	S/ 196.01	S/ 342.70	S/ 1,224.11
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/ 1,101,884.20</b>	<b>S/ 9,604.49</b>	<b>S/ 556,715.98</b>	<b>S/ 1,668,204.67</b>

Fuente: datos de la Empresa (2022).

En la tabla 7 se observa que la aplicación del modelo EOQ en el estudio realizado influyó en el costo de inventario de la empresa EECOL ELECTRIC PERÚ SAC, reduciéndolo en un 50.4%, lo que equivale al total S/. 280,382.18 del sistema de inventario vigente.

**Tabla 7**

*Costos de inventario con EOQ*

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PEDIDOS	Costo de adquisición	Costo de pedido	Costo de almacenaje	Costo Total
ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO	S/ 582.40	S/ 154.70	S/ 145.60	S/ 882.70
ABRAZADERA 3" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIADO	S/ 110.70	S/ 154.70	S/ 27.68	S/ 293.08
ADAPTADOR METALICO M20 A 3/4" NPT NIQUEL PLATEADO	S/ 646.85	S/ 154.70	S/ 164.21	S/ 965.76
BUCLE D/SUJECION 3/4" MACHO C/APERTURA 5/8"	S/ 2,916.00	S/ 154.70	S/ 729.00	S/ 3,799.70
CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK	S/ 18,602.00	S/ 154.70	S/ 4,650.50	S/ 23,407.20
CAJA DE POLIESTER ZONA 1 Y 2 170X170X90MM C/BORNES Y AGUJEROS M20/M25	S/ 5,941.44	S/ 154.70	S/ 1,485.36	S/ 7,581.50
CAJA DE POLIESTER ZONA 1 Y 2 170X170X90MM C/BORNES Y AGUJEROS M25/M20	S/ 15,183.68	S/ 154.70	S/ 3,795.92	S/ 19,134.30
CAJA PASE 4" X2-1/8"	S/ 1,411.00	S/ 154.70	S/ 353.50	S/ 1,919.20
CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75" AC. INOX.	S/ 3,750.32	S/ 154.70	S/ 937.58	S/ 4,842.60
CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0. 75º	S/ 5,857.18	S/ 154.70	S/ 1,464.29	S/ 7,476.17
CONECTOR P/CABLE ARMADO 2-1/2" P/CABLE 1.91"-2.33" CL 1 DIV. 1 Y 2 ALUMIN	S/ 41,550.88	S/ 154.70	S/ 11,412.72	S/ 53,118.30
CONECTOR RECTO HERMETICO 3/4" P/TUB.FLEXIBLE	S/ 1,616.00	S/ 154.70	S/ 404.00	S/ 2,174.70
CONTRATUERCA M20 LATON NIQUELADO	S/ 3,601.00	S/ 154.70	S/ 900.25	S/ 4,655.95
CONTRATUERCA M25 LATON NIQUELADO	S/ 4,193.44	S/ 154.70	S/ 1,049.67	S/ 5,397.81
ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL	S/ 7,770.25	S/ 154.70	S/ 1,942.56	S/ 9,867.51
ENCHUFE MACHO 60A 347/600V 3P+N+T MATERIAL VALOX	S/ 8,212.80	S/ 154.70	S/ 2,053.20	S/ 10,420.70
JUNTA NYLON M20	S/ 2,579.40	S/ 154.70	S/ 644.85	S/ 3,378.95
JUNTA NYLON M25	S/ 2,274.74	S/ 154.70	S/ 593.69	S/ 3,023.13
LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	S/ 24,674.20	S/ 154.70	S/ 6,168.50	S/ 30,997.40
LUMINARIA P/ALUMBRADO PUBLICO SOLAR LED 60W 10800LM 6500K	S/ 329,208.02	S/ 154.70	S/ 82,302.24	S/ 411,664.96
PERNO "U-BOLT" 2" ACERO GALVANIZADO	S/ 281.50	S/ 154.70	S/ 70.38	S/ 506.58
POSTE CONICO DE 9M DE A°G° C/BORNES, BASE, PERNOS DE ANCLAJE Y CRUCETA DE 1000 MM	S/ 25,042.70	S/ 154.70	S/ 6,510.68	S/ 31,708.08
POSTE CONICO DE 9M DE A°G° C/BORNES, BASE, PERNOS DE ANCLAJE Y CRUCETA DE 500 MM	S/ 31,468.18	S/ 154.70	S/ 7,867.05	S/ 39,489.93
PRENSAESTOPA DE LATON NIQUELADO 1/2"NPT P/CABLE ARMADO EX "de" Ø EXT. 12.5-20.9 MM	S/ 2,890.40	S/ 154.70	S/ 722.60	S/ 3,767.70
PRENSAESTOPA 3/4" LATON NIQUELADO 9.5-15.9MM ZONA 1 Y 2	S/ 2,058.31	S/ 154.70	S/ 514.67	S/ 2,727.68
PRENSAESTOPA M20 12.5-20.9MM METALICA P/CABLE ARMADO	S/ 1,541.28	S/ 154.70	S/ 385.32	S/ 2,081.30
PRENSAESTOPA M20 9.5-15.9MM METALICA P/CABLE ARMADO	S/ 16,406.52	S/ 154.70	S/ 4,101.63	S/ 20,662.85
PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO	S/ 58,058.36	S/ 154.70	S/ 14,514.59	S/ 72,727.65
PROYECTOR INDUSTRIAL AREAMASTED LED M/YOKE 310W 5000°K EMULA 1500W 120-277	S/ 180,202.93	S/ 154.70	S/ 45,850.73	S/ 226,208.36
PROYECTOR INDUSTRIAL LED 225W 30000LM 5000K VIDRIO ESCARCHADO 7X7 277V	S/ 166,823.84	S/ 154.70	S/ 41,955.96	S/ 208,934.50
REDUCCION BUSHING 1" A 1/2" HIERRO MALEABLE	S/ 180.21	S/ 154.70	S/ 45.88	S/ 380.79
REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 1-1/4" HIERRO MALEABLE	S/ 257.66	S/ 154.70	S/ 66.65	S/ 479.01
REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE	S/ 296.25	S/ 154.70	S/ 74.06	S/ 525.01
REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE	S/ 801.00	S/ 154.70	S/ 200.25	S/ 1,155.95
REDUCCION T/CAMPANA 2" A 1 HIERRO MALEABLE CL 1 DIV 1 Y 2 "	S/ 903.48	S/ 154.70	S/ 225.86	S/ 1,284.04
REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE	S/ 840.80	S/ 154.70	S/ 210.20	S/ 1,205.70
SELLO CONDUIT 1" D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION	S/ 2,952.72	S/ 154.70	S/ 738.68	S/ 3,846.10
SELLO CONDUIT 3/4" D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION	S/ 745.20	S/ 154.70	S/ 186.30	S/ 1,086.20
TAPON DE LATON NIQUELADO M20 ZONA 1 Y 2	S/ 693.76	S/ 154.70	S/ 173.44	S/ 1,021.90
TAPON DE LATON NIQUELADO M20 ZONA 1 Y 2 CABEZA HEAGONAL	S/ 5,095.48	S/ 154.70	S/ 1,273.87	S/ 6,524.05
TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC	S/ 10,905.74	S/ 154.70	S/ 2,726.43	S/ 13,786.87
TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL	S/ 54,324.27	S/ 154.70	S/ 14,083.56	S/ 68,562.53
TOMA C/DESCONECTOR 60AMP 4P 5W 600VAC IP67 NEMA 4X	S/ 45,551.60	S/ 154.70	S/ 11,412.90	S/ 57,119.20
TUERCA BUSHING 1" HIERRO MALEABLE	S/ 505.00	S/ 154.70	S/ 126.25	S/ 785.95
TUERCA BUSHING 2" HIERRO MALEABLE	S/ 185.00	S/ 154.70	S/ 46.25	S/ 385.95
TUERCA BUSHING AISLADA DE 2".	S/ 409.00	S/ 154.70	S/ 102.25	S/ 665.95
TUERCA CONDUIT 2-1/2" HIERRO MALEABLE	S/ 190.55	S/ 154.70	S/ 48.72	S/ 393.97
UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL 1 DIV 1 Y 2	S/ 10,904.76	S/ 154.70	S/ 2,726.19	S/ 13,785.65
UNION UNIVERSAL 3/4" CONEXION HEMBRA-MACHO ALUMINIO	S/ 685.40	S/ 154.70	S/ 171.35	S/ 1,011.45
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/ 1,101,884.20</b>	<b>S/ 7,580.30</b>	<b>S/ 278,357.99</b>	<b>S/ 1,387,822.49</b>

Fuente: datos de la Empresa (2022).

En cuanto al valor de ahorro de los costos, la diferencia del total de los costos de inventarios con y sin la aplicación del modelo EOQ, se obtiene como resultado un total de S/. 280,382.18.

En consecuencia, los costos de inventarios (pedido y almacenaje), se redujeron en 50.4%, obteniendo el resultado a partir de la división de los costos antes, como se aprecia en la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Con OEQ}}{\text{Sin OEQ}} = \frac{1,387,822.49}{1,668,204.67} * 100 = 50,49$$

**4.4. Análisis del Post-test**

La ejecución del post-test y sus resultados se obtuvieron de la base de datos suministrada por la empresa Eecol Electric Perú SAC (véase anexo 8),

correspondiente a los meses de junio y julio del 2022.

Los resultados para la variable gestión logística y sus dimensiones se presentan en la tabla 8, tal como se observa el porcentaje de los pedidos documentados oscilaron entre 87.5% y 100.0%, los productos dañados entre 1.0% y 7.4%, mientras que los pedidos entregados a tiempo estuvieron entre 72.7% y 100.0%.

**Tabla 8**

*Resultados del post-test (Variable independiente Gestión logística)*

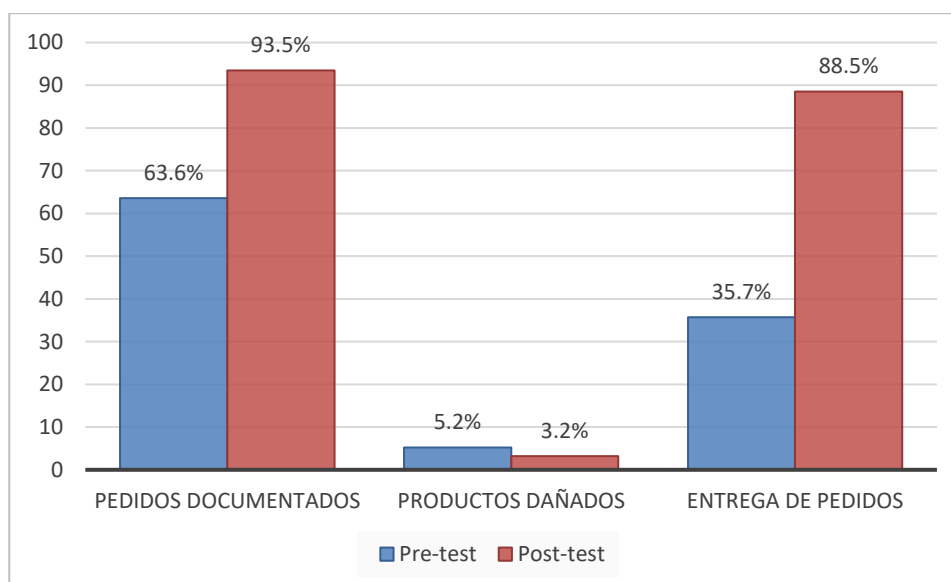
<b>Semanas</b>	<b>Pedidos documentados (%)</b>	<b>Productos dañados (%)</b>	<b>Pedidos entregados a tiempo (%)</b>
Jun-01	87.5	3.8	87.5
Jun-02	90.9	2.8	72.7
Jun-03	92.9	7.4	85.7
Jun-04	100.0	5.0	85.7
Jul-01	88.9	2.8	100.0
Jul-02	100.0	1.4	88.9
Jul-03	87.5	1.8	87.5
Jul-04	100.0	1.0	100.0
<b>Total</b>	<b>93.5</b>	<b>3.2</b>	<b>88.5</b>

En la tabla 9 se presentan los resultados del post-test correspondiente a la variable costos de inventarios, este análisis se realizó durante ocho semanas y tal como se puede observar los valores del costo total oscilaron entre 126,962.71 S/. y 221,708.80 S/., con roturas de stock entre 13,763.60 S/. y 33,380.61 S/., el stock inmovilizado estuvo entre 0.983 y 0.994 soles, mientras que la exactitud de inventario para el mes de junio fue 65.9 y en julio 66.0 S/.

**Tabla 9***Resultados del post-test (Costo de inventario)*

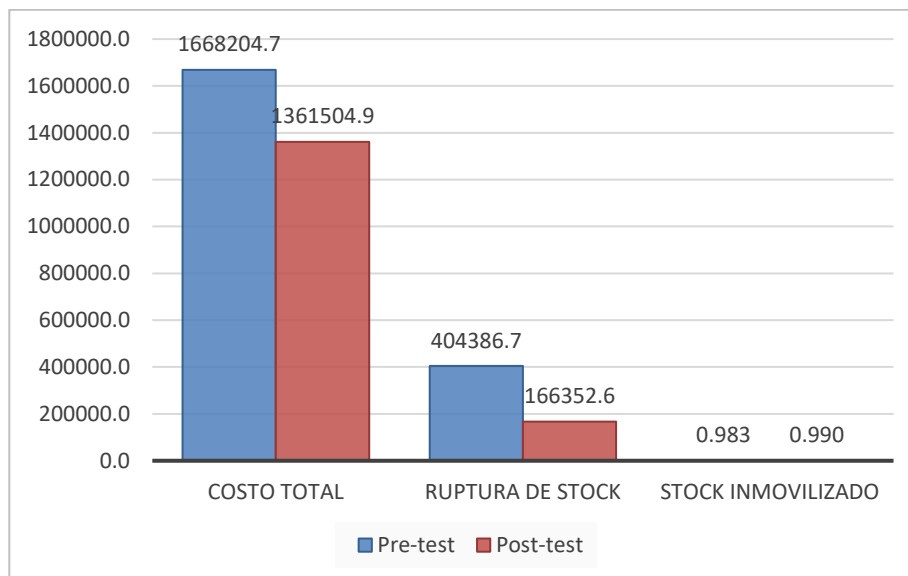
Semanas	Costo total (S/.)	Ruptura de stock(S/.)	Stock inmovilizado (S/.)	Exactitud de inventario (S/.) (Mes)
Jun-01	S/ 221,708.80	S/ 14,814.34	0.987	
Jun-02	S/ 183,100.18	S/ 30,936.66	0.990	
Jun-03	S/ 141,179.76	S/ 16,859.52	0.983	65.9
Jun-04	S/ 178,284.33	S/ 33,380.61	0.993	
Jul-01	S/ 163,222.71	S/ 19,200.61	0.990	
Jul-02	S/ 165,966.75	S/ 22,949.03	0.991	
Jul-03	S/ 181,079.65	S/ 14,448.22	0.992	66.0
Jul-04	S/ 126,962.71	S/ 13,763.60	0.994	
<b>Total</b>	<b>S/ 1,361,504.89</b>	<b>S/ 166,352.58</b>	<b>0.990</b>	<b>66.007</b>

En la figura 3 se muestra la comparación de los resultados del pre-test y post-test realizado en la empresa Eecol Electric Perú SAC, donde la gestión de pedidos documentados durante el período junio-julio 2022 fue 93.5%, respecto a los meses de abril-mayo 2022 que tuvo un 63.6%. Asimismo, la entrega de pedidos alcanzó un 88.5% en el post-test y un 35.7% en el pre-test. Además, se muestra la diferencia entre los productos dañados antes (5.2%) y después (3.2%) de implementar la mejora.

**Figura 3. Comparación del pre-test y post-test (Gestión Logística)**

En la figura 4 se observa el cotejo de los resultados del pre-test y post-test realizado en la empresa Eecol Electric Perú SAC, donde se muestra el costo

total durante el período junio-julio 2022 (1,668,204.7 S/.), respecto a los meses de abril-mayo 2022(1,361,504.9 S/.). Asimismo, la ruptura de stock fue de 166,352.6 S/. respecto al período anterior 404,386.7 S/. Además, los costos mínimos de stock inmovilizado (0.99 S/.) garantizan la productividad y tiempos de entrega óptimos.



**Figura 4.** Comparación del pre-test y post-test (Costos de Inventario)

## **Análisis estadístico descriptivo**

### **Variable independiente: Gestión logística**

#### **Dimensión 1: Registro de pedidos documentados**

##### **Pedidos documentados**

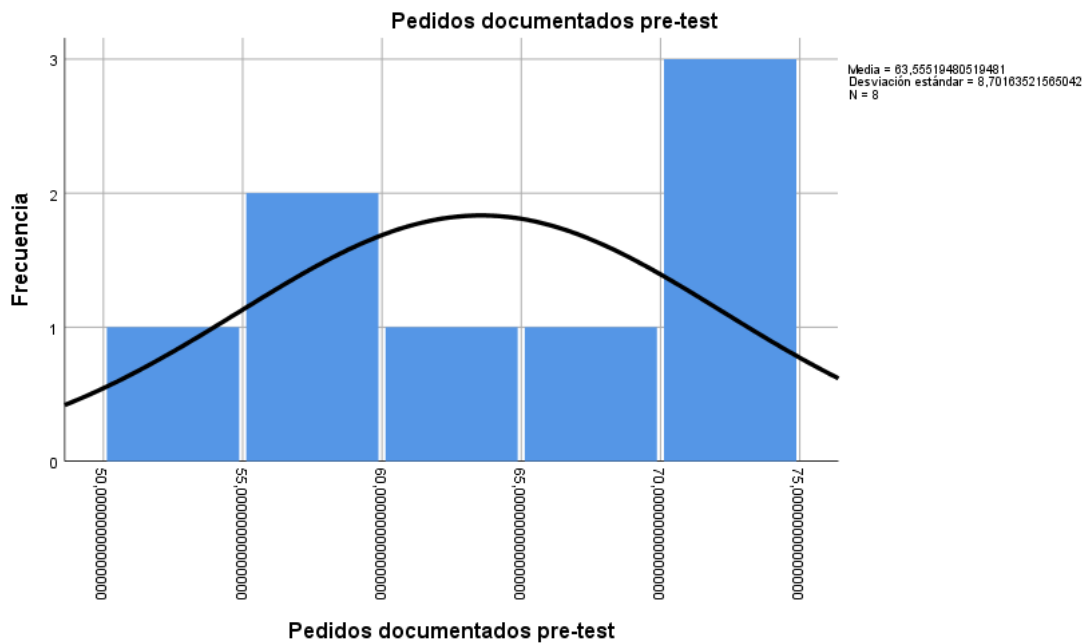
En la tabla 10 el resultado del registro de pedidos documentados en el pre-test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, un valor de pedidos documentados promedio de 63.6%, existiendo una desviación estándar de 8.70 y un valor mínimo de 50.0%, con un valor máximo de 73.3%, una mediana de 63,3%, una varianza de 66.25, con una distribución asimétrica de -0.24 y una curtosis de -1.46 (concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un valor económico del inventario promedio de 93.5%, con una desviación de 5.70, mejorando el incremento en el valor mínimo a 87.5% y un valor máximo de 100.0%, existiendo un valor diferencia de 29.9%. Además, una mediana de 91.9%, una varianza de 28.39, con una distribución asimétrica de 0.31 y una curtosis de -2.13 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 10**

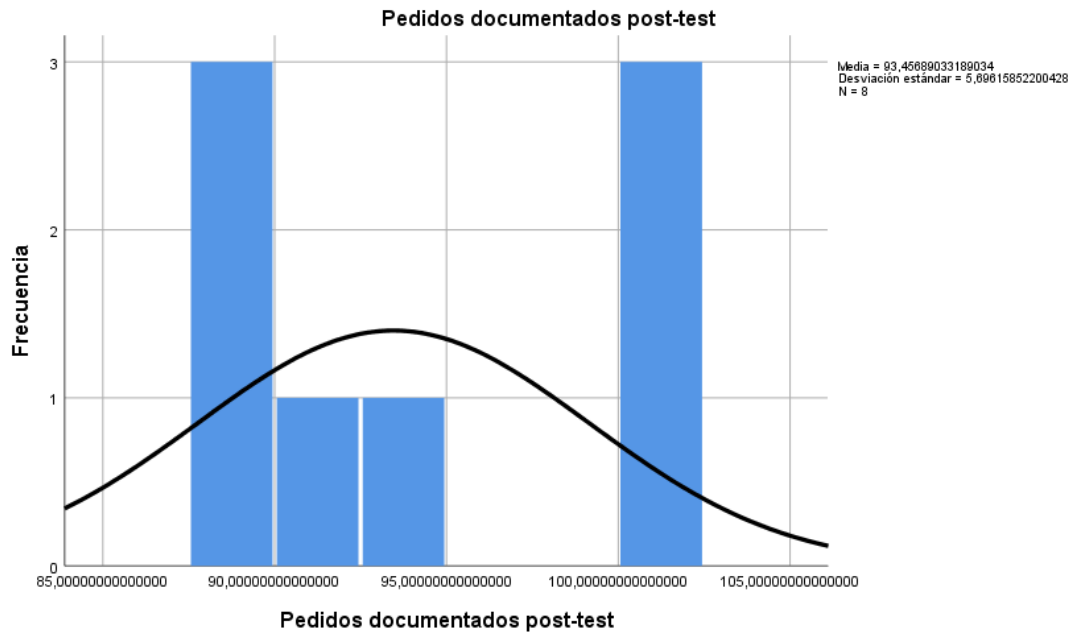
*Resultados de pedidos documentados pre-test y post-test*

Estadísticos descriptivos	Pedidos documentados Pre-test	Pedidos documentados Post-test
Media	63.6	93.5
N	8	8
Desv. Desviación	8.70	5.70
Mediana	63.3	91.9
Máximo	73.3	100.0
Mínimo	50.0	87.5
Varianza	66.25	28.39
Asimetría	-0.24	0.31
Curtosis	-1.46	-2.13
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

Además, en la figura 4 y 5 se aprecia la frecuencia y distribución de los datos de pedidos documentados pre-test y post-test.



