

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**



**TESIS**

**GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LA 1RA  
BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES DEL EJERCITO PERUANO,  
2021 – 2024.**

**AUTORES:**

Bach. Aler Dik Sanchez Lavado ORCID: 0009-0004-5215-1377

Bach. Fisher Valenzuela Perez ORCID: 0009-0007-5801-4148

Para optar al Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

**Con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico**

**ASESOR:**

Mg. Edgard Carmen Choquehuanca

ORCID: 0000-0003-0841-4403

2025

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 008 – 2025/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los treinta (30) días del mes de abril del año dos mil veinticinco, siendo las ...:00... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:


❖	Doctor	GAMALIEL MANUEL GUSTAVO TALAVERA PRADO	Presidente
❖	Maestro	EDGARD ELISEO CARMEN CHOQUEHUANCA	Secretario
❖	Doctora	LILIANA RODRIGUEZ SAAVEDRA	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 008-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 15 de abril de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LA 1RA BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES DEL EJÉRCITO PERUANO, 2021-2024", presentado por los Bachilleres FISHER VALENZUELA PEREZ y ALER DIK SANCHEZ LAVADO, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederte la calificación de Dieciséis (16).....

En mérito del cual, el jurado ..... APRUEBA ..... (aprueba / no aprueba) que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico.

Firmado, en Chorrillos a los treinta (30) días del mes de abril del año dos mil veinticinco.

  
.....  
DR. GAMALIEL MANUEL GUSTAVO  
TALAVERA PRADO  
PRESIDENTE

  
.....  
MG. EDGARD ELISEO  
CARMEN CHOQUEHUANCA  
SECRETARIO

  
.....  
DRA. LILIANA  
RODRIGUEZ SAAVEDRA  
VOCAL

### **Autorización de publicación**

Mediante el presente documento se autoriza a la Escuela Superior de Guerra - Escuela de Postgrado la publicación completa del texto o de manera parcial de la tesis de grado la cual tiene por título. Gestión Logística en la Eficiencia Operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, 2021 – 2024, la cual fue presentada para poder optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico, tanto en el Repositorio de la Institución así como en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) perteneciente a la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), de acuerdo a la normativa vigente y marco legal. Asimismo, la tesis se encontrará de manera indefinida y permanente en dicho repositorio para el beneficio de toda la sociedad y comunidad académica. Para tal sentido se autoriza gratuitamente y en un régimen de no exclusividad los derechos que sean estrictamente necesarios para la efectiva publicación, de manera que el acceso sea gratuito y libre, facilitando su consulta, así como su impresión, mas no su modificación. La tesis podrá ser distribuida, exhibida y copiada con fines solo académicos, siempre que indiquen la autoría y se niegan la realización de obras que deriven de la misma.

**Fecha, 25 de noviembre de 2024**

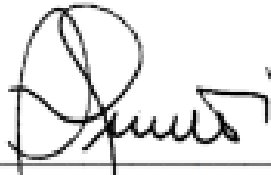


---

Fisher Valenzuela Perez

**41646259**

**AUTOR 2**



---

Alerdik Sanchez Lavado

**44198451**

**AUTOR 1**

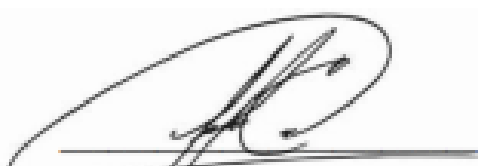
### Declaración jurada de auditoria

Mediante el presente documento, Yo, Aler Dik Sánchez Lavado, identificado con Documento Nacional de Identidad N.º 44198451, con domicilio en Jr isla Jamaica 137, Urb los cedros de villa, Chorrillos, y Fisher Valenzuela Perez, identificado con Documento Nacional de Identidad N.º 41646259, con domicilio en Av. Aguilar y Ubalde 282 VME - Chorrillos, estudiante de la XII Maestría de Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado (ESGE - EPG) declaro bajo juramento que:

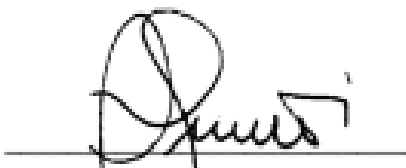
Somos los autores de la investigación titulada: Gestión Logística en la Eficiencia Operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas especiales del Ejército Peruano (2021 – 2024), ante esta institución con fines de optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por los suscritos, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaramos bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Superior de Guerra - Escuela de Postgrado y nos declaramos como únicos responsables.



Fisher Valenzuela Perez  
41646259  
AUTOR 2



Aler Dik Sanchez Lavado  
44198451  
AUTOR 1

### **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, por su inquebrantable apoyo y comprensión a lo largo de este proceso; a nuestros padres, quienes con su amor y sabiduría nos han guiado en cada paso de nuestras vidas; y a nuestros compañeros de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, cuya dedicación y coraje han sido una constante fuente de inspiración en esta investigación. A todos ustedes, les expresamos nuestra más sincera gratitud y reconocimiento.

## **Agradecimiento**

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a quienes hicieron posible este Informe Final de Investigación. A nuestras familias, por su apoyo incondicional; a nuestros asesores y profesores de la Escuela de Postgrado, por su valiosa guía; y a los miembros de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, por compartir sus experiencias y conocimientos. Finalmente, agradecemos a nuestras Fuerzas Armadas, cuya dedicación inspira y motiva este estudio. A todos, les debemos el éxito de este logro académico.

## Índice

<i>Página de jurado</i> .....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<b><i>Autorización de publicación</i></b> .....	<b><i>iii</i></b>
<b><i>Declaración Jurada de Autoría</i></b> .....	<b><i>iv</i></b>
<b><i>Dedicatoria</i></b> .....	<b><i>v</i></b>
<b><i>Agradecimiento</i></b> .....	<b><i>vi</i></b>
<b><i>Índice</i></b> .....	<b><i>vii</i></b>
<b><i>Lista de Tablas</i></b> .....	<b><i>x</i></b>
<b><i>Lista de Figuras</i></b> .....	<b><i>xi</i></b>
<b><i>Resumen</i></b> .....	<b><i>xii</i></b>
<b><i>Abstract</i></b> .....	<b><i>xiii</i></b>
<b><i>Introducción</i></b> .....	<b><i>14</i></b>
<b><i>Capítulo I: Problema de Investigación</i></b> .....	<b><i>16</i></b>
<b>1.1 Planteamiento del Problema</b> .....	<b><i>16</i></b>
<b>1.2 Justificación de la Investigación</b> .....	<b><i>18</i></b>
<b>1.3 Delimitación de la Investigación</b> .....	<b><i>20</i></b>
<b>1.4 Limitaciones de la Investigación</b> .....	<b><i>21</i></b>
<b>1.5 Formulación del Problema</b> .....	<b><i>22</i></b>
<b>1.6 Objetivos de la Investigación</b> .....	<b><i>23</i></b>
<b><i>Capítulo II: Marco teórico</i></b> .....	<b><i>24</i></b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	<b><i>24</i></b>
2.1.1 Antecedentes internacionales .....	<i>24</i>
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	<i>29</i>
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	<b><i>33</i></b>
2.2.1 <i>Base Teórica que Sustenta la Investigación</i> .....	<i>33</i>
2.2.2 <i>Base Teórica de la Variable 1: Gestión Logística</i> .....	<i>33</i>
2.2.3 <i>Base Teórica de la Variable 2: Eficiencia Operativa</i> .....	<i>37</i>
<b>2.3 Definición de términos</b> .....	<b><i>41</i></b>
<b>2.4 Hipótesis</b> .....	<b><i>44</i></b>
2.4.1 <i>Hipótesis general</i> .....	<i>44</i>
2.4.2 <i>Hipótesis específica</i> .....	<i>44</i>
<b><i>Capítulo III: Método</i></b> .....	<b><i>45</i></b>

3.1	Enfoque de Investigación .....	45
3.2	Tipo de Investigación .....	45
3.3	Nivel de Investigación .....	46
3.4	Diseño de Investigación.....	47
3.5	Población y Muestra de Estudio.....	47
3.6	Variables de Investigación.....	49
3.7	Operacionalización de las Variables .....	50
3.8	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	51
3.9	Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos .....	54
<b>Capítulo IV: Resultados.....</b>		<b>57</b>
<b>CAPITULO V: Discusión de resultados .....</b>		<b>73</b>
<b>Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>		<b>76</b>
6.1	Conclusiones .....	76
6.2	Recomendaciones.....	78
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>81</b>
<b>ANEXO 1.....</b>		<b>84</b>
.....		84
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>		<b>84</b>
Anexo 01: Matriz de consistencia.....		85
<b>ANEXO 2.....</b>		<b>89</b>
.....		89
<b>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>		<b>89</b>
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos .....		90
<b>ANEXO 3.....</b>		<b>94</b>
.....		94
<b>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE.....</b>		<b>94</b>
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>		<b>94</b>
Anexo 03: Validación de instrumentos.....		95
<b>ANEXO 4.....</b>		<b>98</b>
.....		98
<b>AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN .....</b>		<b>98</b>
<b>DE DATOS .....</b>		<b>98</b>
Anexo 04: Consentimiento informado.....		99