**Figura 5.** *Dispersión de datos de pedidos documentados pre-test*



**Figura 6.** *Dispersión de datos de pedidos documentados post-test*

## **Dimensión 2: Transporte de pedidos**

### **Productos dañados en el transporte**

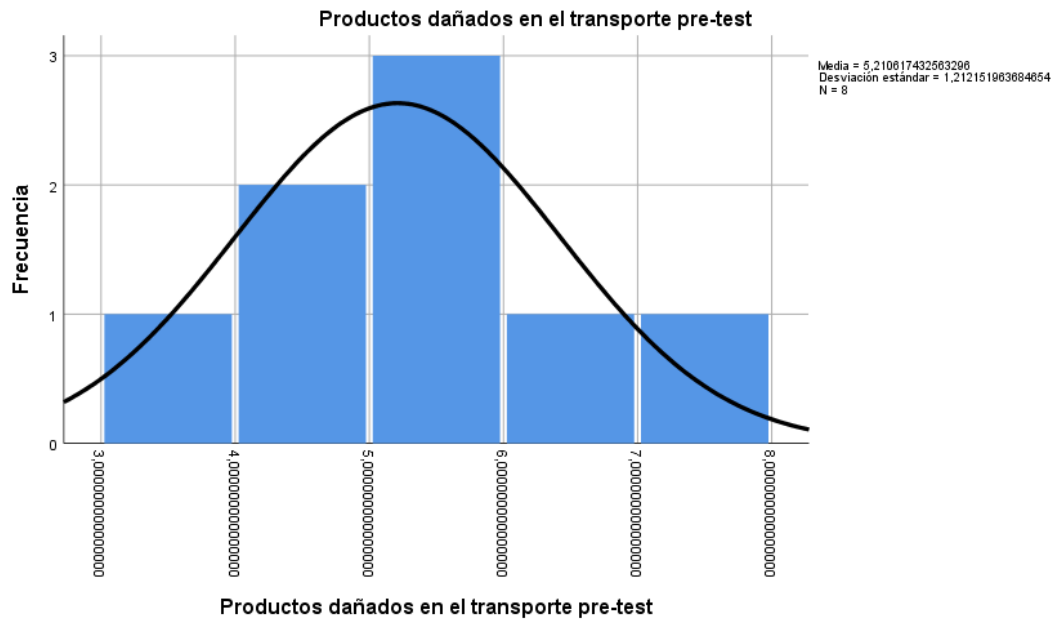
Mediante el análisis de resultados en la tabla 11 sobre el transporte de pedidos, enpre-test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, la cantidad promedio de productos dañados en el transporte de 5.2%, existiendo una desviación estándar de 1.21 y un valor mínimo de 3.3%, con un valor máximo de 7.4%, una mediana de 5.1%, una varianza de 1.29, con una distribución asimétrica de 0.31 y una curtosis de 0.91 (concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un promedio de productos dañados en el transporte de 3.2% con una desviación de 2.12, mejorando el incremento en el valor mínimo a 1.0% y un valor máximo de 7.4%, existiendo un valor de diferencia de 2%. Además, una mediana de 2.8%, una varianza de 3.92, con una distribución asimétrica de 1.09 y una curtosis de 0.87 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 11**

*Resultados de productos dañados en el transporte pre-test y post-test*

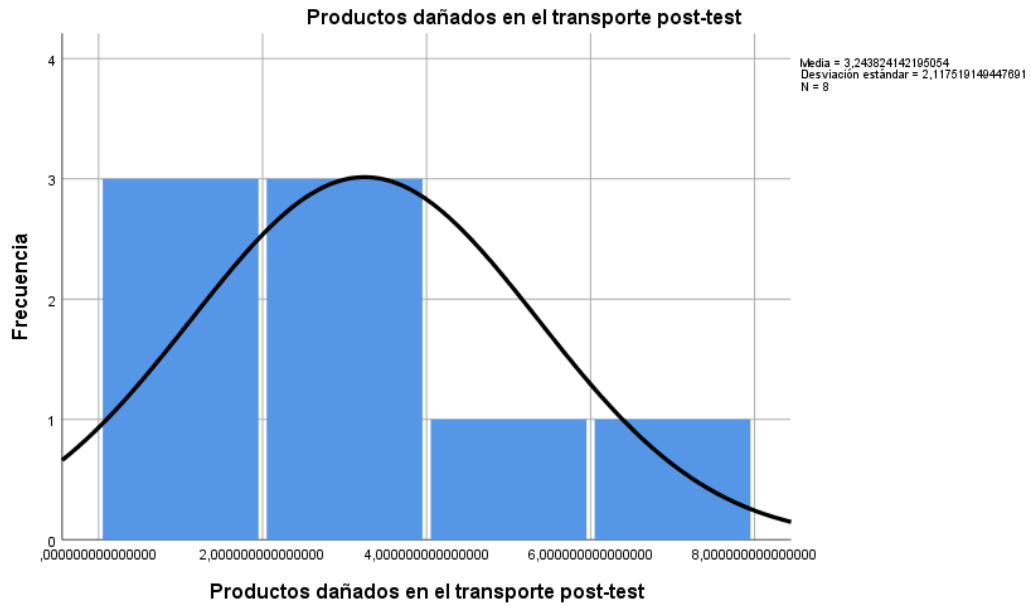
Estadísticos descriptivos	Productos dañados en el transporte Pre-test	Productos dañados en el transporte Post-test
Media	5.2	3.2
N	8	8
Desv. Desviación	1.21	2.12
Mediana	5.1	2.8
Máximo	7.4	7.4
Mínimo	3.3	1.0
Varianza	1.29	3.92
Asimetría	0.31	1.09
Curtosis	0.91	0.87
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

En la figura 7 y 8 se aprecia la frecuencia y distribución de los datos de los productos dañados en el transporte pre-test y post-test.



**Figura 7.** *Dispersión de datos de productos dañados en el transporte pre-test*





**Figura 8.** *Dispersión de datos de productos dañados en el transporte post-test*

### **Dimensión 3: Entrega de pedidos**

#### **Pedidos entregados a tiempo**

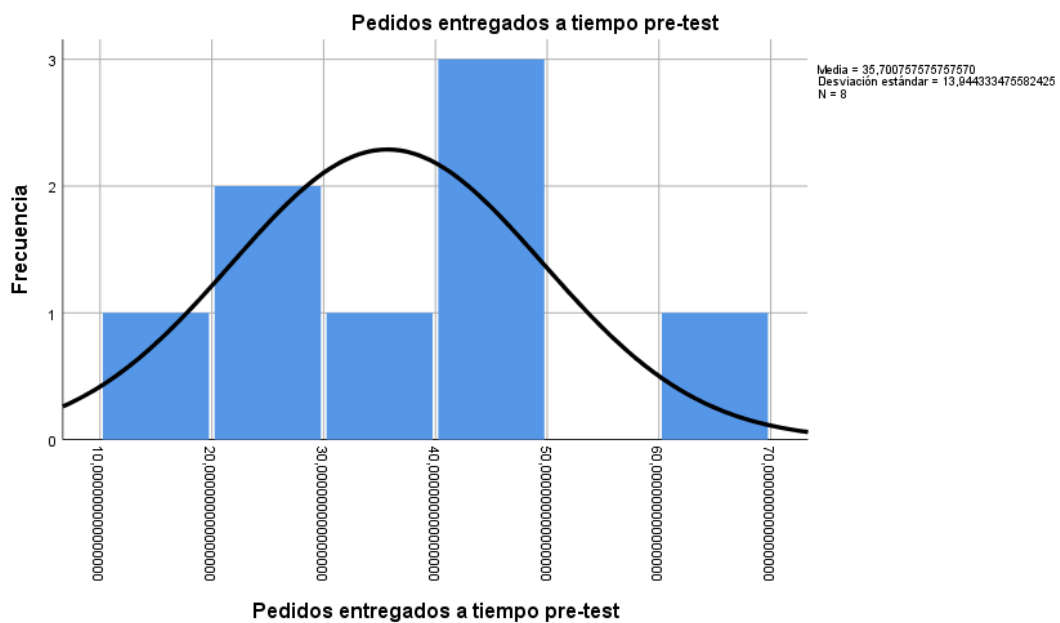
En la tabla 12 el resultado de la entrega de pedidos, en el pre-test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, un valor de pedidos entregados a tiempo promedio de 35.7%, existiendo una desviación estándar de 13.94 y un valor mínimo de 14.3%, con un valor máximo de 60.0%, una mediana de 36.7%, una varianza de 170.14, con una distribución asimétrica de 0.25 y una curtosis de 0.38 (concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un valor de pedidos entregados a tiempo promedio de 88.5%, con una desviación de 8.71, mejorando el incremento en el valor mínimo a 72.7% y un valor máximo de 100.0%, existiendo un valor diferenciado de 52.8%. Además, una mediana de 87.5%, una varianza de 66.37, con una distribución asimétrica de -0.27 y una curtosis de 0.88 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 12**

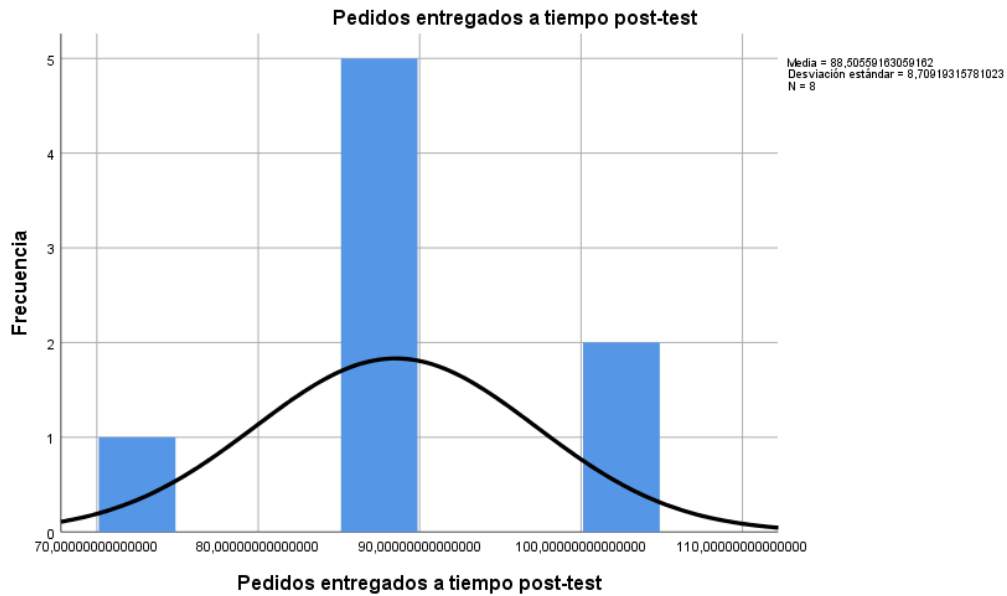
*Resultados de pedidos entregados a tiempo pre-test y post-test*

<b>Estadísticos descriptivos</b>	<b>Pedidos entregados a tiempo Pre-test</b>	<b>Pedidos entregados a tiempo Post-test</b>
Media	35.7	88.5
N	8	8
Desv. Desviación	13.94	8.71
Mediana	36.7	87.5
Máximo	60.0	100.0
Mínimo	14.3	72.7
Varianza	170.14	66.37
Asimetría	0.25	-0.27
Curtosis	0.38	0.88
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

En la figura 9 y 10 se aprecia la frecuencia y distribución de los datos de los pedidos entregados a tiempo pre-test y post-test.



**Figura 9.** *Dispersión de datos de pedidos entregados a tiempo pre-test*



**Figura 10.** *Dispersión de datos de pedidos entregados a tiempo post-test*

**Variable dependiente: Costos de inventario**

**Dimensión 1: Control de stock**

**Costo total de inventario**

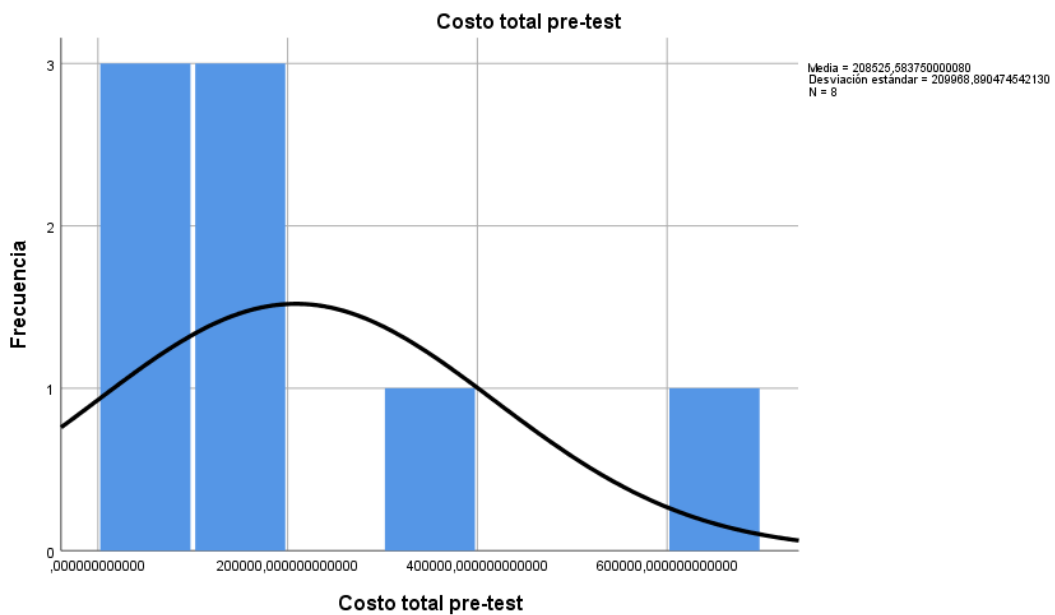
Mediante el análisis de resultados en la tabla 13 sobre el control de stock, en pre- test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, la cantidad del costo total de inventario promedio de 280,525.6 S/., existiendo una desviación estándar de 209968.89 y un valor mínimo de 33,075.0 S/., con un valor máximo de 653,920.6 S/., una mediana de 132,998.7, una varianza de 38,576,068,096.22, con una distribución asimétrica de 1.68 y una curtosis de 2.50 (concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un promedio del costo total de inventario de 170,188.1 S/. con una desviación de 28739.06, mejorando el incremento en el valor mínimo a 12,6962.7 S/. y un valor máximo de 221,708.8 S/., existiendo un valor de diferencia de 38,337.5 S/. Además, una mediana de 172,125.5, una varianza de 722,691,680.39, con unadistribución asimétrica de 0.28 y una curtosis de 0.78 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 13**

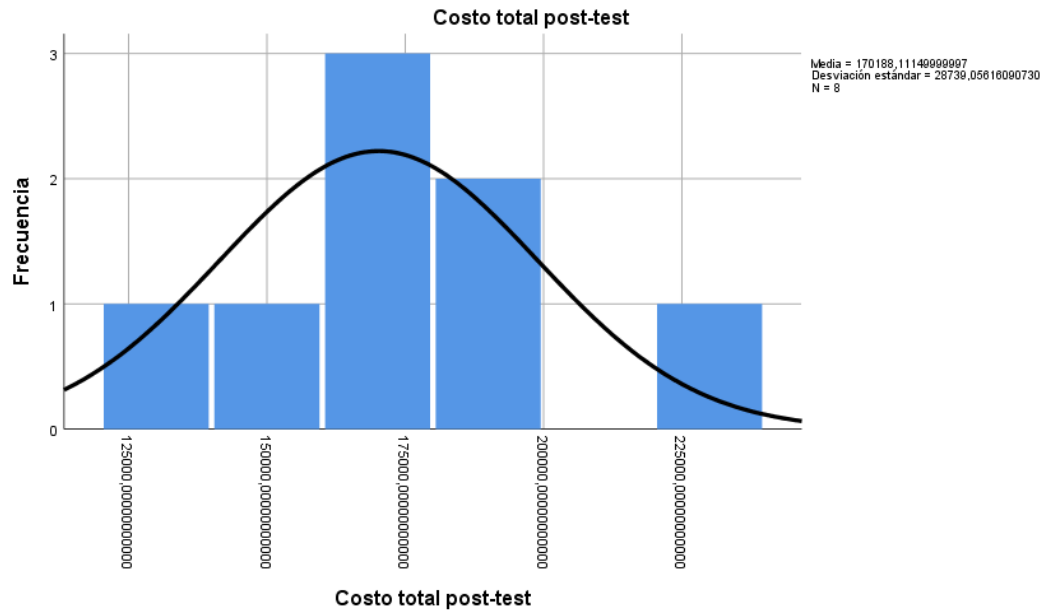
*Resultados de costo total de inventario pre-test y post-test*

Estadísticos descriptivos	Costo total de inventario Pre-test	Costo total de inventario Post-test
Media	208525.6	170188.1
N	8	8
Desv. Desviación	209968.89	28739.06
Mediana	132998.7	172125.5
Máximo	653920.6	221708.8
Mínimo	33075.0	126962.7
Varianza	38576068096.22	722691680.39
Asimetría	1.68	0.28
Curtosis	2.50	0.78
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

En la figura 11 y 12 se aprecia la frecuencia y distribución de los costos total de inventario pre-test y post-test.



**Figura 11.** *Dispersión de datos costos total de inventario pre-test*



**Figura 12.** *Dispersión de datos costos total de inventario post-test*

### **Ruptura de stock**

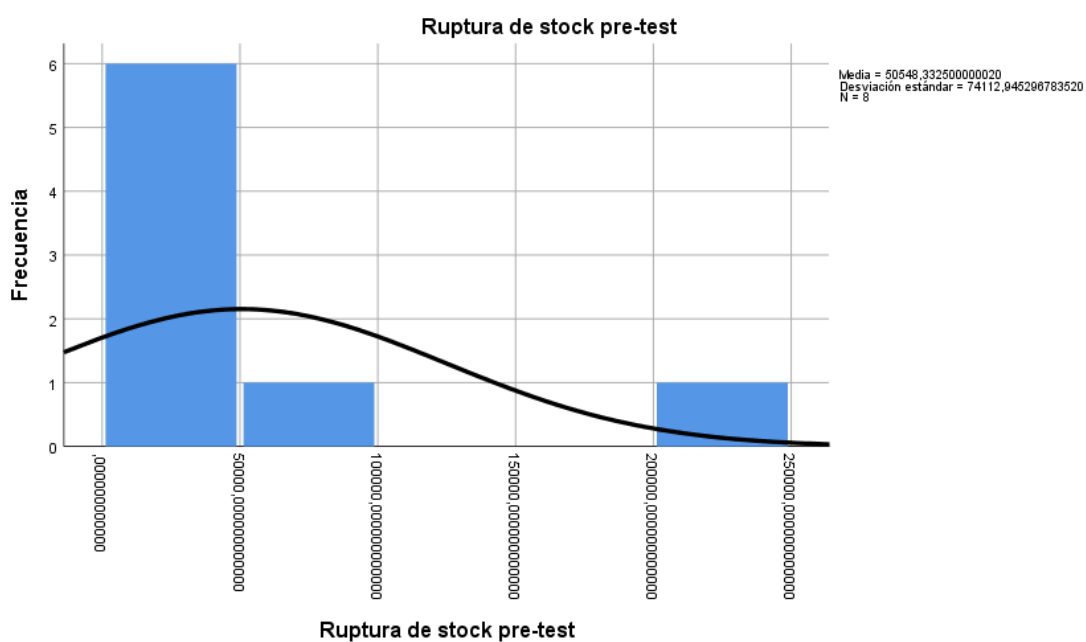
En la tabla 14 el resultado de control de stock, en el pre-test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, un valor de ruptura de stock promedio de 50,548.3 S/., existiendo una desviación estándar de 74112.95 y un valor mínimo de 7,488.6 S/., con un valor máximo de 221,251.2 S/., una mediana de 17,664.9, una varianzade 4,806,137,577.99, con una distribución asimétrica de 2.21 y una curtosis de 4.90(concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un valor ruptura de stock promedio de 20,794.1 S/., con una desviación de 7647.70, mejorando el incremento en el valor mínimo a 13,763.6 S/. y un valor máximo de 33,380.6 S/., existiendo un valor de diferencia de 29,799.2 S/. Además, una mediana de 18,030.1, una varianza de 51,176,392.37, con una distribución asimétrica de 0.92 y una curtosis de -0.76 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 14**

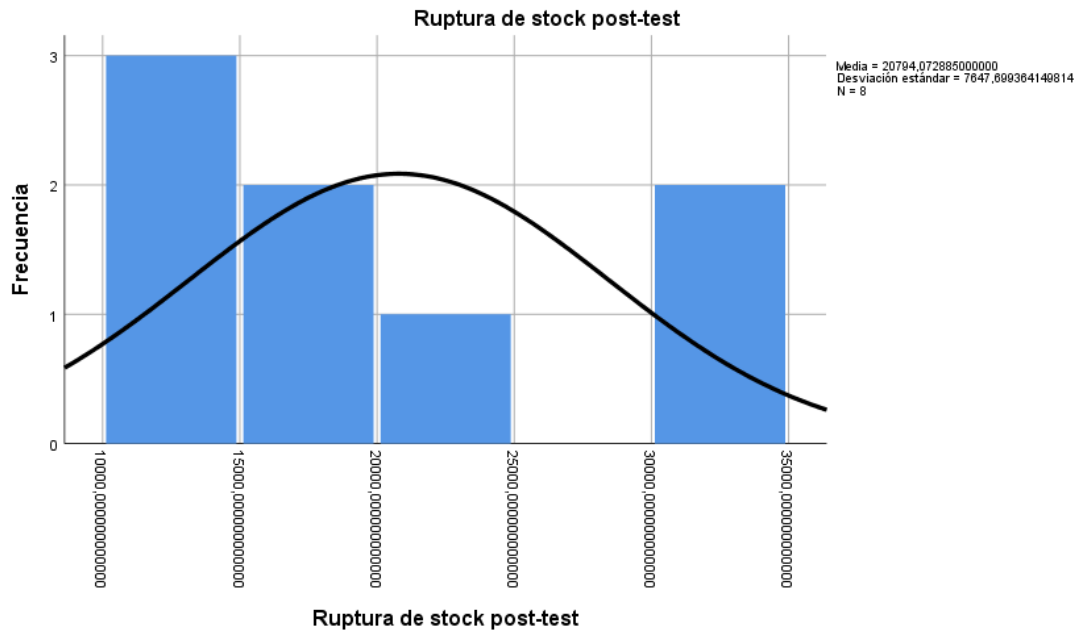
*Resultados de ruptura de stock pre-test y post-test*

Estadísticos descriptivos	Ruptura de stock Pre-test	Ruptura de stock Post-test
Media	50548.3	20794.1
N	8	8
Desv. Desviación	74112.95	7647.70
Mediana	17664.9	18030.1
Máximo	221251.2	33380.6
Mínimo	7488.6	13763.6
Varianza	4806137577.99	51176392.37
Asimetría	2.21	0.92
Curtosis	4.91	-0.76
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

En la figura 13 y 14 se aprecia la frecuencia y distribución de ruptura de stock pre-test y post-test.



**Figura 13.** *Dispersión de datos ruptura de stock pre-test*



**Figura 14.** *Dispersión de datos ruptura de stock post-test*

### **Stock inmovilizado**

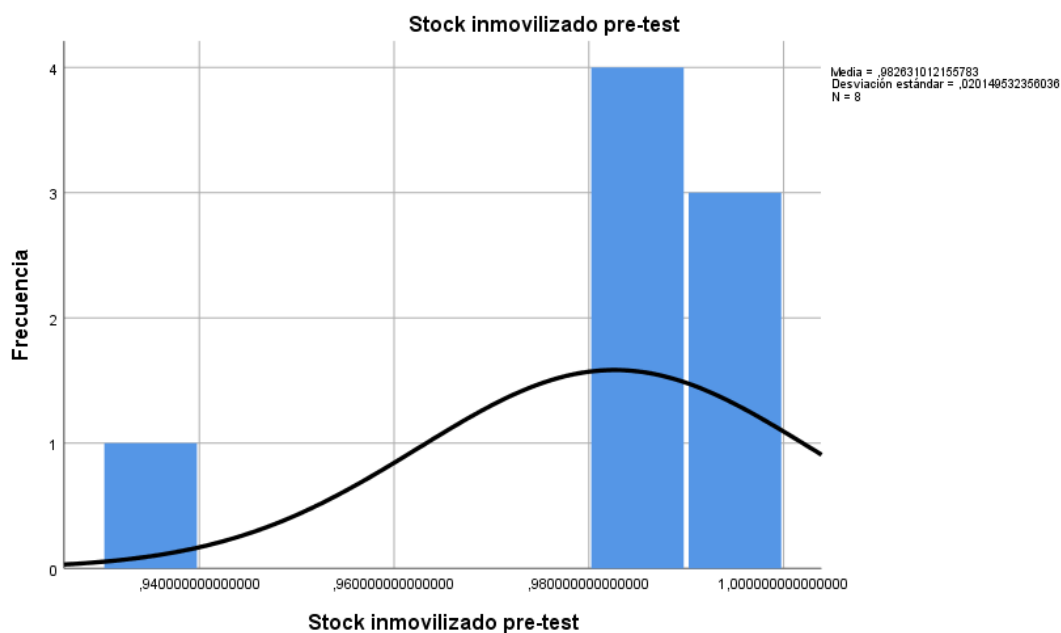
Mediante el análisis de resultados en la tabla 15 sobre el control de stock, en pre-test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, la cantidad de stock inmovilizado promedio de 0.983, existiendo una desviación estándar de 0.020 y un valor mínimo de 0.935, con un valor máximo de 0.996, una mediana de 0.987, una varianza de 0.000, con una distribución asimétrica de -2.387 y una curtosis de 6.159 (concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un promedio de stock inmovilizado de 0.990, con una desviación de 0.004, mejorando el incremento en el valor mínimo a 0.983 y un valor máximo de 0.994, existiendo un valor de diferencia de 0.007. Además, una mediana de 0.990, una varianza de 0.000, con una distribución asimétrica de -1.084 y una curtosis de 1.453 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 15**

*Resultados de stock inmovilizado pre-test y post-test*

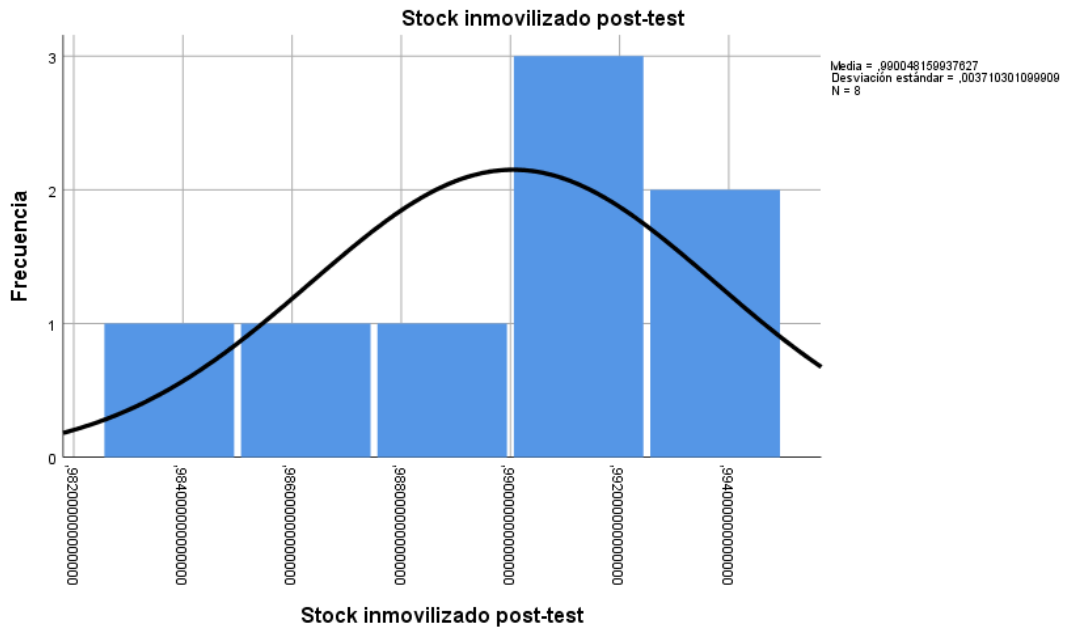
Estadísticos descriptivos	Stock inmovilizado Pre-test	Stock inmovilizado Post-test
Media	0.983	0.990
N	8	8
Desv. Desviación	0.020	0.004
Mediana	0.987	0.990
Máximo	0.996	0.994
Mínimo	0.935	0.983
Varianza	0.000	0.000
Asimetría	-2.387	-1.084
Curtosis	6.159	1.453
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

En la figura 15 y 16 se aprecia la frecuencia y distribución de stock inmovilizado pre-test y post-test.



**Figura 15.** *Dispersión de datos de stock inmovilizado pre-test*





**Figura 16.** *Dispersión de datos de stock inmovilizado post-test*

## **Dimensión 2: Exactitud de inventario**

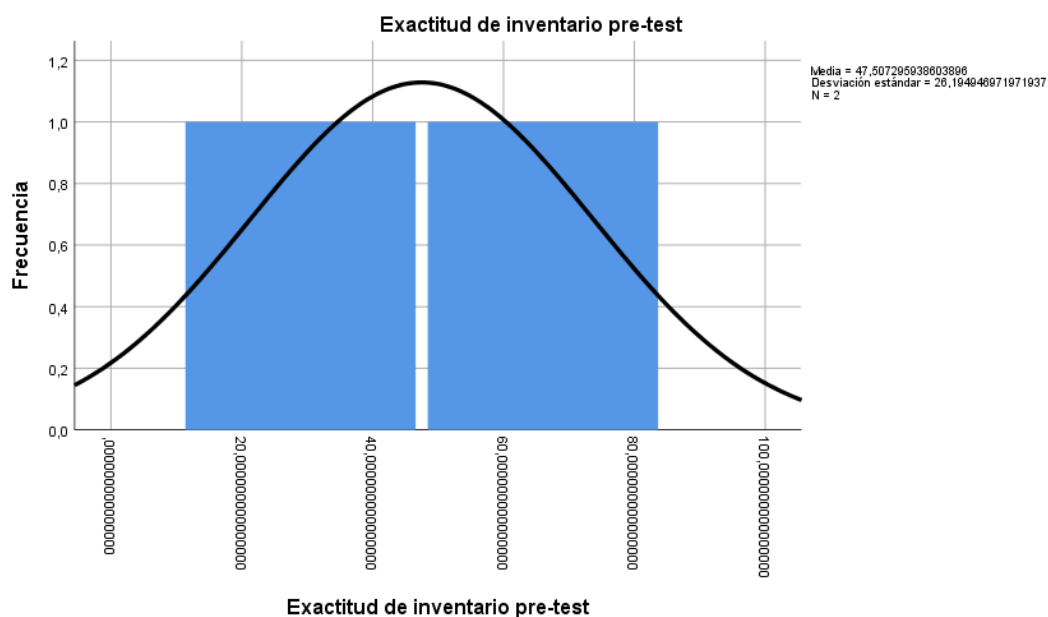
### **Exactitud de inventario**

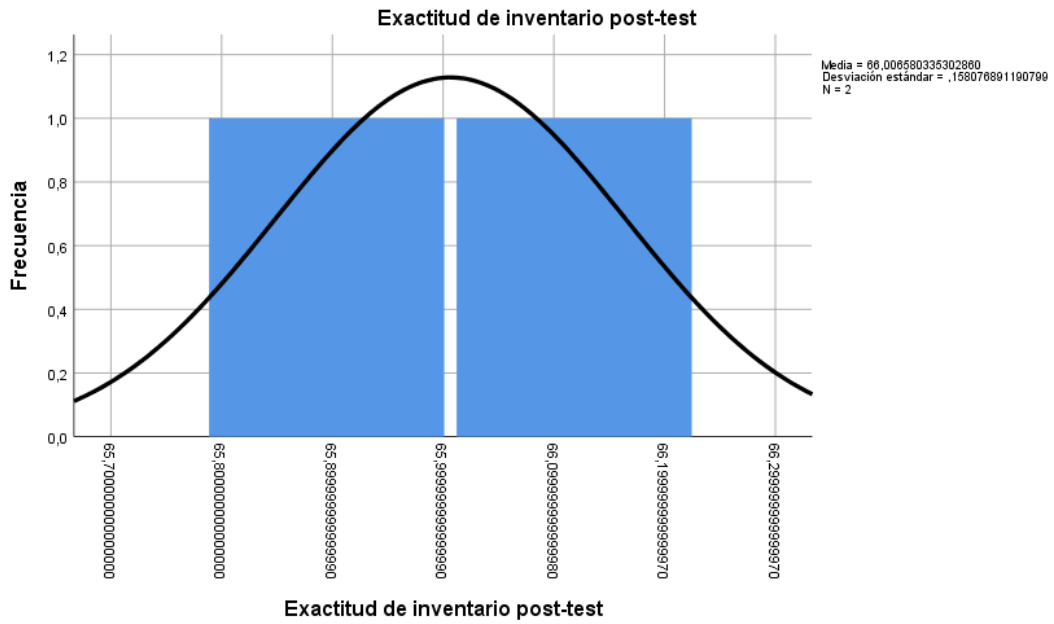
En la tabla 15 el resultado de exactitud de inventario, en el pre-test se denotó para una muestra (N) de ocho semanas, un valor de exactitud de inventario promedio de 47.5, existiendo una desviación estándar de 18.52 y un valor mínimo de 29.0, con un valor máximo de 66.0, una mediana de 47.5, una varianza de 228.73, con una distribución asimétrica de 0.23 y una curtosis de 0.35 (concentración de datos alrededor de la media), lo cual reflejó una mejora en los resultados post-test, ya que, se logró un valor exactitud de inventario promedio de 66.0, con una desviación de 0.11, mejorando el incremento en el valor mínimo a 65.9 y un valor máximo de 66.1, existiendo un valor de diferencia de 18.5. Además, una mediana de 66.0, una varianza de 0.01, con una distribución simétrica de 1.12 y una curtosis de 0.75 (concentración de datos alrededor de la media).

**Tabla 16***Resultados de exactitud de inventario pre-test y post-test*

Estadísticos descriptivos	Exactitud de inventario Pre-test	Exactitud de inventario Post-test
Media	47.5	66.0
N	8	8
Desv. Desviación	18.52	0.11
Mediana	47.5	66.0
Máximo	66.0	66.1
Mínimo	29.0	65.9
Varianza	228.73	0.01
Asimetría	0.23	0.18
Curtosis	0.35	1.12
Error estándar de asimetría	0.75	0.75
Error estándar de curtosis	1.48	1.48

En la figura 17 y 18 se aprecia la frecuencia y distribución de exactitud de inventariopre-test y post-test.

**Figura 17.** *Dispersión de datos de exactitud de inventario pre-test*



**Figura 18.** *Dispersión de datos de exactitud de inventario post-test.*

### **Análisis inferencial**

#### **Prueba de normalidad de costos de inventario**

$H_0 = P > 0.05$  Los datos tienen un comportamiento de distribución normal

$H_1 = P < 0.05$  Los datos no tienen un comportamiento de distribución normal

#### **Tabla 17**

##### *Prueba de normalidad de costos de inventario*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Costos de inventario pre-test	,799	8	,280
Costos de inventario post-test	,958	8	,788

Considerando el tamaño de la muestra (8 semanas) en este estudio se usó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, que resulta siendo inferior a 50, se halló una significancia en costos de inventario pre-test de .280 y una significancia en costos de inventario post-test de .788, lo cual, al ser datos superiores al p valor de 0.05 permite rechazar la hipótesis alterna, por lo que, se afirma que el comportamiento de distribución de datos es normal, en tal sentido, se empleó T-Student.

### Prueba de hipótesis

Ho: La implementación de la gestión logística no permite reducir los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

H1: La implementación de la gestión logística permite reducir los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

**Tabla 18**

*Prueba de hipótesis general*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
Pre-test Post-test	Media	Desviación	Error promedio	Inferior	Superior	t	g	Sig. (bilateral)
	-38337.47	202302.44	71524.71	-207466.55	130791.60	-0.536	7	0.026

El resultado de la prueba T-Student en la tabla 18, entre los datos del pre-test y post-test poseen una significancia del (0.026) siendo menor al p valor (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna planteada, afirmando que “la implementación de la gestión logística permitió reducir los costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022”.