<b>ANEXO 5.....</b>	<b>101</b>
.....	101
<b>COMPROMISO ÉTICO.....</b>	<b>101</b>
Anexo 05: Compromiso ético .....	102
.....	103
<b>ANEXO 6.....</b>	<b>104</b>
.....	104
<b>HOJA DE DATOS PERSONALES.....</b>	<b>104</b>
Anexo 06: Hoja de datos personales .....	105
.....	106
<b>ANEXO 7.....</b>	<b>107</b>
.....	107
<b>APORTE DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>107</b>
Anexo 07: Resumen del aporte doctrinario.....	108
.....	109
<b>ANEXO 8.....</b>	<b>110</b>
.....	110
<b>CD CONTENIENDO LA TESIS EN PDF.....</b>	<b>110</b>
Anexo 08: CD conteniendo la tesis en PDF.....	111
<b>ANEXO 9.....</b>	<b>112</b>
.....	112
<b>REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN.....</b>	<b>112</b>
Anexo 09: Reporte de similitud de Turnitin .....	113

### Lista de Tablas

Tabla 1: Cuestionarios desarrollados .....	49
Tabla 2: Matriz de Operacionalización .....	50
Tabla 3: Validación de expertos .....	52
Tabla 4: Criterio de confiabilidad de valores.....	53
Tabla 5: Estadística de fiabilidad del instrumento de la variable 1 .....	53
Tabla 6: Estadísticos de confiabilidad del instrumento de la variable 2 .....	54
Tabla 7: <i>Análisis Temporal</i> .....	57
Tabla 8: <i>Gestión logística y la eficiencia operativa</i> .....	58
Tabla 9: <i>Planificación logística y eficiencia operativa</i> . .....	59
Tabla 10: <i>Transporte y distribución y Eficiencia operativa</i> .....	61
Tabla 11: <i>Almacenamiento y gestión de inventarios y Eficiencia operativa</i> . .....	62
Tabla 12: <i>Prueba de normalidad</i> .....	64
Tabla 13: <i>Tabla de correlación de Spearman</i> .....	65
Tabla 14: <i>Prueba de normalidad de Spearman de la hipótesis general</i> .....	66
Tabla 15: <i>Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1</i> .....	68
Tabla 16: <i>Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2</i> .....	70
Tabla 17: <i>Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3</i> .....	71
Tabla 18: Matriz de Operacionalización de variables. ....	87

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> Gestión logística y la eficiencia operativa .....	58
<b>Figura 2</b> Planificación logística y eficiencia operativa. ....	60
<b>Figura 3</b> Transporte y distribución y Eficiencia operativa. ....	61
<b>Figura 4</b> Almacenamiento y gestión de inventarios y Eficiencia operativa. ....	63

## Resumen

La investigación evalúa y propone mejoras en la gestión logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, ubicada en Lima, durante el período 2021-2024, con el propósito de optimizar su eficiencia operativa. Con un enfoque cuantitativo, de tipo básico, el estudio se realizó bajo un diseño no experimental y transversal, analizando variables en su contexto real sin manipulación. La población incluyó 83 personas, seleccionando una muestra representativa de 80 oficiales y suboficiales con roles clave en logística. Para el análisis de las relaciones entre variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, debido a la falta de normalidad en los datos. Los resultados mostraron una correlación positiva moderada entre la precisión en la entrega de recursos y la velocidad de respuesta operativa ( $\rho = 0.48$ ,  $p < 0.05$ ), validando parcialmente la hipótesis planteada. La recolección de datos se realizó mediante encuestas y entrevistas semiestructuradas, analizadas en el software SPSS versión 25. Los hallazgos identificaron factores críticos como la precisión en la entrega y la velocidad de respuesta, fundamentales para la operatividad de la brigada. Sin embargo, se detectaron deficiencias en la coordinación interna y la falta de modernización tecnológica, limitando su desempeño en misiones de alta exigencia. En consecuencia, se recomienda implementar tecnologías avanzadas, fortalecer la coordinación interdepartamental y establecer programas de capacitación continua, orientados a modernizar los procesos logísticos y garantizar operaciones más efectivas en entornos operativos complejos.

**Palabras clave:** *Brigada de Fuerzas Especiales, Eficiencia Operativa, Gestión logística, Logística Militar, Modernización Tecnológica.*

### Abstract

The research evaluates and proposes improvements in the logistics management of the 1st Special Forces Brigade of the Peruvian Army, located in Lima, during the 2021-2024 period, with the purpose of optimizing its operational efficiency. Using a quantitative approach, this basic research was conducted under a non-experimental, cross-sectional design, analyzing variables in their real context without manipulation. The population consisted of 83 individuals, selecting a representative sample of 80 officers and non-commissioned officers with key roles in logistics. Spearman's correlation coefficient was used to analyze the relationships between variables due to the lack of normality in the data. Results showed a moderate positive correlation between the precision of resource delivery and the operational response time ( $\rho = 0.48, p < 0.05$ ), partially validating the proposed hypothesis. Data collection was carried out through surveys and semi-structured interviews, which were analyzed using SPSS software version 25. The findings identified critical factors, such as precision in resource delivery and response speed, as fundamental to the brigade's operability. However, deficiencies were detected in internal coordination and the lack of technological modernization, limiting its performance in high-demand missions. Consequently, it is recommended to implement advanced technologies, strengthen interdepartmental coordination, and establish continuous training programs aimed at modernizing logistical processes and ensuring more effective operations in complex operational environments.

**Keywords:** *Special Forces Brigade, Logistics Management, Operational Efficiency, Military Logistics, Technological Modernization.*

## Introducción

La gestión logística en el ámbito militar constituye un elemento esencial para asegurar la eficiencia y efectividad operativa de las unidades armadas. Esta investigación se enfocará en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, una unidad de élite encargada de llevar a cabo operaciones complejas en entornos geográficos diversos y hostiles, como selvas, montañas y zonas urbanas de alto riesgo. El estudio buscará comprender cómo los sistemas logísticos actuales de esta brigada influyen en su capacidad para desplegar sus recursos, coordinar el suministro de materiales y mantener la operatividad en escenarios de alta exigencia. Los retos logísticos en estos entornos no solo son significativos, sino que también exigen un enfoque innovador y eficiente que garantice la disponibilidad de recursos críticos en tiempo y forma, algo que impacta directamente en la capacidad operativa de la brigada (Christopher, 1998; González, 2020).

A nivel general, la gestión logística militar comprende la planificación, adquisición, almacenamiento, distribución y transporte de recursos necesarios para el desarrollo de operaciones exitosas (Alberts y Hayes, 2003). En el caso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la logística no se limita a mover recursos físicos, sino que abarca la capacidad de integrar información precisa, tecnología avanzada y estructuras organizativas eficientes. Esta investigación evaluará las diferentes fases de la gestión logística dentro de esta brigada, identificando áreas críticas que presentan fallas o limitaciones, tales como la falta de precisión en la entrega de suministros, la implementación limitada de nuevas tecnologías o la insatisfacción del personal con los actuales sistemas de logística (Barandiaran, 2022; Serrano et al., 2023).

El objetivo principal de esta tesis será proponer mejoras en la gestión logística de la brigada, para optimizar su eficiencia operativa en el período comprendido entre 2021 y 2024. El enfoque será cuantitativo y transversal, abarcando todas las etapas logísticas, desde la planificación hasta la distribución, y se apoyará en datos obtenidos tanto del personal como de los recursos logísticos actuales. Se espera que esta investigación contribuya a identificar los principales desafíos logísticos, como el transporte en terrenos difíciles, la precisión en la distribución de recursos y la implementación de tecnologías avanzadas como drones o inteligencia artificial, que han demostrado ser fundamentales en otras operaciones militares alrededor del mundo (Delgado, 2021; Rejeb et al., 2023).

El Capítulo I de esta tesis expondrá detalladamente el problema de investigación, presentando un análisis contextual sobre la importancia de la logística en operaciones militares especiales y las limitaciones actuales dentro de la 1ra Brigada de Fuerzas

Especiales. Se describirán los factores que motivan esta investigación, incluyendo los retos geográficos y tecnológicos, y se establecerán las preguntas de investigación que guiarán el estudio (Huerta y Minaya, 2023).

El Capítulo II se centrará en el marco teórico, donde se revisará la literatura relevante sobre gestión logística militar, con especial atención a estudios previos sobre logística en fuerzas especiales y los avances tecnológicos aplicados en este campo (Cuturela, 2013). Se incluirán teorías sobre la gestión eficiente de recursos en entornos militares y las estrategias logísticas modernas que se utilizan actualmente en otras fuerzas armadas (Goldratt, 1990).

El Capítulo III describirá el método de investigación utilizado. En este caso, se utilizará una metodología cuantitativa para analizar los datos logísticos y operacionales de la brigada. Se realizarán encuestas al personal militar y entrevistas a los encargados de la logística para evaluar su percepción sobre la efectividad de los sistemas actuales. El análisis también abarcará el estudio de los tiempos de respuesta logística y la capacidad de distribución en distintos escenarios (Durugbo y Al-Balushi, 2023).

El Capítulo IV presentará los resultados obtenidos a partir del análisis de datos. Este apartado incluirá un diagnóstico detallado de la situación logística actual en la brigada, identificando tanto las fortalezas como las debilidades en los diferentes procesos logísticos. Se espera que estos resultados ofrezcan una visión clara de las áreas que requieren mejoras urgentes (Lammers et al., 2023).

El Capítulo V consistirá en una discusión sobre los resultados, comparando los hallazgos con estudios previos y teorías planteadas en el marco teórico. Se analizarán las implicaciones de los resultados para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales y se evaluará la viabilidad de las soluciones propuestas en el contexto militar peruano (Smith y Lewis, 2011).

Finalmente, el Capítulo VI presentará las conclusiones y recomendaciones. Se propondrán cambios específicos para mejorar la gestión logística de la brigada, con énfasis en la adopción de nuevas tecnologías, la mejora de la planificación y distribución, y el fortalecimiento de la coordinación entre las áreas operativas. Estas mejoras no solo permitirán optimizar la eficiencia de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, sino que también contribuirán al desarrollo de una estrategia logística más robusta en el Ejército Peruano en su conjunto (Remondelli et al., 2023; Zevallos, 2020).

## Capítulo I: Problema de Investigación

### 1.1 Planteamiento del Problema

En el contexto actual, la gestión logística se ha convertido en un pilar esencial para la efectividad de las operaciones militares modernas, dada la necesidad de suministrar recursos de manera oportuna y eficiente en escenarios críticos. Los conflictos armados contemporáneos y las misiones de paz requieren un soporte logístico cada vez más adaptable y preciso para responder a la complejidad de los entornos operativos y al ritmo de los cambios en el campo de batalla. Los ejércitos más avanzados del mundo han implementado tecnologías de vanguardia, como la inteligencia artificial (IA), el análisis predictivo y sistemas automatizados de distribución, para optimizar la eficiencia logística y mejorar la precisión en la entrega de recursos. Estas tecnologías permiten a las unidades militares prever necesidades logísticas y reducir los tiempos de respuesta, mejorando la precisión y garantizando la satisfacción del personal mediante el aseguramiento de suministros adecuados. Sin embargo, como destacan Remondelli et al. (2023), una logística deficiente en zonas de combate compromete tanto la efectividad de las operaciones como la seguridad de las tropas, lo que pone de relieve la necesidad urgente de modernizar los sistemas logísticos para que sean más resilientes y flexibles en respuesta a amenazas cambiantes y demandas operativas.

En América Latina, las fuerzas armadas enfrentan desafíos logísticos similares, aunque en muchos casos con mayores limitaciones debido a infraestructuras obsoletas y una dependencia significativa de procesos manuales que no se ajustan a las necesidades actuales. Estudios como el de Cabrera et al. (2023) han revelado que las fuerzas militares de la región fueron particularmente afectadas durante la pandemia de COVID-19, que evidenció la falta de capacidad de adaptación y la baja resiliencia de los sistemas logísticos ante eventos disruptivos. Las dificultades experimentadas durante la pandemia generaron una creciente urgencia por fortalecer la planificación y modernizar la logística en situaciones de crisis. Cabrera et al. subrayan que una estructura logística bien organizada y adaptable puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso en operaciones militares en entornos complejos, especialmente en países donde las condiciones geográficas y climáticas añaden obstáculos adicionales.

En Perú, los desafíos logísticos son aún más complejos debido a la accidentada geografía del país, que incluye selvas densas, montañas abruptas y áreas desérticas, cada una con necesidades logísticas específicas. Esta diversidad geográfica impone retos significativos para las fuerzas armadas, especialmente en lo que respecta a la movilidad, el

almacenamiento y la distribución de recursos en áreas de difícil acceso. Las unidades militares que operan en estos terrenos, como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano (BRIFE), enfrentan limitaciones logísticas críticas, ya que dependen de infraestructuras limitadas y de sistemas de transporte que a menudo no son suficientes o adecuados para cubrir las necesidades operativas. Vásquez (2020) identifica que uno de los problemas más acuciantes en la logística militar peruana es la falta de tecnologías avanzadas para la gestión de inventarios y el control de suministros. Esta carencia impacta negativamente en la precisión de las entregas y en la velocidad de respuesta, ambos factores cruciales para la eficiencia operativa en misiones de alto riesgo. La falta de recursos en los momentos críticos no solo limita la capacidad de la brigada para cumplir con sus objetivos, sino que también puede comprometer la seguridad de las tropas y la integridad de las misiones.

En el contexto de Lima, donde se encuentra el comando de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la logística militar debe enfrentar no solo las barreras geográficas del país, sino también limitaciones estructurales y organizativas que afectan su rendimiento. Según Vásquez (2020), los sistemas de almacenamiento y distribución de la brigada no han sido optimizados, lo que resulta en retrasos y errores en la entrega de suministros. Estos problemas son especialmente críticos en misiones de alto riesgo, donde la rapidez y precisión en la entrega de recursos puede determinar el éxito de la operación. Además, la falta de coordinación y de comunicación eficiente entre las distintas áreas logísticas agrava las deficiencias, afectando tanto el desempeño operativo como la moral del personal a cargo de la logística. La baja satisfacción del personal logístico no solo refleja un clima organizacional desfavorable, sino que también disminuye la eficiencia en la ejecución de tareas, impactando en la efectividad de toda la operación.

Durante el período 2021-2024, la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales ha experimentado importantes limitaciones logísticas que afectan su capacidad para llevar a cabo misiones de alta complejidad en tiempo y forma. Entre los problemas identificados se destacan la falta de integración tecnológica, las ineficiencias en los procesos de transporte y distribución, así como una infraestructura insuficiente para el almacenamiento adecuado de recursos. La ausencia de sistemas avanzados de gestión logística ha dificultado la planificación efectiva y la optimización de recursos en una brigada que requiere agilidad y precisión en entornos de alta exigencia. Según Fonseca y Cano (2020), la demora en la distribución de recursos y la baja precisión en la entrega comprometen la capacidad operativa de la brigada, al no garantizar que los recursos necesarios estén en el lugar adecuado en el momento preciso. Además, estas deficiencias logísticas generan insatisfacción en el

personal, lo cual impacta de manera negativa en la moral y en la eficiencia general de las operaciones.

La problemática central de este estudio radica en que la gestión logística actual de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales no cumple con los estándares necesarios para respaldar operaciones de alta exigencia. En misiones complejas, la logística debe garantizar la entrega oportuna y precisa de suministros, así como una planificación logística adecuada que considere rutas de transporte eficientes y una respuesta rápida en situaciones de emergencia. Las deficiencias en estos aspectos no solo comprometen la efectividad operativa de la brigada, sino que también pueden poner en riesgo la seguridad del personal en el campo. Remondelli et al. (2023) destacan que una logística militar deficiente puede impactar negativamente tanto en la seguridad de las tropas como en el éxito de las misiones, subrayando la importancia de un sistema logístico ágil, flexible y moderno que permita enfrentar los desafíos operativos de manera eficaz. Para la 1ra Brigada, la modernización de su sistema logístico es una necesidad urgente para mejorar su capacidad de respuesta y garantizar que los recursos estén disponibles para sus operaciones en áreas de difícil acceso y en condiciones adversas.

Finalmente, esta investigación tiene como objetivo abordar los desafíos logísticos de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024, y proponer soluciones que optimicen la planificación logística, mejoren la precisión y velocidad en la entrega de suministros, y eleven la satisfacción del personal logístico. A través de un análisis de las dimensiones de planificación logística, transporte y distribución, almacenamiento y gestión de inventarios, velocidad de respuesta, precisión en la entrega y satisfacción del personal, esta investigación busca contribuir a un modelo de gestión logística más robusto y eficiente en el Ejército Peruano. La implementación de estas mejoras no solo fortalecerá la capacidad operativa de la brigada en entornos de alta complejidad, sino que también servirá de base para el desarrollo de un sistema logístico más integral y adaptativo en el contexto militar peruano, capaz de responder a las crecientes demandas operativas y a los desafíos de un entorno geográfico único.

## **1.2 Justificación de la Investigación**

La presente investigación sobre la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024 se justifica por la necesidad crítica de optimizar los procesos logísticos para garantizar una operación militar eficiente y efectiva. La logística militar es un componente esencial de las operaciones especiales, ya que asegura que los recursos necesarios lleguen al lugar correcto en el momento adecuado, lo

que es vital para el éxito de las misiones y la seguridad del personal involucrado. Sin una logística adecuada, las fuerzas armadas se ven limitadas en su capacidad operativa, afectando tanto la ejecución de las misiones como la moral de las tropas.

En el plano teórico y científico, este estudio contribuye a la literatura sobre gestión logística militar, particularmente en el contexto de operaciones especiales en escenarios geográficos diversos como los que enfrenta el Perú. Los estudios internacionales han documentado la importancia de una logística resiliente y adaptable en operaciones militares, como lo señalan Cabrera et al. (2023) al analizar la resiliencia logística en el sector de defensa colombiano. Sin embargo, en el contexto nacional, existen pocas investigaciones que aborden los desafíos logísticos específicos de las fuerzas especiales peruanas. Este estudio amplía el conocimiento sobre cómo las fuerzas especiales en el Perú pueden mejorar su gestión logística mediante la implementación de tecnologías emergentes y mejores prácticas, lo que contribuirá a un cuerpo teórico más robusto en esta área.