### Prueba de normalidad de control de stock

$H_0 = P > 0.05$  Los datos tienen un comportamiento de distribución normal

$H_1 = P < 0.05$  Los datos no tienen un comportamiento de distribución normal

**Tabla 19**

*Prueba de normalidad de control de stock*

	Shapiro-Wilk		Sig.
	Estadístico	gl	
Control de stock pre-test	,663	8	,081
Control de stock post-test	,849	8	,093

Según la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, se halló una significancia en

control de stock pre-test de .081 y una significancia en control de stock post-test de .093, lo cual, al ser datos superiores al p valor de 0.05 permite rechazar la hipótesis alterna, por lo que, se afirma que el comportamiento de distribución de datos es normal, en tal sentido, se empleó T-Student.

### Prueba de hipótesis 1

Ho: La Gestión Logística no reduce los costos significativamente en el control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022.

H1: La Gestión Logística reduce los costos significativamente en el control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022.

**Tabla 20**

*Prueba de hipótesis específica 1*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desviación	Error promedio	Inferior	Superior	t	g	Sig. (bilateral)
Pre-test								
Post-test	-29754.26	78288.74	27679.25	-95205.28	35696.76	-1.075	7	0.031

El resultado de la prueba T-Student en la tabla 20, entre los datos del pre-test y post-test poseen una significancia del (0.031) siendo menor al p valor (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna planteada, afirmando que “la implementación de la gestión logística permitió reducir los costos en el control de stock la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022”.

### Prueba de normalidad de exactitud de inventario

$H_0 = P > 0.05$  Los datos tienen un comportamiento de distribución normal

$H_1 = P < 0.05$  Los datos no tienen un comportamiento de distribución normal

**Tabla 21***Prueba de normalidad de exactitud de inventario*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Exactitud de inventario pre-test	,676	8	,078
Exactitud de inventario post-test	,930	8	,514

Según la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, se halló una significancia en la exactitud de inventario pre-test de .078 y una significancia en exactitud de inventario post-test de .514, lo cual, al ser datos superiores al p valor de 0.05 permite rechazar la hipótesis alterna, por lo que, se afirma que el comportamiento de distribución de datos es normal, en tal sentido, se empleó T-Student.

**Prueba de hipótesis 2**

Ho: La Gestión Logística no reduce los costos significativamente en la exactitud del inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022.

H1: La Gestión Logística reduce los costos significativamente en la exactitud del inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima 2022.

**Tabla 22***Prueba de hipótesis específica 2*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desviación	Error promedio	Inferior	Superior	t	g	Sig. (bilateral)
Pre-test								
Post-test	18.49	26.34	18.62	-218.13	255.12	0.993	1	0.043

El resultado de la prueba T-Student en la tabla 22, entre los datos del pre-test y post-test poseen una significancia del (0.043) siendo menor al p valor (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna planteada, afirmando que “la implementación de la gestión logística permitió reducir los costos de exactitud de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022”.

## V. DISCUSIÓN

De acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos en el pre-test y post-test para la empresa Eecol Electric Perú SAC, se evidencia una mejora significativa, donde la gestión de los pedidos documentados en la fase post-test (junio-julio de 2022) ha mejorado en un 29,9% respecto a la fase anterior (abril-mayo de 2022), alcanzando un porcentaje medio del 93,5%. Esto indica que la gestión logística ha experimentado una mejora considerable y notable. En una línea similar, la entrega de pedidos experimentó una mejora del 52,8%, lo que se tradujo en un porcentaje de entrega a tiempo del 88,5% de los pedidos realizados. Además, el porcentaje típico de productos dañados se redujo al 3,2%.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en el presente estudio concuerdan con los reportados por Castro (2018), quien indica que las mejoras en la gestión logística ayudan en el control de los pedidos para su entrega, en el registro correcto en el sistema y en la reducción de los daños durante el transporte, lo que, en consecuencia, permitiría disminuir los costes totales en que incurre la organización.

Además, según el estudio de Antúnez y Torres (202) cuando la empresa cuenta con proveedores cualificados y suficientes a los que realizar sus compras; conociendo la cantidad de material que debe adquirir para abastecer su almacén adecuadamente. Se afirma que la gestión logística ayuda a la empresa a ahorrar dinero.

Los resultados obtenidos para los costos de inventario muestran que existe una disminución relevante en cuanto al costo total durante el período junio-julio 2022 de 81.6% (306,699.8 S/), respecto a los meses de abril-mayo 2022. Asimismo, la ruptura de stock disminuyó 41.1% (238,034.10 S/) respecto al período anterior. Además, los costos de stock inmovilizado (0.99 S/.) avalan la productividad y lapsos de entrega óptimos.

Si el stock inmovilizado está cercano a 1, significa que se vendió gran parte de todo el inventario durante este periodo, esto concuerda con lo expuesto por Bofill et al. (2017) quien demuestra que este valor representa con exactitud el

índice de rotación del inventario. Además, los resultados encontrados en la investigación concuerdan con lo expuesto por Rázuri (2020), quién indica que la implementación logística proporciona ganancias en la reducción de costos, logrando una disminución en el costo de 23.96%, lo que se traduce en 266,853.45 S/. para la empresa.

En cuanto a la propuesta de mejora (modelo EOQ) se obtuvo un ahorro equivalente al 50.4% en los costos de inventario (pedido y almacenaje) para la empresa Eecol Electric Perú SAC. Los resultados coinciden con los reportados por Ramos (2020), quien implementó el modelo EOQ que disminuyó los costos logísticos (almacenamiento y pedido) en un 58%, lo que representa un ahorro equivalente a S/. 693,01 para una policlínica. Además, para garantizar un abastecimiento constante de suministros esenciales, se aplicó el análisis ABC para clasificar las existencias e identificar los medicamentos más importantes.

Por su parte, los datos encontrados concuerdan con los hallazgos de Moreno (2021), quien encontró que el modelo EOQ era consistente con las demandas reales y esperadas en el inventario. Esto lo convierte en una excelente opción para ser implementado en cualquier empresa ya que es consistente con ambos tipos de demanda. Dado que la gestión de inventarios se centra en los métodos y procedimientos para gestionar con éxito los productos básicos, permitiendo a las organizaciones ejercer un mejor control y eficiencia sobre sus operaciones, por lo que es cada vez más importante.

El análisis estadístico indicó efectos significativos ( $p=0.026$ , menor a 0.05) de la aplicación del modelo EOQ en la gestión logística para la reducción de costos de inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

Resultados similares han sido reportados por Graciliano (2018), quien encontró hallazgos como estos, y también logró un gran efecto en la aplicación de modelos de gestión de inventarios, lo que resultó en una reducción considerable en los niveles de costo logístico, lo cual es un efecto benéfico para todas las organizaciones.

Asimismo, Balcazar (2021) coincide que la aplicación del sistema de gestión



de inventarios dentro de la organización tiene el potencial de reducir los costes totales. Debido a que las prácticas de gestión más eficaces contribuyen directamente a aumentar los niveles de rentabilidad total de la empresa, es imperativo que estas prácticas se perfeccionen continuamente. Dado que habría menos problemas con la rotación de existencias, el plan de mejora continua redundaría, en este sentido, en una mayor rentabilidad. A su vez, se pedirán cantidades adecuadas, lo que evitaría la necesidad de un costoso mantenimiento del almacén.

Con relación al siguiente análisis estadístico se obtuvo valores significativos ( $p=0.031$ , menor a 0.05) de la aplicación del modelo EOQ en la gestión logística para la reducción de costos en el control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

Se obtuvieron resultados similares al estudio de Rea (2018), quien indica que la ejecución de un modelo de inventario reduce los costes de logística en un 12,6%, los costes de stock en un 19% y los costes de almacenamiento en un 11%. También señaló que la empresa puede ahorrar dinero empleando un modelo probabilístico para la adquisición de bienes y servicios.

Consecuentemente, resultados similares han sido reportados por Martínez y Rocha (2019), quienes implementaron un sistema informatizado de control de inventarios que permite utilizar datos fiables y actualizados para disminuir los gastos, mejorar el flujo de caja, mantener las existencias en el nivel adecuado y, en última instancia, ofrecer un mejor servicio a los clientes. Afirmando que garantizar una gestión adecuada de los inventarios será beneficioso para el impulso de la organización.

Considerando el análisis estadístico se obtuvo valores significativos ( $p=0.043$ , menor a 0.05) de la aplicación del modelo EOQ en la gestión logística para la reducción de costos en la exactitud del inventario en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. Lima, 2022.

Asimismo, los hallazgos de la investigación concuerdan con los reportados por Ramírez, Madriz y Bravo (2020) quienes afirmaron que la exactitud del inventario tenía una mejor funcionalidad, lo que permitiría a la empresa

mantener su ventaja de distribución y facilita la adopción del modelo logístico. Al igual que Ramírez, Madriz y Bravo (2020), los resultados favorecieron la administración logística de toda la empresa, fundamentados en la producción, suministro y comercialización.

Finalmente, el estudio de Angulo et al. (2022) guarda relación con los resultados encontrados ya que la reducción de los gastos operativos de logística se beneficiaría del uso de un modelo EOQ. De igual manera, facilita una mejor gestión del inventario al revelar las salidas y entradas de mercancías y efectivo.

## VI. CONCLUSIONES

1. Los costos de inventario de la empresa se redujeron en un 50,4% durante el transcurso del estudio gracias a las medidas de reducción de costos tomadas durante la implementación de la gestión logística para Eecol Electric Perú S.A.C. Esto se evidenció en la reducción de costos durante el estudio, teniendo el modelo EOQ un impacto significativo ( $p=0,026$ ).
2. Dado que durante el tiempo estudiado se ha evidenciado la reducción de los costos totales en un 81,6%, la rotura de stock en un 41,1%, y el stock inmovilizado alcanzado fue de 0,99, se concluyó que los costes de control de stock en la empresa Eecol Electric Perú S.A.C. se redujeron significativamente (0,031) por la implantación de la Gestión Logística aplicada a través del método EOQ.
3. El método EOQ para la gestión logística reduce significativamente los costos asociados a la exactitud del inventario ( $p=0,043$ ). Podemos observar que los gastos globales asociados a la exactitud de inventario han disminuido un 18,5% como resultado.

## VII. RECOMENDACIONES

Implementar indicadores de rendimiento (KPI) para control de errores de entrega, actividades completadas y gastos presupuestarios.

Implementar un programa de formación para capacitar al personal sobre el manejo operativo de sistemas logísticos, que permitan optimizar los controles en el almacén.

Capacitar en el uso del software QlikView para control de inventario, recolección de datos desde diferentes orígenes y creación de base de datos en Excel y SQL.

Adquirir pizarras y medios digitales para mantener a los empleados al día de las metas y objetivos de su departamento y de los departamentos con los que interactúan.

Para sacar el máximo provecho de los datos que puede proporcionar el modelo EOQ, es necesario realizar un seguimiento una vez implantado y mantener registros precisos de los plazos de entrega de cada producto.

## REFERENCIAS

- ANGULO Noel, Brenda, CARRETERO Landauro, Diego, ITURRINO Vilchez, David, VÁSQUEZ Mananita, Jeysson, GELDRES Marchena, Teodoro. Propuesta de mejora en el área de logística sobre los costos operativos de Bermanlab S.A.C Trujillo, 2020. South Florida Journal of Development [en línea]. 2017, vol. 3, no. 5, pp. 5737-5750. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n5-001>  
ISSN: 2675-45459
- ANTÚNEZ González, Gabriel y TORRES Vidal, Cristian. El control de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la empresa Distribuidora Quiro S.A.C., Puente Piedra, 2019. Tesis (Bachiller en Contabilidad). Lima: Universidad Tecnológica del Perú, 2020. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3941>
- ARVIS, Jean-François; OJALA, Lauri; WIEDERER, Christina; SHEPHERD, Ben; RAJ, Anasuya; DAIRABAYEVA, Karlygash; KIISKI, Tuomas. 2018. Connecting to Compete 2018: Trade Logistics in the Global Economy. World Bank, Washington, DC. [en línea]. 2018 [Fecha de consulta: 3 de mayo de 2022]. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29971>
- BALCAZAR Chanduvi, Verónica. Diseño de un modelo de gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad de la panadería pastelería Las Musas en el año 2019. Tesis (Título Contador Público). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2021. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/4350>
- BOFILL Placeres, Arturo, SABLÓN Cossío, Neyfe y FLORIDO García, Rigoberto. Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana. Revista Universidad y Sociedad [en línea]. 2017, vol. 9, no. 1. [Fecha de consulta: 3 de mayo de 2022]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100006)  
ISSN: 2218-3620
- CALZADO Girón, Dandier. La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. Ciencias Holguín [en línea]. 2020, vol. 26, no. 1.

[Fecha de consulta: 3 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/1815/181562407005/html/>  
ISSN: 1027-2127

CARREÑO Dueñas, Diego, AMAYA González, Luis, RUIZ Orjuela, Erika y TIBOCHE, Felipe. Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las Pymes en el sector alimentario. *Industrial data* [en línea]. 2019, vol. 22, no. 1. [Fecha de consulta: 3 de mayo de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/816/81661270007/html/>  
ISSN: 1810-9993

CARRO, Roberto y GONZALES, Daniel. *Logística Empresarial* [en línea]. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata, Inc. 2016 [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://www.studocu.com/co/document/universidad-del-cauca/administracion-empresarial/roberto-carro-daniel-gonzalez-logistica-empresarial/24641961>

CASTRO Chungas, Crithian. El modelo de inventarios para disminuir los costos logísticos de la empresa Ary Servicios Generales S.A.C. Tesis (Título ingeniería Industrial). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36201>

CÉSPEDES Trujillo, Nancy, PAZ Rodríguez, Jorge, JIMÉNEZ Figueredo, Félix, PÉREZ Molina, Leonardo y PÉREZ Mayedo, Yaité. La administración de los inventarios en el marco de la administración financiera a corto plazo. *Boletín Redipe* [en línea]. 2017, vol. 6, no. 5. [Fecha de consulta: 3 de mayo de 2022]. Disponible en <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6145627>  
ISSN: 2256-1536

COMEX Perú. COMEX PERÚ. 13 de octubre de 2018 Disponible en <https://www.comexperu.org.pe/>

GARCÍA, Nadia. Estrategias de optimización en la gestión de compras. 25 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.logistica360.pe/estrategias-de-optimizacion-en-la-gestion-de-compras/>

GARZÓN Quiroga, Julián. Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios para la Distribuidora Tropilima S.A.S. Tesis (Maestría en Gestión Industrial). Ibagué: Universidad de Ibagué, 2018. Disponible en

<https://repositorio.unibague.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12313/81/5/Tesis.pdf>

GONZÁLEZ, Adolfo. Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Ingeniera Revista chilena de ingeniería ICEA* [en línea]. 2020, vol. 28, no. 1. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v28n1/0718-3305-ingeniare-28-01-133.pdf>

ISSN: 0718-3305

GRACILIANO Avalos, Nelver y GRACILIANO Avalos, Tito. Modelo de gestión de inventario para reducir los costos logísticos de materia prima en la empresa Rad Chemical E.I.R.L. 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34400>

HERNÁNDEZ Mendoza, Sandra y DUANA Ávila, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín científico de las ciencias económicas administrativas del ICEA* [en línea]. 2020, vol. 9, no. 17. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>  
ISSN: 2007-4913

HERNÁNDEZ, Roberto. *Metodología de la Investigación* [en línea]. Ciudad de México, México: McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES, S.A de C.V., Inc. 2019 [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>  
ISBN: 978-1-4562-2396-0

HURTADO, Fernando. *Gestión Logística* [en línea]. Lima, Perú: Fondo Editorial De la UIGV, Inc. 2018 [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3513/GESTION%20LOGISTICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
ISBN: 978-612-4340-15-4

Índice de desempeño logístico para los países de la Alianza del Pacífico. (s.f.). Disponible en <https://www.revistalogistec.com/>

LÓPEZ, Danny, MELO, Gelvis y MENDOZA, Darcy. Logistics management in the salt industry of the state of La. *Información Tecnológica* [en línea]. 2021, vol. 32, no. 1. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v32n1/0718-0764-infotec-32-01-39.pdf>

ISSN: 0718-0764

LUGO Armenta, Jesús y PINO Fan, Luis. Niveles de Razonamiento inferencial para el Estadístico T-Student. *Bolema*, Río Claro (SP) [en línea]. 2021, vol. 35, no. 71. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.scielo.br/j/bolema/a/KwHRZWjFLHt4CwvHdKp5C5f/?format=pdf&lang=es>

ISSN: 1980-4415

MANRIQUE Nugent, Manuel, TEVES Quispe, Julia, TACO Llave, Armando y FLORES Morales, Jorge. Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva. *Revista Venezolana de Gerencia* [en línea]. 2019, vol. 24, no. 88. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>

ISSN: 1315-9984

MARTÍNEZ Montoya, Sandra y ROCHA Serpa, Sara. Implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Ferretería Benjumea y Benjumea ubicada en el municipio de Cereté Córdoba. Tesis (Título Contador Público). Montería: Universidad Cooperativa de Colombia, 2019. Disponible en [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7593/1/2019\\_implementation\\_sistema\\_control.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7593/1/2019_implementation_sistema_control.pdf)

MARTÍNEZ, Leonardo y KADI, Omar. Logística integral y calidad total, filosofía de gestión organizacional orientadas al cliente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía* [en línea]. 2019, vol. 4, no. 7. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/5768/576869546011/html/>

ISSN: 2542-3088

MAULEÓN, Mikel. (2019). *Logística y Costos* [en línea]. Madrid: Díaz de Santos S.A., Inc. 2019 [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://books.google.com.co/books?id=P9tzG2g7cpQC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 84-7978-741-4

MELEÁN Romero, Rosana y TORRES, Fernando. Gestión de costos en las cadenas productivas: reflexiones sobre su génesis. *Revista de ciencias de la administración y economía* [en línea]. 2021, vol. 11, no. 21. [Fecha de



consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.08>  
ISSN: 1390-6292

MORA, Luis. Gestión Logística Integral, las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento [en línea]. Bogotá, Colombia: Eco Ediciones, Inc. 2016  
Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://www.ecoediciones.mx/wp-content/uploads/2016/12/Gestion-logistica-integral-2da-Edici%C3%B3n.pdf>  
ISBN: 978-958-771-395-4

MORENO Siguenza, María. Administración de inventario aplicado a la ferretería Luna Pazmiño Cía LTDA. Tesis (Título Administración de Empresas). Cuenca: Universidad Del Azuay, 2021. Disponible en <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10777>

ORJUELA Castro, Javier, SUAREZ Camelo, Norberto y CHINCHILLA Ospina, Yamit. Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. Cuadernos de contabilidad [en línea]. 2017, vol. 17, no. 44. [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-44.clmc>  
ISSN: 2500-6045

PADRÓN Carmona, Liana y ORTIZ Torres, Maritza. La logística empresarial como forma de expresión de las relaciones sociales de producción. Economía y Desarrollo [en línea]. 2022, vol. 166, no.1. [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0252-85842022000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842022000100004)  
ISSN: 0252-8584

PÁEZ, Gabriela. Stock de Seguridad. 30 de septiembre de 2022. Disponible en <https://economipedia.com/definiciones/stock-de-seguridad.html>