Metodológicamente, esta investigación utiliza un enfoque cuantitativo para analizar los factores que afectan la efectividad logística, lo que proporciona una base sólida y objetiva para la toma de decisiones. A través del uso de herramientas estadísticas, como el análisis de regresión y correlación, el estudio ofrece una evaluación rigurosa de las variables clave, como la velocidad de respuesta y la precisión en la entrega de recursos. Este enfoque metodológico no solo garantiza la fiabilidad de los resultados, sino que también ofrece un modelo que puede ser replicado en otras unidades militares, contribuyendo al desarrollo de mejores prácticas en la gestión logística.

Desde una perspectiva práctica, esta investigación proporciona un análisis detallado de los problemas actuales que afectan la eficiencia logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, como los retrasos en la entrega de recursos, la falta de coordinación interna y la insatisfacción del personal. Al identificar las áreas clave que necesitan mejoras, el estudio ofrece recomendaciones concretas para optimizar los procesos logísticos, lo que tendrá un impacto directo en la capacidad operativa de la brigada. La propuesta de implementar tecnologías emergentes, como el uso de drones para la entrega de suministros en zonas de difícil acceso, se basa en estudios como el de Rejeb et al. (2023), que destaca cómo estas herramientas pueden mejorar significativamente la rapidez y precisión en las operaciones logísticas militares.

A nivel social e institucional, la optimización de la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales no solo beneficiará a los miembros de la brigada al mejorar la moral y la satisfacción del personal, sino que también contribuirá a la seguridad nacional del Perú.

Una brigada de fuerzas especiales con una logística eficiente tiene mayor capacidad de respuesta ante amenazas internas y externas, lo que fortalece la capacidad del país para garantizar su seguridad y defensa en un entorno geopolítico cada vez más complejo. Además, la mejora en la gestión logística podría tener un efecto positivo en la moral del personal, como sugiere la investigación de Vásquez (2020), que relaciona directamente la eficiencia logística con la satisfacción del personal en unidades militares.

### **1.3 Delimitación de la Investigación**

La presente investigación se circunscribe a la gestión logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período comprendido entre los años 2021 y 2024. El estudio se enfoca específicamente en las operaciones logísticas de esta unidad militar, que tiene como misión principal realizar operaciones especiales en escenarios de alta exigencia y riesgo, tanto a nivel interno como en misiones conjuntas con otras unidades militares. La investigación se desarrolla en un contexto operativo caracterizado por una geografía diversa y desafiante que incluye regiones como la selva amazónica, la sierra andina y la costa peruana, lo que añade complejidad a la coordinación y ejecución de las actividades logísticas.

En términos espaciales, la investigación se centra exclusivamente en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, una de las principales unidades de élite del Ejército Peruano, ubicada en la ciudad de Lima, con despliegues operativos en diversas áreas del territorio nacional, especialmente en zonas de conflicto y operaciones de alta prioridad para la seguridad nacional. Las operaciones logísticas que se analizarán abarcan la planificación, almacenamiento, distribución y transporte de recursos, como equipos, suministros y materiales esenciales para el cumplimiento de las misiones de la brigada.

Temporalmente, la investigación abarca un período de cuatro años, desde el año 2021 hasta el 2024. Este intervalo de tiempo es crucial porque incluye importantes eventos y desafíos operacionales que han afectado la capacidad logística de la brigada, tales como el impacto de la pandemia de COVID-19, que según Cabrera et al. (2023), trajo consigo nuevas exigencias en la capacidad de respuesta y adaptación de las fuerzas armadas a nivel global. Durante este tiempo, se han identificado debilidades en la coordinación logística interna y la integración de nuevas tecnologías, lo que ha llevado a un rendimiento subóptimo en varias misiones operativas críticas.

El enfoque de la investigación se delimita específicamente a la evaluación de los procesos logísticos clave que impactan la efectividad operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas

Especiales. No se estudiarán otros aspectos de la brigada, como los procedimientos tácticos o las estrategias de combate, a menos que estén directamente relacionados con la logística. Además, el análisis se centrará en el personal de oficiales y suboficiales responsables de la gestión logística, excluyendo otros actores no directamente vinculados a esta área. Para la recolección de datos, se utilizará una combinación de encuestas y entrevistas con el personal clave de la brigada, asegurando que las percepciones y experiencias más relevantes sean capturadas de manera efectiva.

#### **1.4 Limitaciones de la Investigación**

La presente investigación enfrenta varias limitaciones que podrían afectar tanto el desarrollo del estudio como la generalización de los resultados. Estas limitaciones están relacionadas principalmente con factores económicos, metodológicos y de acceso a la información, los cuales son importantes considerar para comprender el alcance y las restricciones inherentes al estudio.

Una de las principales limitaciones radica en el financiamiento del proyecto. La falta de recursos económicos suficientes para la adquisición de tecnologías avanzadas o la implementación de herramientas logísticas modernas limita la capacidad de análisis práctico en cuanto a la adopción de tecnologías emergentes en la gestión logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales. Aunque el estudio puede sugerir la integración de drones, inteligencia artificial o sistemas de automatización en los procesos logísticos, como lo proponen Rejeb et al. (2023), la posibilidad de ejecutar pruebas o simulaciones con estas tecnologías está limitada por los costos asociados. Esta restricción económica afecta directamente la capacidad de validar empíricamente algunas de las recomendaciones tecnológicas planteadas.

En términos metodológicos, la principal limitación es el tamaño de la muestra. Aunque se planea trabajar con una muestra representativa de 80 oficiales y suboficiales responsables de la gestión logística dentro de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, esta muestra puede no reflejar la totalidad de las dinámicas y percepciones logísticas en otras unidades militares o incluso dentro de otras áreas de la misma brigada. Esta limitación podría afectar la capacidad de generalizar los resultados a un contexto militar más amplio, especialmente considerando las particularidades de la logística en otros regimientos o divisiones. Además, debido al enfoque transversal del estudio, solo se capturan datos en un punto específico en el tiempo, lo que podría no reflejar cambios o mejoras que se desarrollen en el futuro.

Otro desafío importante es el acceso a información confidencial o clasificada. La naturaleza militar de la brigada implica que ciertos datos logísticos y operativos no estarán disponibles para su análisis detallado, lo que limita la capacidad del estudio para proporcionar un diagnóstico completamente exhaustivo. Aunque la investigación se centrará en información disponible de acceso público y en las experiencias del personal involucrado, la ausencia de ciertos datos operacionales clave, como los relacionados con la seguridad nacional o los procedimientos logísticos altamente sensibles, puede restringir la profundidad del análisis. Esta limitación es común en estudios de carácter militar, donde la confidencialidad y la seguridad nacional deben ser priorizadas (Barandiaran, 2022).

Otra limitación relevante es la infraestructura tecnológica limitada dentro de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales. Si bien se planea evaluar y proponer mejoras tecnológicas en la gestión logística, como el uso de sistemas automatizados o plataformas digitales de seguimiento de recursos, la implementación de dichas tecnologías en la brigada puede estar restringida por la falta de equipamiento adecuado o por la resistencia institucional a la modernización (Vásquez, 2020). Este factor afecta la aplicabilidad inmediata de las soluciones propuestas, limitando la implementación a mediano o largo plazo, dependiendo de las decisiones de las autoridades militares.

## **1.5 Formulación del Problema**

### **1.5.1 Problema General**

¿Cuál es la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?

### **1.5.2 Problemas Específicos**

¿Cuál es la relación entre la planificación y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?

¿Cómo se relaciona el transporte y distribución con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?

¿Cómo se relaciona el almacenamiento y gestión de inventarios con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?

## **1.6 Objetivos de la Investigación**

### **1.6.1 *Objetivo General***

Determinar la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

### **1.6.2 *Objetivos Específicos***

Analizar la relación entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

Evaluar cómo el transporte y distribución se relacionan con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

Examinar la relación entre el almacenamiento y gestión de inventarios y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

## Capítulo II: Marco teórico

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

A nivel internacional, la gestión logística en operaciones militares ha sido ampliamente estudiada debido a su impacto crítico en la efectividad de las misiones.

Sarjito (2024), en su estudio titulado *Optimizando el Sistema de Transporte Logístico de Defensa en Indonesia: Un Estudio de Caso sobre Logística Militar*, analiza la optimización del sistema de transporte logístico de defensa en Indonesia, con énfasis en las Fuerzas Armadas de ese país. Utilizando un enfoque cualitativo basado en el análisis de datos secundarios provenientes de informes gubernamentales, publicaciones académicas y fuentes de la industria, el autor identifica los principales componentes y actores del sistema logístico, entre ellos agencias gubernamentales, ramas militares, contratistas privados y socios internacionales. Asimismo, destaca los principales desafíos que afectan la eficiencia del sistema, como la infraestructura inadecuada, los recursos limitados, las ineficiencias burocráticas y los problemas de seguridad, los cuales retrasan y encarecen la entrega de suministros esenciales para las operaciones militares. Como respuesta a estos problemas, EL estudio propone estrategias orientadas al desarrollo de infraestructura, la construcción de capacidades, la integración tecnológica, la colaboración interinstitucional y la implementación de reformas políticas para mejorar la eficacia del sistema logístico de defensa. Este antecedente resulta relevante para el análisis de la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, pues aborda desafíos similares a los enfrentados en contextos logísticos militares y ofrece estrategias que pueden ser adaptadas para optimizar la logística y garantizar la eficiencia operativa.