PALELLA, Santa y MARTINS, Feliberto. Metodología de la Investigación Cuantitativa [en línea]. Caracas: FEDUPEL, Inc. 2017 [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://issuu.com/originaledy/docs/metodologc3ada-de-la-investigac3b>  
ISBN: 980-273-445-4

PINHEIRO de Lima, Orlem, BREVAL Santiago, Sandro, RODRÍGUEZ Taboada,

Carlos y FOLLMANN, Neimar. Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería* [en línea]. 2017, vol. 25, no. 2. [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>

ISSN: 0718-3305

RAMÍREZ Quintero, Freddy, MADRIZ Rodríguez, Delia y BRAVO Valero, Antonio. Logistics management in manufacturing micro-enterprises in Táchira State. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería* [en línea]. 2020, vol. 8, no. 2. [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1617/1809>

ISSN: 2346-030X

RAMOS Guzmán, Gustavo. Modelo EOQ para reducir los costos de inventario en el área logística de un policlínico. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Huancayo: Universidad Peruana Los Andes, 2020. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12848/3008>

RÁZURI Vílchez, María. Efecto de la Redistribución de Planta en la Reducción de Costos en la empresa Avícola Don Lucho E.I.R.L., Chepén, 2020. Tesis (Título Ingeniería Industrial). Chepén: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49253>

REA Arizaga, José. Modelo de inventario probabilístico para reducir los costos de inventario en Green Global Solutions S.A.C, San Isidro, 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61306>

RINCÓN, Carlos, SÁNCHEZ, Ximena y CARDONA, Lelia. Clasificación teórica de los costos. *Revista EAN* [en línea]. 2019, no. 87. [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602019000200193](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602019000200193)

ISSN: 0120-8160

RIQUELME, Matías. ¿Qué son los costos de inventario? Obtenido de Web y Empresas. 18 de marzo de 2022. Disponible en <https://www.webyempresas.com/que-son-los-costos-de-inventario/>

SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos en

investigación científica, tecnológica y humanística [en línea]. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, Inc. 2018 [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1480>

ISBN: 978-612-47351-4-1

VENTURA León, José. El significado de la significancia estadística: comentario a Martínez-Ferrer y colaboradores. Salud Pública de México [en línea]. 2017, vol. 59, no. 5. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2022]. Disponible en, [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342017000500499](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342017000500499)

ISSN: 0036-3634

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente:</b>  Gestión logística	La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula todas las áreas de la empresa, el cual se coordina y determina de manera óptima el producto, el cliente, el lugar y el tiempo correcto y al menor costo posible (Mora, 2016; Calzado, 2020).	La gestión logística reducirá los costos de los materiales eléctricos el cual se evaluará a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro, en el área de pedidos e importaciones de la empresa Ecol Electric Perú SAC.	Registro de pedidos documentados	PEDIDOS DOCUMENTADOS	$\% \text{ DE PEDIDOS DOCUMENTADOS} = \frac{\text{pedidos documentados correctamente} \times 100\%}{\text{pedidos documentados}}$	Razón
			Transporte de pedidos	PRODUCTOS DAÑADOS EN EL TRANSPORTE	$\% \text{ DE PRODUCTOS DAÑADOS} = \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	Razón
			Entrega de pedidos	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	$\% \text{ DE CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS} = \frac{N^{\circ} \text{ de Pedidos entregados}}{N^{\circ} \text{ de pedidos programados}} \times 100\%$	Razón
<b>Variable dependiente:</b>  Costos de inventario	Los costos de inventario son aquellos que están relacionados con el almacenamiento, aprovisionamiento y mantenimiento del inventario en	Los costos de inventario permiten reducir los costos al detectar desvíos y realizar		Costo total de inventario	$TC = PC + OC + HC$	Razón
			Control de Stock	Ruptura de Stock	$\text{Costo de tiempo improductivo} + \text{costo de material no presupuestado}$	Razón

	determinado período de tiempo (Riquelme, 2022).	cambios adecuados y provechosos para la empresa. Se logró evaluar a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro en la empresa Eecol Electric Perú SAC.		Stock inmovilizado	$\frac{\text{Costo promedio stock almacenado} \times \text{costo capital inv}}{\frac{\text{Costo de planificación demanda no presupuestado}}{\text{Costo de demanda real}}}$	Razón
			Exactitud del inventario	Nivel de confiabilidad	$= \frac{\text{Valor diferencia (sl.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

### Registro de pedidos documentados

Plan de seguimiento					
Nombre del responsable:					
Código:					
Ubicación:					
Producto:					
Fabricante:					
Semana	Registro de pedidos documentados correctamente		Pedidos documentados		Observación
	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	
1°					
2°					
3°					
4°					
5°					
6°					
7°					
8°					
Revisado por:			Firma		
Cargo:					

Fuente: (Área de logística, 2022)

### Transporte de pedidos

Plan de seguimiento					
Nombre del responsable:					
Código:					
Ubicación:					
Producto:					
Fabricante:					
Semana	Productos dañados en el transporte		Productos transportados		Observación
	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	
1°					
2°					
3°					
4°					
5°					
6°					
7°					
8°					
Revisado por:			Firma		
Cargo:					

Fuente: (Área de logística, 2022)

**Entrega de pedidos****Plan de seguimiento**

Nombre del responsable:

Código:

Ubicación:

Producto:

Fabricante:

Semana	Pedidos entregados a tiempo		Pedidos Programados		Observación
	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	
1°					
2°					
3°					
4°					
5°					
6°					
7°					
8°					

Revisado por:

Firma

Cargo:

Fuente: (Área de logística, 2022)

**Costo total****Plan de seguimiento**

Nombre del responsable:

Código:

Ubicación:

Producto:

Fabricante:

Semana	Costo de compra		Costo de pedido		Costo de almacenaje		Observación
	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	
1°							
2°							
3°							
4°							
5°							
6°							
7°							
8°							

Revisado por:

Firma

Cargo:

Fuente: (Área de logística, 2022)

**Ruptura de Stock****Plan de seguimiento**

Nombre del responsable:

Código:

Ubicación:

Producto:

Fabricante:

Semana	Costo de tiempo improductivo		Costo de materiales no presupuestados		Observación
	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	
1°					
2°					
3°					
4°					
5°					
6°					
7°					
8°					

Revisado por:

Firma

Cargo:

Fuente: (Área de logística, 2022)

**Stock inmovilizado****Plan de seguimiento**

Nombre del responsable:

Código:

Ubicación:

Producto:

Fabricante:

Semana	Costo de planificación de demanda		Costo demanda real		Observación
	Nº Total	Detalle	Nº Total	Detalle	
1°					
2°					
3°					
4°					
5°					
6°					
7°					
8°					

Revisado por:

Firma

Cargo:

Fuente: (Área de logística, 2022)



**Exactitud del inventario**

MES	VALOR DIFERENCIA (s/.)	VALOR TOTAL INVENTARIO	VALOR INDICADOR
MARZO			
ABRIL			

Fuente: (Área de logística, 2022)

### Anexo 3. Autorización de la investigación



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Lima, 23 de mayo de 2022

CARTA N°00161 -2022/UCV-TRUJILLO

Señor(a)

**Manuel García D. GERENTE GENERAL  
EECOL ELECTRIC PERU S.A.C.**

Jr. Monterrey #405 Urb. Chacarilla del Estanque – Surco - Lima

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de Ingeniería Industrial De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad César Vallejo Filial Los Olivos y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. VIVIANA REVECA LUNA HUAMANI, con DNI 72151452 y DALILA RAQUEL PROVINCIA YNGA con DNI 42810806, del Programa de Titulación para universidades nolicenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, pueda ejecutar su investigación titulada: "GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA EECOL ELECTRIC PERU SAC LIMA,2022.", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

Antis Jesús Cruz Escobedo  
ING. AGROINDUSTRIAL  
R. CIP. N° 190778

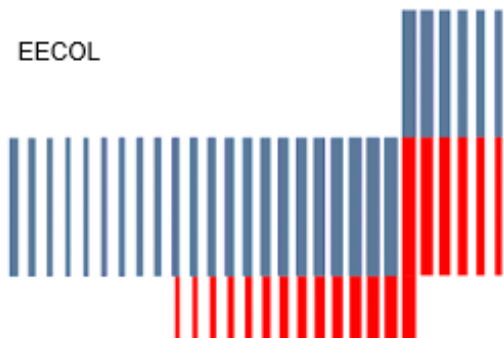
Mg. Cruz Escobedo, Antis Jesús  
Manuel García D. Mori  
Coordinador Nacional del Taller de  
General  
Titulación  
ELECTRIC  
Escuela de Ingeniería Industrial  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
cc: *Archivo PTU*

MANUEL GARCÍA DOLANTO  
GERENTE GENERAL  
EECOL Electric Perú S.A.C.

Ing.

Gerente

EECOL



#### Anexo 4. Certificado de validez de instrumentos

Juez 1: Ing. Mg. Obregón Domínguez Jesús Alfredo



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente:</b> Gestión logística	(Mora, 2016), la logística es una actividad interdisciplinaria que vincula todas las áreas de la empresa, el cual se coordina y determina de manera óptima el producto, el cliente, el lugar y el tiempo correcto y al menor costo posible.	La gestión logística reducirá los costos de los materiales eléctricos el cual se evaluará a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro, en el área de pedidos e importaciones de la empresa Eecol Electric Perú SAC.	Registro de pedidos documentados	PEDIDOS DOCUMENTADOS	$\% \text{ DE PEDIDOS DOCUMENTADOS} = \frac{\text{pedidos documentados correctamente}}{\text{pedidos documentados}} \times 100\%$	Razón
			Transporte de pedidos	PRODUCTOS DAÑADOS EN EL TRANSPORTE	$\% \text{ DE PRODUCTOS DAÑADOS} = \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	
			Entrega de pedidos	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	$\% \text{ DE CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS} = \frac{\text{Nº de Pedidos entregados}}{\text{Nº de pedidos programados}} \times 100\%$	
<b>Variable dependiente:</b> Costos de inventario	(Riquelme, M. 2022), Los costos de inventario son aquellos que están relacionados con el almacenamiento, aprovisionamiento y mantenimiento del inventario en determinado período de tiempo.	Los costos de inventario, permiten reducir los costos al detectar desvíos y realizar cambios adecuados y provechosos para la empresa. Se logró evaluar a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro en la empresa Eecol Electric Perú SAC.	Costo total de inventario		$TC = PC + OC + HC$	Razón
			Control de Stock	Ruptura de Stock	$\text{Costo de tiempo improductivo} + \text{costo de material no presupuestado}$	
				Stock inmovilizado	$\frac{\text{Costo promedio stock almacenado} \times \text{costo capital invertido}}{\text{Costo de planificación demanda no presupuestado}} = \frac{\text{Costo de demanda real}}{\text{Costo de planificación demanda no presupuestado}}$	
			Exactitud del inventario	Nivel de confiabilidad	$= \frac{\text{Valor diferencia (s/.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	



Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION LOGISTICA Y COSTOS DE INVENTARIO**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN LOGÍSTICA</b>							
Dimensión 1: REGISTRO DE PEDIDOS DOCUMENTADOS $= \frac{\text{pedidos documentados correctamente}}{\text{pedidos documentados}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: TRANSPORTE DE PEDIDOS $= \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	x		x		x		
Dimensión 3: ENTREGA DE PEDIDOS $= \frac{\text{Nº de Pedidos entregados}}{\text{Nº de pedidos programados}} \times 100\%$	x		x		x		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS DE INVENTARIO</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
Dimensión 1: control de stock  $TC = PC + OC + HC$  <i>TC = Costo Total, PC = Costo de Compra, OC = Costo de Pedido, HC = Costo de Almacenaje.</i>  <i>Costo de tiempo improductivo + costo de material no presupuestado</i>  <i>Costo promedio stock almacenado × costo capital invertido</i>  <u><i>Costo de planificación demanda no presupuestado</i></u> <i>Costo de demanda real</i>	x		x		x		
Dimensión 2: Exactitud del inventario  $= \frac{\text{Valor diferencia (s/.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	x		x		x		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** La herramienta para la toma de datos tiene suficiencia, se recomienda su aplicación

**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable [x]**            **Aplicable después de corregir [ ]**            **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.** Ing. Mg. Obregón Domínguez Jesús Alfredo

**D.N.I.:** 42817851

**N° colegiatura:** 132909

**Especialidad del validador:** Estadística Aplicada

**15 de julio del 2022**

<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

  
Dpto. de Ingeniería E.I.T.  
Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez  
GERENTE GENERAL  
COP. 17668  


-----  
**Firma del Experto Informante**

Juez 2: Mg. Romel Darío Bazán Robles



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente:</b> Gestión logística	(Mora, 2016), la logística es una actividad interdisciplinaria que vincula todas las áreas de la empresa, el cual se coordina y determina de manera óptima el producto, el cliente, el lugar y el tiempo correcto y al menor costo posible.	La gestión logística reducirá los costos de los materiales eléctricos el cual se evaluará a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro, en el área de pedidos e importaciones de la empresa Eecol Electric Perú SAC.	Registro de pedidos documentados	PEDIDOS DOCUMENTADOS	$\% \text{ DE PEDIDOS DOCUMENTADOS} = \frac{\text{pedidos documentados correctamente}}{\text{pedidos documentados}} \times 100\%$	Razón
			Transporte de pedidos	PRODUCTOS DAÑADOS EN EL TRANSPORTE	$\% \text{ DE PRODUCTOS DAÑADOS} = \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	
			Entrega de pedidos	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	$\% \text{ DE CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Pedidos entregados}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos programados}} \times 100\%$	
<b>Variable dependiente:</b> Costos de inventario	(Riquelme, M. 2022), Los costos de inventario son aquellos que están relacionados con el almacenamiento, aprovisionamiento y mantenimiento del inventario en determinado período de tiempo.	Los costos de inventario, permiten reducir los costos al detectar desvíos y realizar cambios adecuados y provechosos para la empresa. Se logró evaluar a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro en la empresa Eecol Electric Perú SAC.	Control de Stock	Costo total de inventario	$TC = PC + OC + HC$	Razón
				Ruptura de Stock	$\text{Costo de tiempo improductivo} + \text{costo de material no presupuestado}$	
				Stock inmovilizado	$\frac{\text{Costo promedio stock almacenado} \times \text{costo capital invertido}}{\text{Costo de planificación demanda no presupuestado}} \times \text{Costo de demanda real}$	
			Exactitud del inventario	Nivel de confiabilidad	$= \frac{\text{Valor diferencia (s/.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	



Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION LOGISTICA Y COSTOS DE INVENTARIO**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN LOGÍSTICA</b>							
Dimensión 1: REGISTRO DE PEDIDOS DOCUMENTADOS $= \frac{\text{pedidos documentados correctamente}}{\text{pedidos documentados}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: TRANSPORTE DE PEDIDOS $= \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 3: ENTREGA DE PEDIDOS $= \frac{\text{Nº de Pedidos entregados}}{\text{Nº de pedidos programados}} \times 100\%$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS DE INVENTARIO</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
Dimensión 1: control de stock  $TC = PC + OC + HC$  <i>TC = Costo Total, PC = Costo de Compra, OC = Costo de Pedido, HC = Costo de Almacenaje.</i>  <i>Costo de tiempo improductivo + costo de material no presupuestado</i>  <i>Costo promedio stock almacenado × costo capital invertido</i>  <u><i>Costo de planificación demanda no presupuestado</i></u> <u><i>Costo de demanda real</i></u>	X		X		X		
Dimensión 2: Exactitud del inventario  $= \frac{\text{Valor diferencia (s/.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [x]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Mg. Romel Darío Bazán Robles   D.N.I.: 41091024           N° colegiatura:

Especialidad del validador: **Maestro en productividad y relaciones industriales**

10 de julio del 2022

<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

  
-----  
**Firma del Experto Informante**



Juez 3: Dr. Soriano Colchado José Luis



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente:</b> Gestión logística	(Mora, 2016), la logística es una actividad interdisciplinaria que vincula todas las áreas de la empresa, el cual se coordina y determina de manera óptima el producto, el cliente, el lugar y el tiempo correcto y al menor costo posible.	La gestión logística reducirá los costos de los materiales eléctricos el cual se evaluará a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro, en el área de pedidos e importaciones de la empresa Eecol Electric Perú SAC.	Registro de pedidos documentados	PEDIDOS DOCUMENTADOS	$\% \text{ DE PEDIDOS DOCUMENTADOS}$ $= \frac{\text{pedidos documentados correctamente}}{\text{pedidos documentados}} \times 100\%$	Razón
			Transporte de pedidos	PRODUCTOS DAÑADOS EN EL TRANSPORTE	$\% \text{ DE PRODUCTOS DAÑADOS}$ $= \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	
			Entrega de pedidos	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	$\% \text{ DE CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS}$ $= \frac{\text{N}^\circ \text{ de Pedidos entregados}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos programados}} \times 100\%$	
<b>Variable dependiente:</b> Costos de inventario	(Riquelme, M. 2022), Los costos de inventario son aquellos que están relacionados con el almacenamiento, aprovisionamiento y mantenimiento del inventario en determinado período de tiempo.	Los costos de inventario, permiten reducir los costos al detectar desvíos y realizar cambios adecuados y provechosos para la empresa. Se logró evaluar a través de la observación, la recolección de datos y hojas de registro en la empresa Eecol Electric Perú SAC.	Control de Stock	Costo total de inventario	$TC = PC + OC + HC$	Razón
				Ruptura de Stock	$\text{Costo de tiempo improductivo} + \text{costo de material no presupuestado}$	
				Stock inmovilizado	$\text{Costo promedio stock almacenado} \times \text{costo capital invertido}$ $\frac{\text{Costo de planificación demanda no presupuestado}}{\text{Costo de demanda real}}$	
			Exactitud del inventario	Nivel de confiabilidad	$\frac{\text{Valor diferencia (s/.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	



Fuente: Elaboración propia.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION LOGISTICA Y COSTOS DE INVENTARIO

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN LOGÍSTICA</b>							
Dimensión 1: REGISTRO DE PEDIDOS DOCUMENTADOS $= \frac{\text{pedidos documentados correctamente}}{\text{pedidos documentados}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: TRANSPORTE DE PEDIDOS $= \frac{\text{Productos dañados}}{\text{total de productos}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 3: ENTREGA DE PEDIDOS $= \frac{\text{Nº de Pedidos entregados}}{\text{Nº de pedidos programados}} \times 100\%$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: COSTOS DE INVENTARIO</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
Dimensión 1: control de stock  $TC = PC + OC + HC$  <i>TC = Costo Total, PC = Costo de Compra, OC = Costo de Pedido, HC = Costo de Almacenaje.</i>  <i>Costo de tiempo improductivo + costo de material no presupuestado</i>  <i>Costo promedio stock almacenado × costo capital invertido</i>  <u><i>Costo de planificación demanda no presupuestado</i></u> <i>Costo de demanda real</i>	X		X		X		
Dimensión 2: Exactitud del inventario  $= \frac{\text{Valor diferencia (s/.)}}{\text{valor total de inventario}} \times 100\%$	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Soriano Colchado José Luis                   D.N.I.: 07846143                   N° colegiatura: CIP 34408

Especialidad del validador: Ingeniero Agroindustrial y Doctor en Administración- Dirección de Empresas