Mukhlis et al. (2024), en su estudio sobre el papel de las bases navales de Indonesia en el apoyo logístico nacional, emplearon un enfoque de sistema dinámico para evaluar la infraestructura logística y su capacidad de respaldar eficazmente las operaciones militares. A través de este análisis, los autores concluyeron que una infraestructura logística bien organizada y adaptable es esencial para el éxito de las operaciones, subrayando que la planificación logística debe anticipar y mitigar riesgos como la falta de recursos y la ineficiencia operativa. Este enfoque de anticipación es clave para asegurar la continuidad operativa en situaciones imprevistas, permitiendo que las fuerzas militares mantengan su eficacia y adaptabilidad en entornos cambiantes. Este estudio resulta altamente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que enfrenta un contexto

geográfico y operativo complejo, donde la flexibilidad en la planificación logística es esencial para adaptarse a las diversas condiciones del terreno peruano, que incluyen montañas, selvas y costas con exigencias logísticas específicas. La investigación de Mukhlis et al. destaca la necesidad de contar con una infraestructura logística que no solo asegure el abastecimiento de recursos, sino que también reduzca la vulnerabilidad ante imprevistos y optimice la eficiencia operativa en tiempos de crisis, aspectos cruciales para que la 1ra Brigada responda rápidamente en situaciones de alta presión y garantice la continuidad de sus operaciones en condiciones difíciles.

Georgiev et al. (2023), en su artículo *Gestión Estratégica de la Sostenibilidad en Operaciones Militares: Integrando la Logística Social*, analizan la importancia de integrar principios de sostenibilidad estratégica y logística social en las operaciones militares contemporáneas. A través de una revisión exhaustiva de literatura, estudios de caso y marcos teóricos, los autores destacan los beneficios de incorporar consideraciones éticas, sociales y ambientales en la planificación estratégica militar, estableciendo una base para operaciones responsables y sostenibles. El estudio subraya la necesidad de optimizar procesos logísticos y cadenas de suministro, considerando el impacto ambiental, el compromiso comunitario y la sensibilidad cultural, e identifica beneficios como la mejora de la eficiencia operativa, la estabilidad a largo plazo en regiones afectadas y el fortalecimiento de relaciones con comunidades locales. No obstante, también reconoce desafíos como la competencia entre prioridades, los recursos limitados y las diferencias culturales. Los autores concluyen que la sostenibilidad y la logística social deben ser componentes integrales de la planificación y ejecución estratégica, promoviendo un cambio de paradigma en las operaciones militares para no solo cumplir objetivos primarios, sino también contribuir a la estabilidad global, la conservación ambiental y el bienestar de las comunidades. Este antecedente es relevante para la gestión logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, al ofrecer enfoques sostenibles y socialmente responsables que pueden optimizar las operaciones logísticas en el ámbito militar

Cabrera et al. (2023) realizaron un estudio sobre la resiliencia de la cadena de suministro en el sector defensa colombiano, analizando la capacidad de adaptación de las fuerzas militares antes y durante la pandemia de COVID-19, y concluyendo que la adaptabilidad rápida en situaciones de crisis es crucial para mantener la operatividad. Los autores señalaron que la falta de estrategias de adaptación y tecnología impacta negativamente en el rendimiento y la satisfacción del personal, lo cual es consistente con estudios previos sobre clima laboral y desempeño operativo. El estudio subrayó la importancia de contar con sistemas logísticos flexibles y resilientes que puedan responder de manera

efectiva a cambios inesperados en el entorno operativo, como los que enfrentó Colombia durante la pandemia, donde los ajustes logísticos inmediatos fueron determinantes para la continuidad de las operaciones. Este enfoque es especialmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que opera en entornos complejos y cambiantes, y cuya eficacia logística depende de un sistema capaz de enfrentar exigencias imprevistas, manteniendo la cohesión y el rendimiento del equipo. Además, Cabrera et al. destacaron que la integración de tecnologías emergentes, como los sistemas automatizados de gestión logística, podría mejorar la precisión en la entrega de recursos y la coordinación entre departamentos, lo cual es fundamental en fuerzas militares que requieren una respuesta ágil en emergencias. En el caso de la 1ra Brigada, la implementación de estas tecnologías no solo facilitaría la respuesta en situaciones críticas, sino que también contribuiría a mejorar el clima laboral al reducir las presiones operativas y aumentar la satisfacción del personal. En conclusión, los hallazgos de Cabrera et al. sugieren que una infraestructura logística flexible, apoyada en tecnología avanzada y enfocada en el bienestar del personal, es esencial para optimizar la operatividad y enfrentar de manera efectiva las situaciones críticas en el ámbito militar.

El estudio de Rejeb et al. (2023) sobre el uso de drones en la gestión de la cadena de suministro y la logística militar introduce un enfoque innovador para mejorar la eficiencia en zonas de combate, argumentando que la integración de drones en operaciones logísticas optimiza significativamente la rapidez y precisión en la entrega de suministros, especialmente en áreas de difícil acceso. Mediante el uso de drones, se acortan los tiempos de entrega y se minimizan los riesgos asociados con la logística tradicional en entornos con limitaciones de infraestructura y condiciones hostiles. Este enfoque es altamente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que opera en terrenos geográficamente diversos y desafiantes, como la selva amazónica y la sierra peruana, donde las rutas de acceso suelen verse afectadas por terrenos accidentados o condiciones climáticas adversas, lo cual limita la efectividad de los métodos logísticos convencionales. La capacidad de los drones para sortear estos obstáculos geográficos y climáticos representa una ventaja estratégica, al asegurar el abastecimiento en tiempo y forma de suministros críticos sin depender de rutas tradicionales. Además, Rejeb et al. destacan que el uso de drones no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también mejora la seguridad del personal al reducir su exposición a riesgos en áreas peligrosas. Para la 1ra Brigada, esta tecnología podría ser un recurso fundamental en la logística de apoyo, permitiendo la entrega rápida y precisa de equipos, medicinas y otros suministros vitales, incluso en operaciones complejas. En conclusión, la investigación de Rejeb et al. subraya el potencial de los drones como

herramienta logística avanzada en contextos militares, ofreciendo una solución adaptable y eficaz para enfrentar los desafíos logísticos en entornos hostiles y de difícil acceso.

Durugbo y Al-Balushi (2023), en su revisión sistemática sobre la gestión de la cadena de suministro en tiempos de crisis, examinaron cómo eventos globales disruptivos, como la pandemia de COVID-19 y los conflictos bélicos, han puesto de manifiesto las vulnerabilidades inherentes en las cadenas de suministro militares. Los autores señalaron que en contextos de crisis, estos sistemas enfrentan dificultades como problemas de abastecimiento, retrasos logísticos y limitaciones de recursos, lo que afecta directamente la capacidad operativa de las fuerzas militares. Su investigación subraya que la implementación de tecnologías avanzadas, tales como sistemas de monitoreo en tiempo real y automatización logística, junto con una planificación estratégica robusta, es fundamental para mejorar la resiliencia y flexibilidad de la logística militar en escenarios críticos. Este estudio resulta especialmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, cuyos desafíos logísticos son constantes debido a la complejidad del terreno peruano y la naturaleza de sus operaciones. La brigada opera en zonas de difícil acceso, como la selva y la sierra, donde las rutas de abastecimiento pueden verse comprometidas por el clima y el terreno accidentado. La integración de tecnologías avanzadas permitiría a la 1ra Brigada una mayor adaptabilidad ante interrupciones en el suministro, asegurando el abastecimiento continuo en situaciones de alta demanda operativa. Además, Durugbo y Al-Balushi destacan que una planificación estratégica sólida, orientada a la identificación y mitigación de riesgos logísticos, es esencial para fortalecer la capacidad de respuesta en emergencias. Para la 1ra Brigada, esto implica no solo prever y gestionar limitaciones en el acceso a recursos, sino también ajustar la logística según las condiciones cambiantes del entorno. En conclusión, el estudio de Durugbo y Al-Balushi proporciona una guía valiosa para fortalecer la cadena de suministro militar en contextos críticos, resaltando la necesidad de tecnologías avanzadas y estrategias de planificación aplicables a la operatividad logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales.

Serrano et al. (2023) llevaron a cabo un estudio sobre la evolución de la logística militar y su adaptación a las crecientes demandas del entorno bélico contemporáneo, resaltando que la integración de inteligencia artificial (IA) y la automatización en los procesos logísticos resulta esencial para optimizar la eficiencia operativa y reducir los riesgos en situaciones de alta presión. Según los autores, la IA facilita el análisis de datos en tiempo real, lo que permite una toma de decisiones rápida y precisa, mientras que la automatización minimiza la dependencia de procesos manuales, disminuyendo los tiempos de respuesta y la exposición del personal a peligros en zonas de conflicto. Este enfoque es especialmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que opera en entornos complejos

y geográficamente diversos, como la selva y la sierra, donde las operaciones logísticas enfrentan constantes desafíos debido al terreno y las condiciones climáticas. La posibilidad de emplear sistemas de IA para anticipar necesidades logísticas y automatizar el flujo de suministros podría mejorar sustancialmente la eficiencia y eficacia operativa de la brigada, al reducir los tiempos de entrega de recursos esenciales en áreas remotas y permitir una mejor asignación de personal al reducir su exposición a tareas peligrosas. En conclusión, el estudio de Serrano et al. ofrece una perspectiva moderna sobre la transformación de la logística militar mediante tecnologías avanzadas, lo cual es fundamental para fuerzas como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, que requieren flexibilidad y rapidez en la gestión de recursos en condiciones extremas. La implementación de IA y automatización no solo responde a las necesidades actuales de eficiencia, sino que también fortalece la capacidad de la brigada para adaptarse a las exigencias del entorno bélico contemporáneo.

Lammers et al. (2023) estudiaron el uso de vehículos aéreos no tripulados (UAVs o drones) para la entrega de suministros médicos y productos sanguíneos en zonas de combate, destacando el potencial de esta tecnología para mejorar la logística militar en contextos de emergencia. La investigación resalta que los UAVs pueden transportar suministros críticos de manera rápida y eficiente, incluso en terrenos hostiles y de difícil acceso, lo que permite reducir significativamente los tiempos de entrega en situaciones donde el tiempo es esencial para salvar vidas, especialmente en la entrega de sangre y medicamentos vitales. Este enfoque es particularmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que enfrenta grandes desafíos logísticos en entornos como la selva y la sierra peruana, donde las condiciones del terreno y el clima limitan la efectividad de rutas terrestres o aéreas convencionales. La implementación de UAVs podría representar un avance notable en la modernización de sus operaciones logísticas, al asegurar que suministros médicos y otros recursos lleguen rápidamente a zonas remotas, lo que aumenta la eficacia en situaciones críticas. Además, el uso de drones en misiones de alto riesgo reduciría la exposición del personal logístico a situaciones peligrosas, al tiempo que mejoraría la capacidad de respuesta de la brigada. En conclusión, el estudio de Lammers et al. destaca el potencial de los UAVs como una herramienta clave para la modernización logística, proporcionando una solución innovadora y eficaz que se ajusta a las necesidades de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales para optimizar su capacidad operativa en situaciones críticas.

Remondelli et al. (2023) analizaron las implicaciones de la atención médica en zonas de combate durante operaciones a gran escala, subrayando la importancia de la logística médica y su impacto directo en la atención oportuna de los heridos. Según los autores, la

efectividad de los sistemas de distribución y transporte es crucial para garantizar que los suministros médicos lleguen rápidamente a los puntos de atención, especialmente en situaciones donde cada minuto puede marcar la diferencia en la supervivencia de los combatientes. Este estudio destaca cómo una logística médica bien estructurada es esencial no solo para mejorar la atención médica en el frente, sino también para optimizar la eficiencia operativa general en entornos militares. El enfoque de Remondelli et al. proporciona una perspectiva integral sobre el papel fundamental de la logística en zonas de combate, una visión que es particularmente relevante para las operaciones especiales de unidades como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que requiere sistemas logísticos robustos y eficientes para asegurar una respuesta médica rápida y efectiva en terrenos complejos y condiciones de alto riesgo.

Moreno Cabezalí (2022) propuso un sistema de inferencia difusa de Mamdani para el análisis de riesgos logísticos en operaciones militares, destacando cómo esta herramienta puede facilitar la toma de decisiones en contextos de alta incertidumbre y complejidad. Este sistema de inferencia difusa permite evaluar múltiples variables de riesgo, proporcionando una valoración flexible y adaptable que ayuda a los encargados de logística a prever posibles problemas y a priorizar las acciones necesarias para mitigarlos. La aplicación de este enfoque en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano sería altamente beneficiosa, ya que les permitiría anticiparse a riesgos logísticos y ajustar sus procesos de manera proactiva, optimizando la respuesta ante imprevistos. En entornos operacionales desafiantes y cambiantes, como aquellos en los que opera la brigada, el sistema de Mamdani podría mejorar significativamente la eficiencia y la seguridad de sus operaciones logísticas, facilitando una gestión de riesgos más precisa y efectiva.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

En el contexto peruano, la gestión logística militar ha sido abordada en diversos estudios que evidencian la necesidad de mejoras significativas en su estructura y operatividad.

Huerta y Minaya (2023) realizaron un estudio sobre la optimización de la cadena de abastecimiento de la Fuerza Aérea del Perú mediante la implementación de un sistema logístico institucional. La investigación subraya que la modernización y estandarización de los procesos logísticos son elementos clave para aumentar la eficiencia en el abastecimiento y mejorar la operatividad de las fuerzas militares. Según los autores, un sistema de gestión integrado permite una mejor coordinación de los recursos, lo cual se traduce en una mayor capacidad de respuesta y en una reducción significativa de los tiempos de distribución de

suministros críticos. Este enfoque es especialmente relevante para unidades como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, que requiere procesos logísticos eficientes y adaptables para operar en entornos de alta exigencia. La implementación de un sistema logístico institucional podría fortalecer su capacidad para coordinar el abastecimiento de manera ágil y precisa, asegurando que los recursos lleguen en el momento adecuado para apoyar sus misiones operativas.

Quevedo (2022) analizó la optimización del módulo SISCOBAM, un software de gestión diseñado para el control de bienes patrimoniales del Ejército del Perú, proponiendo mejoras que permitirían una administración más eficiente de bienes y recursos militares. Su investigación destacó que la implementación de estas optimizaciones en el software facilita un control más riguroso y efectivo de los activos logísticos, reduciendo el riesgo de pérdidas y mejorando la transparencia en la gestión de inventarios. La relevancia de este estudio radica en su contribución a la modernización de la gestión logística en las Fuerzas Armadas, promoviendo el uso de tecnología avanzada para incrementar la eficiencia en el control de inventarios y asegurar una administración de recursos acorde a las necesidades operativas del Ejército. Para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la implementación de un sistema optimizado como SISCOBAM podría fortalecer significativamente su capacidad logística, asegurando una disponibilidad precisa de activos y mejorando la respuesta en misiones críticas.

Barandiarán (2022) propuso una reorganización de la estructura logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército del Perú, con el fin de optimizar la distribución y el mantenimiento de recursos críticos. Su investigación demostró que las deficiencias en la logística no solo obstaculizan la ejecución efectiva de misiones esenciales, sino que también tienen un impacto negativo en el clima organizacional, afectando la moral del personal debido a la falta de equipos y suministros en tiempos críticos. Los resultados del estudio indican que, sin una adecuada estrategia de distribución y mantenimiento de recursos, el rendimiento de la brigada se ve comprometido y los niveles de satisfacción del personal disminuyen, reflejando una conexión causa-efecto entre la estructura logística y el desempeño operativo. Barandiarán concluye que una estructura logística bien organizada, con procesos optimizados y estrategias de motivación para el personal, es clave para alcanzar una mayor eficiencia operativa, mejorando tanto la moral como la efectividad en misiones críticas. Este enfoque sugiere que la logística debe ser no solo funcional, sino también capaz de adaptarse a las necesidades del personal y del entorno operativo para garantizar una operación integral y productiva.

Iturrizaga (2021) enfatizó la importancia de implementar un sistema de evaluación del desempeño organizacional como herramienta de control en el mantenimiento de recursos dentro de organizaciones militares. Su investigación subraya que la ausencia de un sistema de evaluación sólido limita la operatividad de las fuerzas especiales, ya que el deterioro de equipos y la falta de un mantenimiento sistemático comprometen la efectividad en la ejecución de misiones. La adopción de un sistema de evaluación continuo permitiría monitorear de manera precisa el estado de los equipos y gestionar proactivamente el mantenimiento, lo cual optimizaría el uso de recursos y prolongaría la vida útil de los mismos. Este estudio es particularmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, ya que la implementación de un sistema de evaluación del desempeño organizacional no solo facilitaría la conservación de los equipos y reduciría costos operativos, sino que también fortalecería la eficacia logística y operativa de la brigada en entornos exigentes.

Delgado (2021) se enfocó en la gestión logística **aplicada** al entrenamiento con drones para operaciones en Caballococha, destacando el papel crucial de las tecnologías emergentes en la mejora de la operatividad y el entrenamiento militar. Su estudio muestra que el uso de drones en operaciones logísticas no solo incrementa la eficiencia en la entrega de suministros, sino que también mejora significativamente la capacidad de respuesta de las unidades en terrenos difíciles y aislados. Esta investigación es especialmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, ya que enfatiza la importancia de incorporar tecnologías innovadoras en la logística militar para optimizar el desempeño operativo. La adopción de drones en las actividades logísticas de la brigada permitiría una distribución más rápida y precisa de recursos en zonas remotas, potenciando así la efectividad y adaptabilidad de las unidades en misiones de alta exigencia y en entornos desafiantes.

Fonseca y Cano (2020) realizaron un análisis sobre la función logística de abastecimiento en la Escuela Militar de Chorrillos, centrándose en el impacto del uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) en la eficiencia de los procesos logísticos. Los autores encontraron que la integración de estas tecnologías mejoró significativamente la precisión en la gestión de inventarios y redujo los tiempos de respuesta en el abastecimiento de suministros críticos, optimizando el flujo logístico y minimizando errores en la distribución. Este enfoque es especialmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército del Perú, ya que uno de los principales retos que enfrenta es la demora en la distribución de recursos, lo cual limita su capacidad para ejecutar misiones de manera rápida y efectiva. La implementación de TIC en la logística de la brigada podría agilizar sus procesos de abastecimiento, mejorar la disponibilidad de recursos en tiempo real y fortalecer su

operatividad en entornos de alta exigencia, adaptándose a las necesidades específicas de sus misiones.