Fecha de validación: 15 de julio del 2022



Firma del experto

<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

## Anexo 5. Base de datos y resultados del Pretest en la empresa EECOL ELECTRIC PERU SAC

Marzo 2022

Semana	N°	N° PEDI DO - IMP	Transporte	Cod. EEC OL	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PEDIDOS	Costo Embalaje especial	Pedidos documenta dos correctame nte	Pedidos documenta dos	Product os dañados en el transporte	Productos transporta dos	Pedidos entrega dos a tiempo	Pedidos programa dos	Precio Costo (Unidad)	Costo de compra (soles)	Costo de pedi do (sole s)	Costo de almacen aje (soles)	Unidad es no vendidas o en almacén	Precio por unidad	Costo de tiempo Improduct ivo	Costo de material no presupuest ado	Costo de planificac ión de demanda	Costo demand a real
1	1	7023	Aéreo	1489 16	LUMINARIA P/ALUMBRADO PUBLICO SOLAR LED 60W 10800LM 6500K	\$ 550.00	11	15	5	16	0	15	S/ 20,575.56	S/ 329,208.96	S/ 196.0 1	S/ 164,604. 48	9	S/ 20,575. 56	S/ 185,180.0 4	S/ 2,152.36	S/ 493,813.4 4	S/ 494,009 4
	2	7024	Aéreo	1333 95	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO				15	128	0		S/ 43.07	S/ 5,512.96	S/ 196.0 1	S/ 2,756.48	36	S/ 43.07	S/ 1,550.52		S/ 8,269.44	S/ 8,465.4 5
	3	7024	Aéreo	1333 43	JUNTA NYLON M20				10	133	1		S/ 1.80	S/ 239.40	S/ 196.0 1	S/ 119.70	57	S/ 1.80	S/ 102.60		S/ 359.10	S/ 555.11
	4	7024	Aéreo	1333 44	JUNTA NYLON M25				11	138	1		S/ 1.67	S/ 230.46	S/ 196.0 1	S/ 115.23	35	S/ 1.67	S/ 58.45		S/ 345.69	S/ 541.70
	5	7024	Aéreo	1108 43	ADAPTADOR METALICO M20 A 3/4" NPT NIQUEL PLATEADO				2	15	0		S/ 43.79	S/ 656.85	S/ 196.0 1	S/ 328.43	5	S/ 43.79	S/ 218.95		S/ 985.28	S/ 1,181.2 9
	6	7024	Aéreo	1491 56	CAJA DE POLIESTER ZONA 1 Y 2 170X170X90MM C/BORNES Y AGUJEROS M20/M25				2	18	1		S/ 330.08	S/ 5,941.44	S/ 196.0 1	S/ 2,970.72	2	S/ 330.08	S/ 660.16		S/ 8,912.16	S/ 9,108.1 7
	7	7024	Aéreo	1491 57	CAJA DE POLIESTER ZONA 1 Y 2 170X170X90MM C/BORNES Y AGUJEROS M25/M20				8	46	1		S/ 330.08	S/ 15,183.68	S/ 196.0 1	S/ 7,591.84	11	S/ 330.08	S/ 3,630.88		S/ 22,775.52	S/ 22,971. 53
	8	7024	Aéreo	1344 06	PRENSAESTOPA M20 9.5-15.9MM METALICA P/CABLE ARMADO				7	54	0		S/ 20.28	S/ 1,095.12	S/ 196.0 1	S/ 547.56	21	S/ 20.28	S/ 425.88		S/ 1,642.68	S/ 1,838.6 9
	9	7024	Aéreo	1490 97	TAPON DE LATON NIQUELADO M20 ZONA 1 Y 2				16	64	0		S/ 10.84	S/ 693.76	S/ 196.0 1	S/ 346.88	16	S/ 10.84	S/ 173.44		S/ 1,040.64	S/ 1,236.6 5
	10	7025	Aéreo	1333 87	PRENSAESTOPA M20 12.5-20.9MM METALICA P/CABLE ARMADO				15	76	0		S/ 20.28	S/ 1,541.28	S/ 196.0 1	S/ 770.64	16	S/ 20.28	S/ 324.48		S/ 2,311.92	S/ 2,507.9 3
	11	7025	Aéreo	1333 95	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO				19	152	0		S/ 44.17	S/ 6,713.84	S/ 196.0 1	S/ 3,356.92	44	S/ 44.17	S/ 1,943.48		S/ 10,070.76	S/ 10,266. 77
	12	7025	Aéreo	1333 95	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO				44	1068	0		S/ 44.17	S/ 47,173.56	S/ 196.0 1	S/ 23,586.7 8	367	S/ 44.17	S/ 16,210.39		S/ 70,760.34	S/ 70,956. 35
	13	7025	Aéreo	1344 06	PRENSAESTOPA M20 9.5-15.9MM METALICA P/CABLE ARMADO				32	755	0		S/ 20.28	S/ 15,311.40	S/ 196.0 1	S/ 7,655.70	321	S/ 20.28	S/ 6,509.88		S/ 22,967.10	S/ 23,163. 11
	14	7025	Aéreo	1333 43	JUNTA NYLON M20				48	1300	1		S/ 1.80	S/ 2,340.00	S/ 196.0 1	S/ 1,170.00	672	S/ 1.80	S/ 1,209.60		S/ 3,510.00	S/ 3,706.0 1
	15	7025	Aéreo	1333 44	JUNTA NYLON M25				35	1284	1		S/ 1.67	S/ 2,144.28	S/ 196.0 1	S/ 1,072.14	539	S/ 1.67	S/ 900.13		S/ 3,216.42	S/ 3,412.4 3
2	16	7025	Aéreo	1344 08	CONTRATUERCA M20 LATON NIQUELADO		8	11	27	1300	0	11	S/ 2.77	S/ 3,601.00	S/ 196.0 1	S/ 1,800.50	479	S/ 2.77	S/ 1,326.83	S/ -	S/ 5,401.50	S/ 5,597.5 1
	17	7025	Aéreo	1344 09	CONTRATUERCA M25 LATON NIQUELADO				30	1284	0		S/ 3.27	S/ 4,188.68	S/ 196.0 1	S/ 2,099.34	645	S/ 3.27	S/ 2,109.15		S/ 6,298.02	S/ 6,494.0 3
	18	7025	Aéreo	1490 99	TAPON DE LATON NIQUELADO M20 ZONA 1 Y 2 CABEZA HEAGONAL				22	533	0		S/ 9.56	S/ 5,095.48	S/ 196.0 1	S/ 2,547.74	256	S/ 9.56	S/ 2,447.36		S/ 7,643.22	S/ 7,839.2 3
	19	7025	Aéreo	1490 96	PRENSAESTOPA 3/4" LATON NIQUELADO 9.5-15.9MM ZONA 1 Y 2				16	74	0		S/ 27.82	S/ 2,058.68	S/ 196.0 1	S/ 1,029.34	35	S/ 27.82	S/ 973.70		S/ 3,088.02	S/ 3,284.0 3
	20	7026	Aéreo	1049 55	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE				2	20	1		S/ 40.05	S/ 801.00	S/ 196.0 1	S/ 400.50	4	S/ 40.05	S/ 160.20		S/ 1,201.50	S/ 1,397.5 1
	21	7026	Aéreo	1055 99	TUERCA BUSHING 1" HIERRO MALEABLE				9	50	1		S/ 2.02	S/ 101.00	S/ 196.0 1	S/ 50.50	32	S/ 2.02	S/ 64.64		S/ 151.50	S/ 347.51
	22	7026	Aéreo	1490 94	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2				0	14	0		S/ 52.68	S/ 737.52	S/ 196.0 1	S/ 368.76	2	S/ 52.68	S/ 105.36		S/ 1,106.28	S/ 1,302.2 9
	23	7026	Aéreo	1490 94	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2				1	25	0		S/ 52.68	S/ 1,317.00	S/ 196.0 1	S/ 658.50	3	S/ 52.68	S/ 158.04		S/ 1,975.50	S/ 2,171.5 1
	24	7026	Aéreo	1422 58	REDUCCION T/CAMPANA 2" A 1 HIERRO MALEABLE CL 1 DIV 1 Y 2 *				2	14	1		S/ 64.53	S/ 903.42	S/ 196.0 1	S/ 451.71	2	S/ 64.53	S/ 129.06		S/ 1,355.13	S/ 1,551.1 4
	25	7026	Aéreo	1490 94	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2				1	20	0		S/ 52.68	S/ 1,053.60	S/ 196.0 1	S/ 526.80	5	S/ 52.68	S/ 263.40		S/ 1,580.40	S/ 1,776.4 1

2	6	7026	Aéreo	1412	81	SELLO CONDUIT 3/4" D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION			0	20	0		S/ 37.26	S/ 745.20	S/ 196.01	S/ 372.60	5	S/ 37.26	S/ 186.30	S/ 1,117.80	S/ 1,313.81
2	7	7026	Aéreo	1412	82	SELLO CONDUIT 1"D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION			2	25	0		S/ 50.08	S/ 1,252.00	S/ 196.01	S/ 626.00	6	S/ 50.08	S/ 300.48	S/ 1,878.00	S/ 2,074.01
2	8	7026	Aéreo	1231	24	UNION UNIVERSAL 3/4" CONEXION HEMBRA-MACHO ALUMINIO			1	20	0		S/ 34.27	S/ 685.40	S/ 196.01	S/ 342.70	6	S/ 34.27	S/ 205.62	S/ 1,028.10	S/ 1,224.11
2	9	7026	Aéreo	1412	82	SELLO CONDUIT 1"D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION			0	20	0		S/ 50.08	S/ 1,001.60	S/ 196.01	S/ 500.80	3	S/ 50.08	S/ 150.24	S/ 1,502.40	S/ 1,698.41
3	0	7026	Aéreo	1412	82	SELLO CONDUIT 1"D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION			1	14	0		S/ 50.08	S/ 701.12	S/ 196.01	S/ 350.56	1	S/ 50.08	S/ 50.08	S/ 1,051.68	S/ 1,247.69
3	1	7026	Aéreo	1049	54	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE			2	20	1		S/ 42.04	S/ 840.80	S/ 196.01	S/ 420.40	5	S/ 42.04	S/ 210.20	S/ 1,261.20	S/ 1,457.21
3	2	7027	Aéreo	1490	94	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2			4	148	0		S/ 52.68	S/ 7,796.64	S/ 196.01	S/ 3,898.32	36	S/ 52.68	S/ 1,896.48	S/ 11,694.96	S/ 11,890.97
3	3	7027	Aéreo	1055	99	TUERCA BUSHING 1" HIERRO MALEABLE			3	150	1		S/ 2.02	S/ 303.00	S/ 196.01	S/ 151.50	29	S/ 2.02	S/ 58.58	S/ 454.50	S/ 650.51
3	4	7029	Aéreo	1238	78	TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC			0	12	1		S/ 908.81	S/ 10,905.72	S/ 196.01	S/ 5,452.86	0	S/ 908.81	S/ -	S/ 16,358.58	S/ 16,554.59
3	5	7030	Aéreo	1235	63	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0. 75°			4	109	0		S/ 43.71	S/ 4,764.39	S/ 196.01	S/ 2,382.20	44	S/ 43.71	S/ 1,923.24	S/ 7,146.59	S/ 7,342.60
3	6	7030	Aéreo	1000	76	ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO			6	50	0		S/ 4.16	S/ 208.00	S/ 196.01	S/ 104.00	23	S/ 4.16	S/ 95.68	S/ 312.00	S/ 508.01
3	7	7030	Aéreo	1481	43	PROYECTOR INDUSTRIAL LED 225W 3000LM 5000K VIDRIO ESCARCHADO 7X7 277V	\$ 550.00		4	25	0		S/ 3,496.33	S/ 87,408.25	S/ 196.01	S/ 43,704.13	4	S/ 3,496.33	S/ 13,985.32	S/ 131,112.38	S/ 131,308.39
3	8	7030	Aéreo	1002	47	REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE			3	25	1		S/ 11.85	S/ 296.25	S/ 196.01	S/ 148.13	3	S/ 11.85	S/ 35.55	S/ 444.38	S/ 640.39
3	9	7031	Aéreo	1002	42	REDUCCION BUSHING 1" A 1/2" HIERRO MALEABLE			1	25	1		S/ 7.34	S/ 183.50	S/ 196.01	S/ 91.75	3	S/ 7.34	S/ 22.02	S/ 275.25	S/ 471.26
4	0	7031	Aéreo	1295	86	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75" AC. INOX.			1	14	0		S/ 267.88	S/ 3,750.32	S/ 196.01	S/ 1,875.16	3	S/ 267.88	S/ 803.64	S/ 5,625.48	S/ 5,821.49
4	1	7034	Aéreo	1445	32	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 250.00		2	13	0		S/ 338.00	S/ 4,394.00	S/ 196.01	S/ 2,197.00	2	S/ 338.00	S/ 676.00	S/ 6,591.00	S/ 6,787.01
4	2	7034	Aéreo	1445	32	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 550.00		4	20	0		S/ 338.00	S/ 6,760.00	S/ 196.01	S/ 3,380.00	3	S/ 338.00	S/ 1,014.00	S/ 10,140.00	S/ 10,336.01
4	3	7037	Aéreo	1053	75	CONECTOR RECTO HERMETICO 3/4" P/TUB.FLEXIBLE			6	100	1		S/ 16.16	S/ 1,616.00	S/ 196.01	S/ 808.00	37	S/ 16.16	S/ 597.92	S/ 2,424.00	S/ 2,620.01
4	4	7037	Aéreo	1240	75	CAJA PASE 4" X2-1/8"			12	350	0		S/ 4.04	S/ 1,414.00	S/ 196.01	S/ 707.00	39	S/ 4.04	S/ 157.56	S/ 2,121.00	S/ 2,317.01
4	5	7037	Aéreo	1432	12	BUCLE D/SUJECION 3/4" MACHO C/APERTURA 5/8"			3	60	0		S/ 48.60	S/ 2,916.00	S/ 196.01	S/ 1,458.00	22	S/ 48.60	S/ 1,069.20	S/ 4,374.00	S/ 4,570.01
4	6	7039	Aéreo	1491	42	POSTE CONICO DE 9M DE A"G" C/BORNES, BASE, PERNOS DE ANCLAJE Y CRUCETA DE 500 MM			1	19	1		S/ 1,656.22	S/ 31,468.18	S/ 196.01	S/ 15,734.09	3	S/ 1,656.22	S/ 4,968.66	S/ 47,202.27	S/ 47,398.28
4	7	7039	Aéreo	1491	43	POSTE CONICO DE 9M DE A"G" C/BORNES, BASE, PERNOS DE ANCLAJE Y CRUCETA DE 1000 MM			0	15	1		S/ 1,736.18	S/ 26,042.70	S/ 196.01	S/ 13,021.35	1	S/ 1,736.18	S/ 1,736.18	S/ 39,064.05	S/ 39,260.06
4	8	7042	Aéreo	1235	63	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0. 75°			1	25	0		S/ 45.03	S/ 1,125.75	S/ 196.01	S/ 562.88	2	S/ 45.03	S/ 90.06	S/ 1,688.63	S/ 1,884.64

# Abril 2022

Semana	N°	N° PEDIDO-IMP	Transporte	Cod. EEOCL	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PEDIDOS	Costo Embalaje especial	Pedidos documentados correctamente	Pedidos documentados	Productos dañados en el transporte	Productos transportados	Pedidos entregados a tiempo	Pedidos programados	Precio Costo (Unidad)	Costo de compra (soles)	Costo de pedido (soles)	Costo de almacenaje (soles)	Unidades no vendidas o en almacén	Precio por unidad	Costo de tiempo Improductivo	Costo de material no presupuestado	Costo de planificación de demanda	Costo demanda real
1	1	7045	Aéreo	149332	TUERCA BUSHING AISLADA DE 2".		3	5	1	25	1	5	S/ 16.36	S/ 409.00	S/ 196.01	S/ 204.50	4	S/ 16.36	S/ 65.44	S/ 2,152.36	S/ 613.50	S/ 809.51
	2	7045	Aéreo	139564	PROYECTOR INDUSTRIAL AREAMASTED LED M/YOKE 310W 5000°K EMULA 1500W 120-277	\$ 550.00			0	12	0		S/ 3,987.02	S/ 47,844.24	S/ 196.01	S/ 23,922.12	2	S/ 3,987.02	S/ 7,974.04		S/ 71,766.36	S/ 71,962.37
	3	7052	Aéreo	112007	ABRAZADERA 3" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO				1	15	0		S/ 7.38	S/ 110.70	S/ 196.01	S/ 55.35	2	S/ 7.38	S/ 14.76		S/ 166.05	S/ 362.06
	4	7052	Aéreo	120907	PERNO "U-BOLT" 2" ACERO GALVANIZADO				2	23	1		S/ 5.63	S/ 129.49	S/ 196.01	S/ 64.75	6	S/ 5.63	S/ 33.78		S/ 194.24	S/ 390.25
	5	7052	Aéreo	104778	REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 1-1/4" HIERRO MALEABLE				3	20	1		S/ 13.33	S/ 266.60	S/ 196.01	S/ 133.30	9	S/ 13.33	S/ 119.97		S/ 399.90	S/ 595.91
2	6	7052	Aéreo	120907	PERNO "U-BOLT" 2" ACERO GALVANIZADO		4	7	3	27	1	7	S/ 5.63	S/ 152.01	S/ 196.01	S/ 76.01	8	S/ 5.63	S/ 45.04	S/ -	S/ 228.02	S/ 424.03
	7	7052	Aéreo	123704	TUERCA CONDUIT 2-1/2" HIERRO MALEABLE				0	12	1		S/ 16.24	S/ 194.88	S/ 196.01	S/ 97.44	2	S/ 16.24	S/ 32.48		S/ 292.32	S/ 488.33
	8	7052	Aéreo	142327	CONECTOR P/CABLE ARMADO 2-1/2" P/CABLE 1.91"-2.33" CL 1 DIV. 1 Y 2 ALUMIN				3	44	0		S/ 1,037.52	S/ 45,650.88	S/ 196.01	S/ 22,825.44	7	S/ 1,037.52	S/ 7,262.64		S/ 68,476.32	S/ 68,672.33
	9	7052	Aéreo	100076	ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO				0	12	0		S/ 4.16	S/ 49.92	S/ 196.01	S/ 24.96	1	S/ 4.16	S/ 4.16		S/ 74.88	S/ 270.89
	10	7052	Aéreo	100076	ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO				2	40	0		S/ 4.16	S/ 166.40	S/ 196.01	S/ 83.20	7	S/ 4.16	S/ 29.12		S/ 249.60	S/ 445.61
	11	7052	Aéreo	105599	TUERCA BUSHING 1" HIERRO MALEABLE				1	50	1		S/ 2.02	S/ 101.00	S/ 196.01	S/ 50.50	22	S/ 2.02	S/ 44.44		S/ 151.50	S/ 347.51
	12	7052	Aéreo	100076	ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO				1	38	0		S/ 4.16	S/ 158.08	S/ 196.01	S/ 79.04	17	S/ 4.16	S/ 70.72		S/ 237.12	S/ 433.13
3	13	7052	Aéreo	105601	TUERCA BUSHING 2" HIERRO MALEABLE		2	4	2	25	0	4	S/ 7.40	S/ 185.00	S/ 196.01	S/ 92.50	5	S/ 7.40	S/ 37.00	S/ 2,152.36	S/ 277.50	S/ 473.51
	14	7054	Aéreo	144709	CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK				4	100	1		S/ 186.02	S/ 18,602.00	S/ 196.01	S/ 9,301.00	37	S/ 186.02	S/ 6,882.74		S/ 27,903.00	S/ 28,099.01
	15	7057	Aéreo	148962	PRENSAESTOPA DE LATON NIQUELADO 1/2"NPT P/CABLE ARMADO EX "da" Ø EXT. 12.5-20.9 MM				6	80	0		S/ 36.13	S/ 2,890.40	S/ 196.01	S/ 1,445.20	36	S/ 36.13	S/ 1,300.68		S/ 4,335.60	S/ 4,531.61
	16	7061	Aéreo	139564	PROYECTOR INDUSTRIAL AREAMASTED LED M/YOKE 310W 5000°K EMULA 1500W 120-277	550			1	22	0		S/ 3,767.01	S/ 82,874.22	S/ 196.01	S/ 41,437.11	6	S/ 3,767.01	S/ 22,602.06		S/ 124,311.33	S/ 124,507.34
4	17	7061	Aéreo	148143	PROYECTOR INDUSTRIAL LED 225W 30000LM 5000K VIDRIO ESCARCHADO 7X7 277V	550	3	7	0	23	0	7	S/ 3,302.07	S/ 75,947.61	S/ 196.01	S/ 37,973.81	4	S/ 3,302.07	S/ 13,208.28	S/ 7,474.57	S/ 113,921.42	S/ 114,117.43
	18	7062	Aéreo	139564	PROYECTOR INDUSTRIAL AREAMASTED LED M/YOKE 310W 5000°K EMULA 1500W 120-277	260			0	12	0		S/ 3,767.01	S/ 45,204.12	S/ 196.01	S/ 22,602.06	2	S/ 3,767.01	S/ 7,534.02		S/ 67,806.18	S/ 68,002.19
	19	7064	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	1100			8	40	1		S/ 338.00	S/ 13,520.00	S/ 196.01	S/ 6,760.00	23	S/ 338.00	S/ 7,774.00		S/ 20,280.00	S/ 20,476.01
	20	7065	Aéreo	143864	TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL				1	25	0		S/ 2,253.37	S/ 56,334.25	S/ 196.01	S/ 28,167.13	9	S/ 2,253.37	S/ 20,280.33		S/ 84,501.38	S/ 84,687.39
	21	7065	Aéreo	143865	ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL				0	25	0		S/ 310.81	S/ 7,770.25	S/ 196.01	S/ 3,885.13	11	S/ 310.81	S/ 3,418.91		S/ 11,655.38	S/ 11,851.39
	22	7067	Aéreo	149332	ENCHUFE MACHO 60A 347/600V 3P+N+T MATERIAL VALOX				0	12	0		S/ 684.40	S/ 8,212.80	S/ 196.01	S/ 4,106.40	4	S/ 684.40	S/ 2,737.60		S/ 12,319.20	S/ 12,515.21
	23	7067	Aéreo	149372	TOMA C/DESCONECTOR 60AMP 4P 5W 600VAC IP67 NEMA 4X				0	12	0		S/ 3,804.30	S/ 45,651.60	S/ 196.01	S/ 22,825.80	7	S/ 3,804.30	S/ 26,630.10		S/ 68,477.40	S/ 68,673.41