Vásquez (2020) investigó el proceso de abastecimiento de víveres en las unidades de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, identificando problemas significativos en la gestión de inventarios y en la distribución de suministros. Su estudio reveló que la falta de un sistema eficiente de control logístico provocaba tanto excesos como escasez de recursos, afectando directamente la operatividad de las misiones. Estas deficiencias en el abastecimiento no solo generaban interrupciones en el flujo de recursos esenciales, sino que también implicaban un incremento en los costos operativos debido a la ineficiencia en el uso de los recursos. Vásquez concluye que una mejor planificación y un control más riguroso de los inventarios permitirían mitigar los problemas de desabastecimiento y sobreabastecimiento, optimizando así los costos operativos y garantizando una mayor eficiencia en las operaciones logísticas de la brigada.

Luna (2020) presentó una investigación centrada en la implementación de códigos de barras como herramienta para optimizar la gestión de inventarios en los almacenes del Ejército Peruano. El estudio destacó que la introducción de tecnologías de seguimiento y control en tiempo real mediante códigos de barras permite mejorar significativamente la precisión en la administración de inventarios, minimizando errores comunes en el proceso logístico y optimizando el uso de recursos. La adopción de esta tecnología permitiría reducir tiempos de búsqueda, mejorar la trazabilidad de los suministros y asegurar un control más riguroso sobre la disponibilidad de recursos críticos. Para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la implementación de códigos de barras representaría una mejora considerable en su eficiencia operativa, garantizando que los recursos se encuentren en el lugar y momento adecuados para respaldar las misiones de la brigada. Además, esta tecnología contribuiría a una mayor transparencia y control en la cadena de suministro, fortaleciendo la capacidad de respuesta en entornos de alta exigencia.

González (2020) propuso la creación de oficinas logísticas en cada nivel de comando, bajo la supervisión directa del Comando Logístico General (COLOGE), con el objetivo de descentralizar y agilizar la toma de decisiones y la administración de recursos en las unidades militares. Esta propuesta pretende mejorar la capacidad de respuesta logística mediante un modelo de gestión más cercano a las necesidades operativas de cada unidad, lo cual permitiría responder de manera más rápida y efectiva ante situaciones de emergencia. La investigación de González destaca la importancia de una estructura logística clara y una coordinación eficiente entre niveles de mando, lo que resulta fundamental para que las fuerzas especiales puedan gestionar sus recursos y operaciones de manera óptima. Para la

1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, la implementación de estas oficinas logísticas descentralizadas facilitaría una administración de recursos más ágil y adaptada a las condiciones cambiantes del entorno operativo, fortaleciendo su eficacia en misiones de alta exigencia y mejorando la autonomía logística de cada unidad.

Zevallos (2020) investigó la optimización de la gestión logística de stock de almacenamiento de provisiones en el Ejército del Perú, proponiendo la implementación de sistemas de gestión eficientes para el control de inventarios. Su propuesta busca asegurar la disponibilidad de suministros en el momento adecuado, al mismo tiempo que previene el sobreabastecimiento y minimiza los desperdicios. La implementación de estos sistemas de gestión permitiría una administración de recursos más precisa, garantizando una logística ágil y eficaz en las operaciones militares. Este enfoque es particularmente relevante para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, ya que una gestión optimizada de inventarios contribuiría a que los recursos esenciales estén disponibles para las misiones de alta exigencia, mejorando la capacidad de respuesta y la eficiencia operativa en escenarios de gran demanda logística.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Base Teórica que Sustenta la Investigación**

La presente investigación se fundamenta en un conjunto de teorías relacionadas con la logística, la gestión de recursos y las operaciones especiales. La logística militar ha sido vista como un sistema complejo que gestiona el flujo de materiales, personal y servicios necesarios para apoyar las operaciones militares. La Teoría de la Visión Basada en los Recursos (Barney, 1991) se aplica aquí, destacando que las unidades militares, como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, deben optimizar sus recursos y capacidades internas para obtener una ventaja operativa. Esta teoría sostiene que la competitividad organizacional se deriva del uso eficiente de los recursos valiosos, raros, difíciles de imitar y organizados adecuadamente, lo cual es clave en la gestión logística militar. Además, la Teoría de la Paradoja (Smith y Lewis, 2011) es relevante para este estudio, ya que la brigada debe equilibrar la eficiencia y la flexibilidad en la logística, enfrentando tensiones entre la rapidez de respuesta y la necesidad de conservar recursos en operaciones militares impredecibles.

### **2.2.2 Base Teórica de la Variable 1: Gestión Logística**

#### **2.2.2.1 Definición.**

La gestión logística, entendida como el proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente y efectivo de materiales, recursos e información dentro de una

organización, juega un papel esencial en el contexto militar. Su importancia radica en garantizar que los recursos lleguen al lugar correcto, en el momento oportuno, en condiciones óptimas y al menor costo posible. En el ámbito militar, una logística eficiente no solo asegura el éxito de las operaciones, sino que también protege la vida de los soldados y contribuye a la seguridad nacional. Para comprender mejor su funcionamiento y optimización, es necesario recurrir a un conjunto de teorías clave que sustentan esta variable.

### **2.2.2.2 Teorías.**

**Teoría de la Restricción:** La Teoría de la Restricción (TOC) de Eliyahu Goldratt sugiere que cualquier sistema, incluida la logística militar, presenta una o más restricciones que limitan su rendimiento. En el contexto de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, estas restricciones pueden involucrar factores como la infraestructura, los recursos o la tecnología. La teoría propone que, al identificar y gestionar adecuadamente estas limitaciones, se puede mejorar el flujo de materiales y aumentar la eficiencia operativa general (Goldratt, 1990).

**Teoría del Flujo de Materiales:** La Teoría del Flujo de Materiales se enfoca en la necesidad de mover los materiales de manera eficiente a lo largo de la cadena de suministro, con el objetivo de minimizar costos y tiempos de espera, garantizando que los suministros lleguen al lugar adecuado en el momento justo. En el contexto militar, especialmente en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, esta teoría es clave, dado que la logística debe adaptarse a terrenos complejos como la selva o la sierra peruana, donde la eficiencia en la distribución de recursos puede ser crucial para el éxito de las misiones (Christopher, 1998).

**Teoría de la Dependencia de los Recursos:** La Teoría de la Dependencia de los Recursos sostiene que las organizaciones, incluidas las militares, dependen de recursos externos para su funcionamiento. En el caso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la relación con los proveedores logísticos y las fuentes de suministros es fundamental para su efectividad operativa. La capacidad de la brigada para gestionar eficientemente la adquisición y entrega de recursos, tales como municiones, alimentos y equipos médicos, es crucial para mantener la operatividad, especialmente en áreas remotas y de difícil acceso (Pfeffer y Salancik, 1978).

**Teoría de la Logística Inversa:** La Logística Inversa es un componente esencial en la gestión logística militar, ya que no solo se gestiona el flujo de recursos hacia adelante, sino también el flujo inverso de materiales una vez que han sido utilizados. Esto incluye la recuperación, reparación, reciclaje o redistribución de equipos y materiales. En la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, esta teoría es importante para asegurar la sostenibilidad operativa,

ya que la correcta gestión de los recursos puede prolongar su vida útil y reducir costos. Además, la logística inversa contribuye al manejo responsable de residuos y equipos obsoletos, lo que aumenta la eficiencia a largo plazo (Rogers y Tibben, 1999).

**Teoría de la Resiliencia Logística:** La Resiliencia Logística es un concepto clave en el ámbito militar, especialmente en situaciones de crisis o conflictos prolongados. Esta teoría destaca que los sistemas logísticos deben ser capaces de adaptarse rápidamente a interrupciones inesperadas, como desastres naturales, pandemias o alteraciones en la disponibilidad de suministros. En el caso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la resiliencia logística es esencial para garantizar la continuidad de las operaciones, incluso frente a cambios imprevistos en el terreno o en la disponibilidad de recursos. La implementación de tecnologías avanzadas y estrategias logísticas ágiles son fundamentales para asegurar la efectividad operativa en entornos dinámicos (Cabrera et al., 2023).

### **2.2.2.3 Dimensiones.**

**Planificación:** La planificación logística es la base para el funcionamiento eficiente de cualquier sistema logístico, ya que se refiere a la previsión y organización de los recursos necesarios para cumplir con los objetivos operativos. En el contexto militar, la planificación logística no solo implica estimar las necesidades de recursos como armamento, vehículos y suministros médicos, sino también organizar su despliegue en tiempo y forma adecuada (Christopher, 1998).

La planificación efectiva en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano requiere anticipar las demandas operacionales y prever los posibles obstáculos que puedan surgir en los entornos complejos donde opera, como la selva y las zonas montañosas del Perú. Según Barandiaran (2022), la diversidad geográfica del país añade un nivel de complejidad a la planificación logística, ya que las rutas y medios de transporte deben ser seleccionados cuidadosamente para garantizar que los recursos lleguen a las áreas operativas de manera oportuna. Además, la planificación debe integrar tecnologías que permitan una mejor visualización y coordinación de los recursos disponibles, lo que aumenta la capacidad de respuesta en situaciones de alta exigencia (Luna, 2020).