**Variable independiente:** Gestión logística

**Dimensión 1:** Registro de pedidos documentados

**Tabla 23**

*Registro de pedidos documentados pre-test*

Semana	Pedidos documentados correctamente	Pedidos documentados	% de pedidos documentados
1	11	15	73.3
2	8	11	72.7
3	10	15	66.7
4	5	7	71.4
5	3	5	60.0
6	4	7	57.1
7	2	4	50.0
8	4	7	57.1
<b>Promedio</b>			<b>63.6</b>

**Dimensión 2:** Transporte de pedidos

**Tabla 24**

*Productos dañados en el transporte pre-test*

Semana	Productos dañados en el transporte	Productos transportados	% de productos dañados
1	269	5247	5.1
2	110	3354	3.3
3	34	670	5.1
4	27	589	4.6
5	7	95	7.4
6	10	223	4.5
7	13	227	5.7
8	9	149	6.0
<b>Promedio</b>			<b>5.2</b>

**Dimensión 3:** Entrega de pedidos

**Tabla 25**

*Pedidos entregados a tiempo pre-test*

Semana	Pedidos entregados a tiempo	Pedidos programados	% de cumplimiento de entregas
1	6	15	40.0
2	3	11	27.3
3	5	15	33.3
4	3	7	42.9
5	3	5	60.0
6	3	7	42.9
7	1	4	25.0
8	1	7	14.3
<b>Promedio</b>			<b>35.7</b>

**Variable dependiente:** Costo de inventario

**Dimensión 1:** Control de stock

**Tabla 26**

*Costo total de inventario pre-test*

Semana	Costo de compra	Costo de pedido	Costo de almacenaje	Costo total
1	S/ 433,986.99	S/ 2,940.15	S/ 216,993.50	S/ 653,921
2	S/ 20,612.58	S/ 2,156.11	S/ 10,306.29	S/ 33,075
3	S/ 124,490.99	S/ 2,940.15	S/ 62,245.50	S/ 189,677
4	S/ 71,342.63	S/ 1,372.07	S/ 35,671.32	S/ 108,386
5	S/ 48,760.03	S/ 980.05	S/ 24,380.02	S/ 74,120
6	S/ 46,473.17	S/ 1,372.07	S/ 23,236.59	S/ 71,082
7	S/ 104,551.62	S/ 784.04	S/ 52,275.81	S/ 157,611
8	S/ 252,640.63	S/ 1,372.07	S/ 126,320.32	S/ 380,333
<b>Total</b>				<b>S/ 1,668,204</b>

**Tabla 27**

*Ruptura de stock pre-test*

Semana	Costo de tiempo improductivo	Costo de materiales no presupuestados	Costo por ruptura de stock
1	S/ 219,098.88	S/ 2,152.36	S/ 221,251
2	S/ 7,924.04	S/ -	S/ 7,924
3	S/ 20,413.13	S/ 3,130.71	S/ 23,544
4	S/ 9,633.58	S/ 2,152.36	S/ 11,786
5	S/ 8,207.99	S/ 2,152.36	S/ 10,360
6	S/ 7,488.60	S/ -	S/ 7,489
7	S/ 30,822.48	S/ 2,152.36	S/ 32,975
8	S/ 81,583.24	S/ 7,474.57	S/ 89,058
<b>Total</b>			<b>S/ 404,387</b>

**Tabla 28**

*Stock inmovilizado pre-test*

Semana	Costo de planificación de demanda	Costo demanda real	Stock inmovilizado
1	S/ 650,980.49	S/ 653,920.64	S/ 0.996
2	S/ 30,918.87	S/ 33,074.98	S/ 0.935
3	S/ 186,736.49	S/ 189,676.64	S/ 0.984
4	S/ 107,013.95	S/ 108,386.02	S/ 0.987
5	S/ 73,140.05	S/ 74,120.10	S/ 0.987
6	S/ 69,709.76	S/ 71,081.83	S/ 0.981
7	S/ 156,827.43	S/ 157,611.47	S/ 0.995
8	S/ 378,960.95	S/ 380,333.02	S/ 0.996
<b>Promedio</b>			<b>S/ 0.98</b>



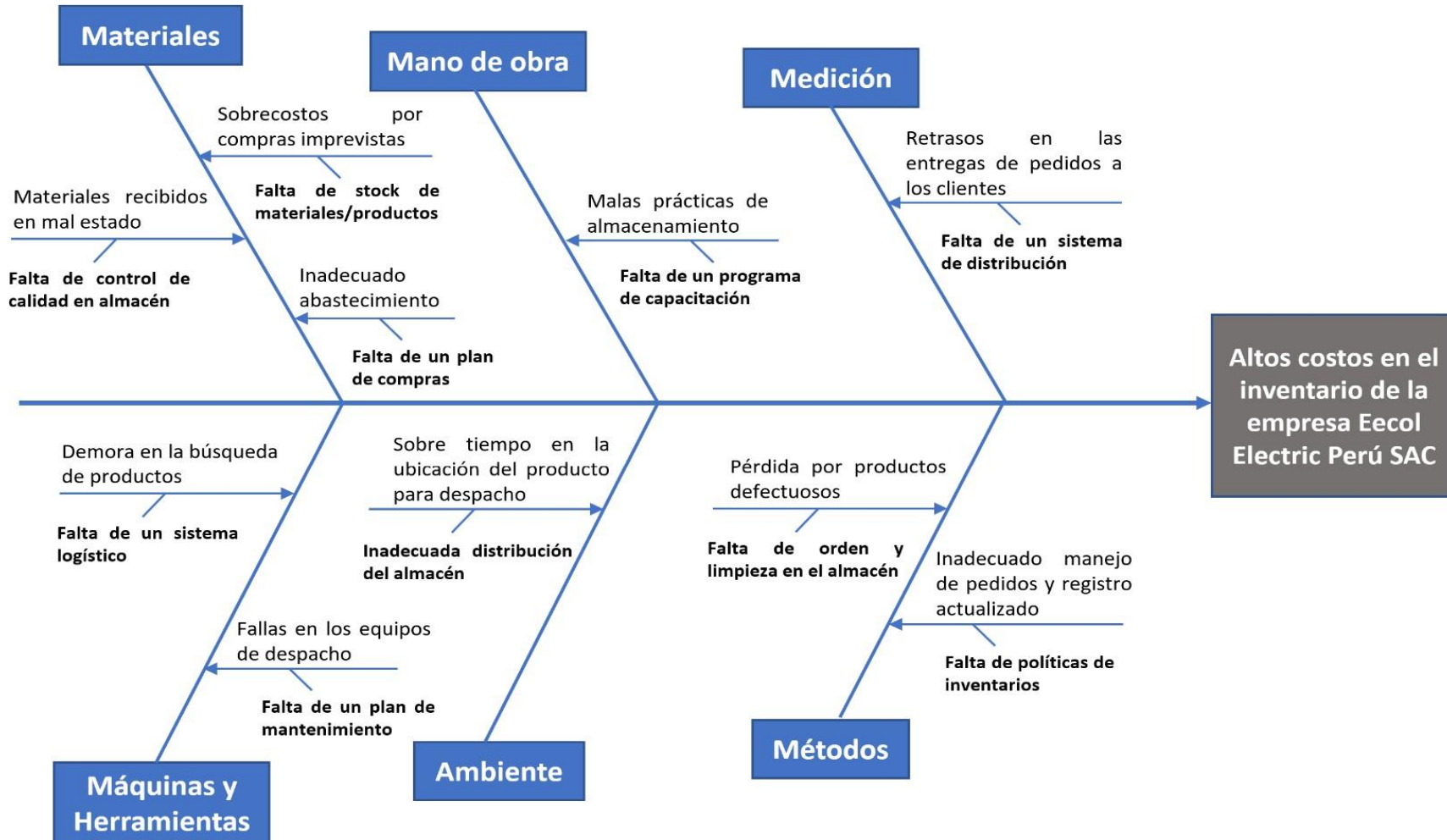
## Dimensión 2: Exactitud de inventario

**Tabla 29**

*Exactitud de inventario pre-test*

<b>Mes</b>		<b>Valor diferencia</b>		<b>Valor total inventario</b>	<b>% Valor indicador</b>
Marzo	S/	650,433.19	S/	985,058.27	66.0
Abril	S/	198,007.74	S/	683,146.41	29.0
<b>Promedio</b>					<b>47.5</b>

**Anexo 6.** Diagrama de Ishikawa altos costos de inventario de la empresa



## Anexo 7. Base de datos y resultados del Post-test en la empresa EECOL ELECTRIC PERU SAC

Junio 2022

Semana	N°	N° PEDIDO-IMP	Transporte	Cod. EECOL	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PEDIDOS	Costo Embalaje especial	Pedidos documentados correctamente	Pedidos documentados	Productos dañados en el transporte	Productos transportados	Pedidos entregados a tiempo	Pedidos programados	Precio Costo (Unidad)	Costo de compra (soles)	Costo de pedido (soles)	Costo de almacenaje (soles)	Unidades no vendidas o en almacén	Precio por unidad	Costo de tiempo improductivo	Costo de material no presupuestado	Costo de planificación de demanda	Costo demandado real
1	1	7026	Aéreo	104954	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE		14	16	2	15	1	16	S/ 41.98	S/ 629.72	S/ 174.70	S/ 314.86	0	S/ 41.98	S/ -	S/ 3,104.00	S/ 944.59	S/ 1,119.29
	2	7027	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2								S/ 52.61	S/ 5,261.28	S/ 174.70	S/ 2,630.64	4	S/ 52.61	S/ 210.45		S/ 7,891.92	S/ 8,066.62
	3	7024	Aéreo	133395	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO								S/ 43.01	S/ 2,580.59	S/ 174.70	S/ 1,290.29	10	S/ 43.01	S/ 430.10		S/ 3,870.88	S/ 4,045.58
	4	7029	Aéreo	123878	TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC								S/ 908.81	S/ 40,896.45	S/ 174.70	S/ 20,448.23	0	S/ 908.81	S/ -		S/ 61,344.68	S/ 61,519.38
	5	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 250.00							S/ 337.56	S/ 5,063.40	S/ 174.70	S/ 2,531.70	0	S/ 337.56	S/ -		S/ 7,595.10	S/ 7,769.80
	6	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 550.00							S/ 337.56	S/ 8,439.00	S/ 174.70	S/ 4,219.50	0	S/ 337.56	S/ -		S/ 12,658.50	S/ 12,833.20
	7	7037	Aéreo	105375	CONECTOR RECTO HERMETICO 3/4" P/TUB.FLEXIBLE								S/ 16.14	S/ 807.04	S/ 174.70	S/ 403.52	25	S/ 16.14	S/ 403.52		S/ 1,210.56	S/ 1,385.26
	8	7025	Aéreo	133395	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO								S/ 44.17	S/ 8,834.00	S/ 174.70	S/ 4,417.00	44	S/ 44.17	S/ 1,943.48		S/ 13,251.00	S/ 13,425.70
	9	7025	Aéreo	133387	PRENSAESTOPA M20 12.5-20.9MM METALICA P/CABLE ARMADO								S/ 20.25	S/ 1,539.27	S/ 174.70	S/ 769.64	10	S/ 20.25	S/ 202.54		S/ 2,308.91	S/ 2,483.61
	10	7054	Aéreo	144709	CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK								S/ 186.02	S/ 33,483.60	S/ 174.70	S/ 16,741.80	37	S/ 186.02	S/ 6,882.74		S/ 50,225.40	S/ 50,400.10
	11	7025	Aéreo	133395	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO								S/ 44.12	S/ 2,646.94	S/ 174.70	S/ 1,323.47	15	S/ 44.12	S/ 661.73		S/ 3,970.40	S/ 4,145.10
	12	7026	Aéreo	141282	SELLO CONDUIT 1"D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION								S/ 50.01	S/ 1,000.26	S/ 174.70	S/ 500.13	1	S/ 50.01	S/ 50.01		S/ 1,500.40	S/ 1,675.10
	13	7026	Aéreo	104954	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE								S/ 41.98	S/ 1,259.45	S/ 174.70	S/ 629.72	2	S/ 41.98	S/ 83.96		S/ 1,889.17	S/ 2,063.87
	14	7027	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2								S/ 52.61	S/ 3,682.90	S/ 174.70	S/ 1,841.45	16	S/ 52.61	S/ 841.80		S/ 5,524.34	S/ 5,699.04
	15	7029	Aéreo	123878	TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC								S/ 908.81	S/ 29,081.92	S/ 174.70	S/ 14,540.96	0	S/ 908.81	S/ -		S/ 43,622.88	S/ 43,797.58
	16	7026	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2								S/ 52.61	S/ 736.58	S/ 174.70	S/ 368.29	0	S/ 52.61	S/ -		S/ 1,104.87	S/ 1,279.57
2	17	7026	Aéreo	141282	SELLO CONDUIT 1"D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION		10	11	1	50	0	11	S/ 50.01	S/ 2,500.66	S/ 174.70	S/ 1,250.33	1	S/ 50.01	S/ 50.01	S/ -	S/ 3,750.99	S/ 3,925.69
	18	7026	Aéreo	104954	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE								S/ 41.98	S/ 839.63	S/ 174.70	S/ 419.82	2	S/ 41.98	S/ 83.96		S/ 1,259.45	S/ 1,434.15
	19	7027	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2								S/ 52.61	S/ 3,682.90	S/ 174.70	S/ 1,841.45	4	S/ 52.61	S/ 210.45		S/ 5,524.34	S/ 5,699.04
	20	7065	Aéreo	143864	TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL								S/ 2,253.37	S/ 56,334.25	S/ 174.70	S/ 28,167.13	9	S/ 2,253.37	S/ 20,280.33		S/ 84,501.38	S/ 84,676.08
	21	7025	Aéreo	149096	PRENSAESTOPA 3/4" LATON NIQUELADO 9.5-15.9MM ZONA 1 Y 2								S/ 27.78	S/ 2,055.78	S/ 174.70	S/ 1,027.89	16	S/ 27.78	S/ 444.49		S/ 3,083.67	S/ 3,258.37
	22	7026	Aéreo	104955	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE								S/ 40.00	S/ 799.90	S/ 174.70	S/ 399.95	2	S/ 40.00	S/ 79.99		S/ 1,199.85	S/ 1,374.55
	23	7052	Aéreo	142327	CONECTOR P/CABLE ARMADO 2-1/2" P/CABLE 1.91"-2.33" CL 1 DIV. 1 Y 2 ALUMIN								S/ 1,037.52	S/ 46,688.40	S/ 174.70	S/ 23,344.20	7	S/ 1,037.52	S/ 7,262.64		S/ 70,032.60	S/ 70,207.30

	24	7026	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2		0	23	1		S/ 52.61	S/ 1,210.09	S/ 174.70	S/ 605.05	0	S/ 52.61	S/ -	S/ 1,815.14	S/ 1,989.84
	25	7026	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2		1	25	1		S/ 52.61	S/ 1,315.32	S/ 174.70	S/ 657.66	3	S/ 52.61	S/ 157.84	S/ 1,972.98	S/ 2,147.68
	26	7026	Aéreo	142258	REDUCCION T/CAMPANA 2" A 1 HIERRO MALEABLE CL 1 DIV 1 Y 2 "		2	18	1		S/ 64.45	S/ 1,160.04	S/ 174.70	S/ 580.02	4	S/ 64.45	S/ 257.79	S/ 1,740.06	S/ 1,914.76
	27	7025	Aéreo	134409	CONTRATUERCA M25 LATON NIQUELADO		30	1284	0		S/ 3.27	S/ 4,198.68	S/ 174.70	S/ 2,099.34	645	S/ 3.27	S/ 2,109.15	S/ 6,298.02	S/ 6,472.72
3	28	7029	Aéreo	123878	TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC		0	12	1		S/ 908.81	S/ 10,905.72	S/ 174.70	S/ 5,452.86	0	S/ 908.81	S/ -	S/ 16,358.58	S/ 16,533.28
	29	7054	Aéreo	144709	CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK		4	100	1		S/ 186.02	S/ 18,602.00	S/ 174.70	S/ 9,301.00	37	S/ 186.02	S/ 6,882.74	S/ 27,903.00	S/ 28,077.70
	30	7026	Aéreo	141282	SELLO CONDUIT 1"D/ALUMINIO U/HORIZONTAL-VERTICAL ANTIEXPLOSION		0	20	1		S/ 50.01	S/ 1,000.26	S/ 174.70	S/ 500.13	0	S/ 50.01	S/ -	S/ 1,500.40	S/ 1,675.10
	31	7025	Aéreo	133395	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO		19	210	0		S/ 44.17	S/ 9,275.70	S/ 174.70	S/ 4,637.85	44	S/ 44.17	S/ 1,943.48	S/ 13,913.55	S/ 14,088.25
	32	7026	Aéreo	104954	REDUCCION T/CAMPANA 1-1/2" A 1" HIERRO MALEABLE		2	20	1		S/ 41.98	S/ 839.63	S/ 174.70	S/ 419.82	3	S/ 41.98	S/ 125.94	S/ 1,259.45	S/ 1,434.15
	33	7027	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2		4	45	1		S/ 52.61	S/ 2,367.58	S/ 174.70	S/ 1,183.79	20	S/ 52.61	S/ 1,052.26	S/ 3,551.36	S/ 3,726.06
	34	7029	Aéreo	123878	TERMINACION DE VERIFICACION A TIERRA 5.6V 50W TC		0	12	1		S/ 908.81	S/ 10,905.72	S/ 174.70	S/ 5,452.86	0	S/ 908.81	S/ -	S/ 16,358.58	S/ 16,533.28
	35	7030	Aéreo	123563	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75°		4	40	1		S/ 43.65	S/ 1,746.00	S/ 174.70	S/ 873.00	9	S/ 43.65	S/ 392.85	S/ 2,819.00	S/ 2,793.70
	36	7025	Aéreo	133395	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO		19	152	0		S/ 44.17	S/ 6,713.84	S/ 174.70	S/ 3,356.92	44	S/ 44.17	S/ 1,943.48	S/ 10,070.76	S/ 10,245.46
	37	7030	Aéreo	100247	REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 3/4" HIERRO MALEABLE		0	25	1		S/ 11.83	S/ 295.85	S/ 174.70	S/ 147.93	0	S/ 11.83	S/ -	S/ 443.78	S/ 618.48
	38	7031	Aéreo	100242	REDUCCION BUSHING 1" A 1/2" HIERRO MALEABLE		1	30	1		S/ 7.33	S/ 220.00	S/ 174.70	S/ 110.00	2	S/ 7.33	S/ 14.67	S/ 329.99	S/ 504.69
	39	7031	Aéreo	129586	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75° AC. INOX.		1	35	1		S/ 267.53	S/ 9,363.41	S/ 174.70	S/ 4,681.71	3	S/ 267.53	S/ 802.58	S/ 14,045.12	S/ 14,219.82
	40	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 250.00	2	35	1		S/ 337.56	S/ 11,814.60	S/ 174.70	S/ 5,907.30	2	S/ 337.56	S/ 675.12	S/ 17,721.90	S/ 17,896.60
	41	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 530.00	0	25	1		S/ 337.56	S/ 8,439.00	S/ 174.70	S/ 4,219.50	0	S/ 337.56	S/ -	S/ 12,658.50	S/ 12,833.20
4	42	7025	Aéreo	134409	CONTRATUERCA M25 LATON NIQUELADO		30	700	1		S/ 3.27	S/ 2,289.00	S/ 174.70	S/ 1,144.50	645	S/ 3.27	S/ 2,109.15	S/ 3,433.50	S/ 3,608.20
	43	7052	Aéreo	142327	CONECTOR P/CABLE ARMADO 2-1/2" P/CABLE 1.91"-2.33" CL 1 DIV. 1 Y 2 ALUMIN		3	44	1		S/ 1,037.52	S/ 45,650.85	S/ 174.70	S/ 22,825.44	7	S/ 1,037.52	S/ 7,262.64	S/ 68,476.32	S/ 68,651.02
	44	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 480.00	4	25	1		S/ 337.56	S/ 8,439.00	S/ 174.70	S/ 4,219.50	4	S/ 337.56	S/ 1,350.24	S/ 12,658.50	S/ 12,833.20
	45	7037	Aéreo	105375	CONECTOR RECTO HERMETICO 3/4" P/TUB.FLEXIBLE		6	80	1		S/ 16.14	S/ 1,291.26	S/ 174.70	S/ 645.63	6	S/ 16.14	S/ 96.84	S/ 1,936.90	S/ 2,111.60
	46	7065	Aéreo	143864	TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL		1	25	0		S/ 2,253.37	S/ 56,334.25	S/ 174.70	S/ 28,167.13	9	S/ 2,253.37	S/ 20,280.33	S/ 84,501.38	S/ 84,676.08
	47	7037	Aéreo	143212	BUCLE D/SUJECION 3/4" MACHO C/APERTURA 5/8"		3	60	1		S/ 48.54	S/ 2,912.33	S/ 174.70	S/ 1,456.16	4	S/ 48.54	S/ 194.16	S/ 4,368.49	S/ 4,543.19
	48	7042	Aéreo	123563	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75°		1	25	1		S/ 44.97	S/ 1,124.23	S/ 174.70	S/ 562.12	5	S/ 44.97	S/ 224.85	S/ 1,686.35	S/ 1,861.05

# Julio 2022

Semana	N°	N° PEDIDO-IMP	Transporte	Cod. EEOC L	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PEDIDOS	Costo Embalaje especial	Pedidos documentados correctamente	Pedidos documentados	Productos dañados en el transporte	Productos transportados	Pedidos entregados a tiempo	Pedidos programados	Precio Costo (Unidad)	Costo de compra (soles)	Costo de pedido (soles)	Costo de almacenaje (soles)	Unidades no vendidas o en almacén	Precio por unidad	Costo de tiempo Improductivo	Costo de material no presupuestado	Costo de planificación de demanda	Costo demanda real
1	1	7045	Aéreo	149332	TUERCA BUSHING AISLADA DE 2".		8	9	1	25	1	9	S/ 16.33	S/ 408.37	S/ 174.70	S/ 204.19	2	S/ 16.33	S/ 32.67	S/ 970.00	S/ 612.56	S/ 787.26
	2	7054	Aéreo	144709	CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK				4	150	1		S/ 186.02	S/ 27,903.00	S/ 174.70	S/ 13,951.50	37	S/ 186.02	S/ 6,882.74		S/ 41,854.50	S/ 42,029.20
	3	7031	Aéreo	100242	REDUCCION BUSHING 1" A 1/2" HIERRO MALEABLE				1	80	1		S/ 7.33	S/ 586.66	S/ 174.70	S/ 293.33	3	S/ 7.33	S/ 22.00		S/ 879.98	S/ 1,054.68
	4	7031	Aéreo	129586	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75" AC. INOX.				1	40	1		S/ 267.53	S/ 10,701.04	S/ 174.70	S/ 5,350.52	0	S/ 267.53	S/ -		S/ 16,051.56	S/ 16,226.26
	5	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 250.00			2	25	1		S/ 337.56	S/ 8,439.00	S/ 174.70	S/ 4,219.50	2	S/ 337.56	S/ 675.12		S/ 12,658.50	S/ 12,833.20
	6	7065	Aéreo	143864	TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL				1	18	1		S/ 2,250.40	S/ 40,507.20	S/ 174.70	S/ 20,253.60	4	S/ 2,250.40	S/ 9,001.60		S/ 60,760.80	S/ 60,935.50
	7	7065	Aéreo	143865	ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL				0	60	1		S/ 310.40	S/ 18,624.00	S/ 174.70	S/ 9,312.00	5	S/ 310.40	S/ 1,552.00		S/ 27,836.00	S/ 28,110.70
	8	7052	Aéreo	120907	PERNO "U-BOLT" 2" ACERO GALVANIZADO				2	40	1		S/ 5.63	S/ 225.04	S/ 174.70	S/ 112.52	2	S/ 5.63	S/ 11.25		S/ 337.56	S/ 512.26
	9	7052	Aéreo	104778	REDUCCION BUSHING 1-1/2" A 1-1/4" HIERRO MALEABLE				1	28	1		S/ 13.31	S/ 372.64	S/ 174.70	S/ 186.32	4	S/ 13.31	S/ 53.23		S/ 558.95	S/ 733.65
2	10	7052	Aéreo	120907	PERNO "U-BOLT" 2" ACERO GALVANIZADO		9	9	2	70	1	9	S/ 5.63	S/ 393.82	S/ 174.70	S/ 196.91	3	S/ 5.63	S/ 16.88	S/ -	S/ 590.73	S/ 765.43
	11	7052	Aéreo	123704	TUERCA CONDUIT 2-1/2" HIERRO MALEABLE				0	40	1		S/ 16.22	S/ 648.74	S/ 174.70	S/ 324.37	0	S/ 16.22	S/ -		S/ 973.10	S/ 1,147.80
	12	7027	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2				2	80	1		S/ 52.61	S/ 4,209.02	S/ 174.70	S/ 2,104.51	15	S/ 52.61	S/ 789.19		S/ 6,313.54	S/ 6,488.24
	13	7024	Aéreo	133395	PRENSAESTOPA M25 18.2-26.2MM METALICA P/CABLE ARMADO				2	150	1		S/ 43.01	S/ 6,451.47	S/ 174.70	S/ 3,225.74	20	S/ 43.01	S/ 860.20		S/ 9,677.21	S/ 9,851.91
	14	7027	Aéreo	149094	UNION UNIVERSAL 1" D/ALUMINIO HEMBRA-MACHO CL I DIV 1 Y 2				1	140	1		S/ 52.61	S/ 7,365.79	S/ 174.70	S/ 3,682.90	18	S/ 52.61	S/ 947.03		S/ 11,048.69	S/ 11,223.39
	15	7052	Aéreo	100076	ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO				0	20	1		S/ 4.15	S/ 83.03	S/ 174.70	S/ 41.52	0	S/ 4.15	S/ -		S/ 124.55	S/ 299.25
	16	7065	Aéreo	143864	TOMACORRIENTE 20A 3P 240V TIPO 4X IP67 UL				1	40	0		S/ 2,253.37	S/ 90,134.80	S/ 174.70	S/ 45,067.40	9	S/ 2,253.37	S/ 20,280.33		S/ 135,202.20	S/ 135,376.90
	17	7052	Aéreo	105599	TUERCA BUSHING 1" HIERRO MALEABLE				0	30	1		S/ 2.02	S/ 60.53	S/ 174.70	S/ 30.26	11	S/ 2.02	S/ 22.19		S/ 90.79	S/ 265.49
	18	7052	Aéreo	100076	ABRAZADERA 1-1/2" "U" CON TUERCA ACERO GALVANIZADO				1	60	1		S/ 4.15	S/ 249.10	S/ 174.70	S/ 124.55	8	S/ 4.15	S/ 33.21		S/ 373.64	S/ 548.34
3	19	7065	Aéreo	143865	ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL		7	8	0	20	1	8	S/ 310.40	S/ 6,208.00	S/ 174.70	S/ 3,104.00	4	S/ 310.40	S/ 1,241.60	S/ 970.00	S/ 9,312.00	S/ 9,486.70
	20	7067	Aéreo	149313	ENCHUFE MACHO 60A 347/600V 3P+N+T MATERIAL VALOX				0	70	1		S/ 683.50	S/ 47,845.06	S/ 174.70	S/ 23,922.53	0	S/ 683.50	S/ -		S/ 71,767.58	S/ 71,942.28
	21	7054	Aéreo	144709	CABLE MINERO 3X6AWG+T NEGRO 1KV 90°C TECK				4	150	1		S/ 186.02	S/ 27,903.00	S/ 174.70	S/ 13,951.50	37	S/ 186.02	S/ 6,882.74		S/ 41,854.50	S/ 42,029.20
	22	7031	Aéreo	129586	CONECTOR CABLE TECK 1/2" D/0.5" A 0.75" AC. INOX.				1	25	1		S/ 267.53	S/ 6,688.15	S/ 174.70	S/ 3,344.08	2	S/ 267.53	S/ 535.05		S/ 10,032.23	S/ 10,206.33
	23	7034	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	\$ 250.00			2	20	0		S/ 337.56	S/ 6,751.20	S/ 174.70	S/ 3,375.60	2	S/ 337.56	S/ 675.12		S/ 10,126.80	S/ 10,301.50
	24	7065	Aéreo	143865	ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL				0	25	1		S/ 310.40	S/ 7,760.00	S/ 174.70	S/ 3,880.00	5	S/ 310.40	S/ 1,552.00		S/ 11,640.00	S/ 11,814.70
	25	7067	Aéreo	149313	ENCHUFE MACHO 60A 347/600V 3P+N+T MATERIAL VALOX				0	18	1		S/ 683.50	S/ 12,903.01	S/ 174.70	S/ 6,151.51	3	S/ 683.50	S/ 2,050.50		S/ 18,454.52	S/ 18,629.22

	26	7057	Aéreo	148962	PRENSAESTOPA DE LATON NIQUELADO 1/2"NPT P/CABLE ARMADO EX "de" Ø EXT. 12.5-20.9 MM			1	120	1		S/ 36.08	S/ 4,329.61	S/ 174.70	S/ 2,164.81	15	S/ 36.08	S/ 541.20		S/ 6,494.42	S/ 6,669.12	
4	27	7061	Aéreo	148143	PROYECTOR INDUSTRIAL LED 225W 30000LM 5000K VIDRIO ESCARCHADO 7X7 277V	550	4	4	0	15	1	4	S/ 3,297.73	S/ 49,465.93	S/ 174.70	S/ 24,732.96	0	S/ 3,297.73	S/ -	S/ 6,402.00	S/ 74,198.89	S/ 74,373.59
	28	7064	Aéreo	144532	LUMINARIA HERMETICA INDUSTRIAL LED 50W 5502LM 5000K 120-277V IP66	1100			1	25	1		S/ 337.56	S/ 8,439.00	S/ 174.70	S/ 4,219.50	15	S/ 337.56	S/ 5,063.40		S/ 12,658.50	S/ 12,833.20
	29	7065	Aéreo	143865	ENCHUFE MACHO 20A 3P 250V 75°C AZUL UL				0	45	1		S/ 310.40	S/ 13,968.00	S/ 174.70	S/ 6,984.00	3	S/ 310.40	S/ 931.20		S/ 20,952.00	S/ 21,126.70
	30	7067	Aéreo	149313	ENCHUFE MACHO 60A 347/600V 3P+N+T MATERIAL VALOX				0	18	1		S/ 683.50	S/ 12,303.01	S/ 174.70	S/ 6,151.51	2	S/ 683.50	S/ 1,367.00		S/ 18,454.52	S/ 18,629.22

**Variable independiente:** Gestión logística

**Dimensión 1:** Registro de pedidos documentados

**Tabla 30**

*Registro de pedidos documentados post-test*

Semana	Pedidos documentados correctamente	Pedidos documentados	% de pedidos documentados
1	14	16	87.5
2	10	11	90.9
3	13	14	92.9
4	7	7	100.0
5	8	9	88.9
6	9	9	100.0
7	7	8	87.5
8	4	4	100.0
<b>Promedio</b>			<b>93.5</b>

**Dimensión 2:** Transporte de pedidos

**Tabla 31**

*Productos dañados en el transporte post-test*

Semana	Productos dañados en el transporte	Productos transportados	% de productos dañados
1	38	992	3.8
2	46	1654	2.8
3	56	761	7.4
4	48	959	5.0
5	13	466	2.8
6	9	630	1.4
7	8	448	1.8
8	1	103	1.0
<b>Promedio</b>			<b>3.2</b>

**Dimensión 3:** Entrega de pedidos

**Tabla 32**

*Pedidos entregados a tiempo post-test*

Semana	Pedidos entregados a tiempo	Pedidos programados	% de cumplimiento de entregas
1	14	16	87.5
2	8	11	72.7
3	12	14	85.7
4	6	7	85.7
5	9	9	100.0
6	8	9	88.9
7	7	8	87.5
8	4	4	100.0
<b>Promedio</b>			<b>88.5</b>

**Variable dependiente:** Costo de inventario

**Dimensión 1:** Control de stock

**Tabla 33**

*Costo total de inventario post-test*

Semana	Costo de compra	Costo de pedido	Costo de almacenaje	Costo total
1	S/ 145,942.40	S/ 2,795.20	S/ 72,971.20	S/ 221,709
2	S/ 120,785.65	S/ 1,921.70	S/ 60,392.83	S/ 183,100
3	S/ 92,489.31	S/ 2,445.80	S/ 46,244.65	S/ 141,180
4	S/ 118,040.95	S/ 1,222.90	S/ 59,020.48	S/ 178,284
5	S/ 107,766.94	S/ 1,572.30	S/ 53,883.47	S/ 163,223
6	S/ 109,596.30	S/ 1,572.30	S/ 54,798.15	S/ 165,967
7	S/ 119,788.03	S/ 1,397.60	S/ 59,894.02	S/ 181,080
8	S/ 84,175.94	S/ 698.80	S/ 42,087.97	S/ 126,963
<b>Total</b>				<b>S/ 1,361,504.89</b>

**Tabla 34**

*Ruptura de stock post-test*

Semana	Costo de tiempo improductivo	Costo de materiales no presupuestados	Costo por ruptura de stock
1	S/ 11,710.34	S/ 3,104.00	S/ 14,814
2	S/ 30,936.66	S/ -	S/ 30,937
3	S/ 13,833.12	S/ 3,026.40	S/ 16,860
4	S/ 31,518.21	S/ 1,862.40	S/ 33,381
5	S/ 18,230.61	S/ 970.00	S/ 19,201
6	S/ 22,949.03	S/ -	S/ 22,949
7	S/ 13,478.22	S/ 970.00	S/ 14,448
8	S/ 7,361.60	S/ 6,402.00	S/ 13,764
<b>Total</b>			<b>S/ 166,353</b>

**Tabla 35**

*Stock inmovilizado post-test*

Semana	Costo de planificación de demanda	Costo demanda real	Stock inmovilizado
1	S/ 218,913.60	S/ 221,708.80	S/ 0.987
2	S/ 181,178.48	S/ 183,100.18	S/ 0.990
3	S/ 138,733.96	S/ 141,179.76	S/ 0.983
4	S/ 177,061.43	S/ 178,284.33	S/ 0.993
5	S/ 161,650.41	S/ 163,222.71	S/ 0.990
6	S/ 164,394.45	S/ 165,966.75	S/ 0.991
7	S/ 179,682.05	S/ 181,079.65	S/ 0.992
8	S/ 126,263.91	S/ 126,962.71	S/ 0.994
<b>Promedio</b>			<b>S/ 0.99</b>



## Dimensión 2: Exactitud de inventario

**Tabla 36**

*Exactitud de inventario post-test*

<b>Mes</b>		<b>Valor diferencia</b>		<b>Valor total inventario</b>	<b>% Valor indicador</b>
Junio	S/	477,258.31	S/	724,273.07	65.9
Julio	S/	421,327.21	S/	637,231.82	66.1
<b>Promedio</b>					<b>66.0</b>

## Anexo 8. Autorización de la organización

### AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

#### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20504644074
Eecol Electric Perú S.A.C	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos Manuel Ernesto García Dulanto	DNI: 10219333

#### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (\*), autorizo [x], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Gestión Logística para reducir costos de inventarios de la empresa Eecol Electric Perú S.A.C Lima,2022.	
Nombre del Programa Académico: Programa de Titulación	
Autor: Nombres y Apellidos Viviana Reveca Luna Huamani Dalila Raquel Provincia Ynga	DNI: 72151452 42810806

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Lima, 13 de julio de 2022.

Firma:   


#### **(Titular o Representante legal de la Institución)**

(\*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero sí será necesario describir sus características.**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, BARRAZA JAUREGUI GABRIELA DEL CARMEN, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión Logística para reducir los costos de inventario en la Empresa Eecol Electric Perú SAC Lima, 2022", cuyos autores son PROVINCIA YNGA DALILA RAQUEL, LUNA HUAMANI VIVIANA REVECA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 21 de Octubre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
BARRAZA JAUREGUI GABRIELA DEL CARMEN <b>DNI:</b> 08715119 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0376-2751	Firmado electrónicamente por: GBARRAZAJ el 16- 11-2022 17:49:33

Código documento Trilce: TRI - 0435355