**Transporte y distribución:** La dimensión de transporte y distribución se refiere a la capacidad de mover recursos físicos (materiales, equipos y suministros) desde los centros logísticos hasta las áreas de operación. En el caso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, esta dimensión es particularmente importante debido a los terrenos difíciles en los que opera, donde la rapidez y precisión en la entrega de suministros pueden determinar el éxito o fracaso

de una misión (Christopher, 1998). La logística militar requiere una planificación meticulosa de las rutas y una selección adecuada de los medios de transporte, que pueden incluir vehículos terrestres, aeronaves y, en algunos casos, tecnología avanzada como drones.

En operaciones militares, la coordinación del transporte y distribución es fundamental para minimizar los tiempos de entrega y asegurar que los recursos lleguen en condiciones óptimas. Alberts y Hayes (2003) señalan que la coordinación logística efectiva entre las diferentes áreas operativas y el comando central es esencial para garantizar que los recursos se muevan sin interrupciones, incluso en situaciones de conflicto o crisis. Además, la distribución eficiente de los recursos requiere que las unidades receptoras estén preparadas para recibir y utilizar los suministros de manera efectiva.

El uso de tecnologías avanzadas, como drones para el suministro de materiales médicos y municiones en zonas remotas, ha demostrado ser una innovación clave en la logística militar moderna. Según Lammers et al. (2023), la implementación de drones ha mejorado significativamente la rapidez y precisión de la entrega de suministros en zonas de conflicto, lo que podría ser una solución viable para las operaciones en áreas de difícil acceso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales

**Almacenamiento y Gestión de Inventarios:** La gestión del almacenamiento y los inventarios es una dimensión crítica dentro de la gestión logística, ya que asegura que los recursos estén disponibles cuando se necesiten y en las cantidades adecuadas. En el contexto militar, una gestión eficiente de los inventarios permite a las unidades como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales estar preparadas para cualquier operación, manteniendo un equilibrio entre el abastecimiento y el consumo de recursos (Fonseca y Cano, 2020).

El almacenamiento estratégico implica no solo la ubicación adecuada de los centros de almacenamiento, sino también la gestión de los materiales para evitar el deterioro o la obsolescencia de los recursos. Luna Hurtado (2020) destaca la importancia de implementar tecnologías como los sistemas de código de barras y las plataformas digitales para monitorear y gestionar los inventarios en tiempo real, lo que permite un mayor control sobre los recursos disponibles y su distribución en las operaciones militares. Esto es especialmente importante en unidades de élite como la 1ra Brigada, donde la rapidez en el acceso a los recursos puede ser decisiva.

Además, la logística inversa es un componente crucial de la gestión de inventarios, ya que implica la recolección, reciclaje o reparación de materiales y equipos utilizados en las operaciones (Rogers y Tibben, 1999). Este proceso no solo asegura que los recursos sean

utilizados de manera eficiente, sino que también reduce los costos operativos al permitir la reutilización de equipos. En el caso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, una logística inversa bien gestionada garantizará que los materiales críticos puedan ser rápidamente reparados y puestos nuevamente en operación, mejorando la sostenibilidad de las misiones en curso.

### **2.2.3 Base Teórica de la Variable 2: Eficiencia Operativa**

#### **2.2.3.1 Definición.**

La eficiencia operativa es un concepto clave en el ámbito organizacional y militar, que se refiere a la capacidad de una entidad para maximizar sus resultados utilizando la menor cantidad de recursos posible, tanto en términos de tiempo, costos, personal y materiales. En el contexto militar, la eficiencia operativa implica que una unidad pueda cumplir con sus objetivos estratégicos de manera rápida y efectiva, manteniendo un equilibrio adecuado entre el uso de recursos y la calidad de los resultados obtenidos. Para entender mejor cómo se puede medir y mejorar la eficiencia operativa, es necesario explorar diversas teorías que proporcionan un marco conceptual y metodológico para esta variable.

#### **2.2.3.1 Teorías.**

Teoría de los Recursos y Capacidades: establece que la ventaja competitiva de una organización proviene de su capacidad para desarrollar y explotar de manera eficiente sus recursos internos. En el contexto de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, esta teoría es especialmente relevante, ya que su eficiencia operativa depende de la forma en que se gestionan los recursos logísticos, humanos y tecnológicos. Según Barney (1991), los recursos de una organización pueden clasificarse en físicos, humanos y organizativos, y para ser fuentes de ventaja competitiva, deben cumplir con los criterios de ser valiosos, raros, difíciles de imitar y organizados de manera efectiva (Barney, 1991).

En términos militares, los recursos clave incluyen equipamiento especializado, personal altamente entrenado, infraestructura de comunicaciones, y tecnología avanzada, todos ellos necesarios para asegurar el éxito en operaciones de alta exigencia. El manejo inadecuado o la falta de alguno de estos recursos podría afectar la eficiencia operativa de la brigada, impidiendo el logro de sus objetivos estratégicos. En este sentido, la gestión eficaz de recursos contribuye directamente a mejorar la velocidad, precisión y flexibilidad de las operaciones militares.

Teoría de la Cadena de Valor: de Michael Porter propone que las organizaciones deben analizar y optimizar todas las actividades involucradas en la producción y distribución de bienes o servicios para maximizar la eficiencia operativa. En el caso de una unidad militar como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la cadena de valor se puede aplicar al conjunto de actividades clave necesarias para ejecutar con éxito sus misiones, como la planificación estratégica, el entrenamiento del personal, el aprovisionamiento logístico y la ejecución de las operaciones en el terreno (Porter, 1985).

Cada una de estas actividades tiene el potencial de agregar valor o, en caso contrario, generar ineficiencias. Por ejemplo, una planificación logística deficiente o retrasos en la entrega de suministros críticos pueden afectar gravemente el desempeño operativo en misiones de combate. En contraste, una coordinación eficiente entre los diferentes actores logísticos y operativos puede mejorar significativamente los resultados. El enfoque de la cadena de valor resalta la importancia de gestionar de manera integrada todas las actividades, optimizando tanto las operaciones primarias (transporte de suministros, despliegue de tropas) como las actividades de apoyo (mantenimiento de equipos, administración de recursos humanos) para maximizar la eficiencia global de la brigada.

La Teoría de la Producción Lean: o también denominada "producción ajustada" enfatiza la eliminación de desperdicios en los procesos productivos, es decir, cualquier actividad que no agregue valor al producto o servicio final. Esta teoría, originalmente desarrollada en el sector manufacturero, ha sido adoptada por diversos sectores, incluidos los militares, para mejorar la eficiencia operativa (Womack y Jones, 1990). En el caso de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, aplicar los principios del lean management puede significar la eliminación de retrasos innecesarios, redundancias en la logística, el uso ineficiente de personal o la acumulación de inventarios innecesarios.

Al adoptar este enfoque, la brigada puede mejorar su capacidad de respuesta, reducir costos y tiempo de operación, y aumentar la precisión en el suministro de recursos en entornos de alta exigencia. La implementación de producción lean también implica mejorar los procesos de toma de decisiones y optimizar el flujo de información entre los diferentes niveles de mando, asegurando que todas las unidades operen bajo un sistema coordinado y eficiente.

La Teoría de la Eficiencia X: sostiene que las organizaciones no siempre operan al máximo de su capacidad debido a factores como la falta de motivación, fallos en la asignación de recursos o la burocracia interna. En un entorno militar, esto podría traducirse en procesos innecesariamente complicados, falta de alineación entre las áreas operativas y logísticas, o decisiones lentas que reducen la efectividad de las operaciones (Leibenstein, 1966).

La eficiencia operativa en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales puede verse afectada por estos factores, especialmente en lo que respecta a la toma de decisiones en situaciones críticas. Esta teoría sugiere que, para mejorar la eficiencia, la brigada debe identificar y corregir los factores que limitan su capacidad operativa, como la burocracia innecesaria, la mala comunicación entre unidades o la falta de incentivos adecuados para el personal logístico y operativo. Al abordar estos problemas, la unidad puede reducir la "ineficiencia X" y operar más cerca de su máximo potencial.

La Teoría de la Productividad Total de los Factores: de Robert Solow propone que el crecimiento en la productividad no depende únicamente de la acumulación de capital o trabajo, sino también de la innovación tecnológica y la mejora en los procesos organizativos. En un contexto militar, la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales no solo depende de la cantidad de recursos disponibles, sino también de la capacidad de la unidad para innovar en el uso de tecnologías avanzadas y en la mejora continua de sus procesos operativos y logísticos.

La implementación de nuevas tecnologías, como sistemas de logística automatizada, drones para la vigilancia y el suministro de recursos, o inteligencia artificial para la toma de decisiones estratégicas, puede ser un factor determinante en el aumento de la eficiencia operativa. Según Rejeb et al. (2023), la tecnología juega un papel crucial en la modernización de la logística militar, y su adecuada implementación puede reducir significativamente los tiempos de respuesta y los errores en la distribución de suministros, mejorando así la efectividad de las misiones.

La Teoría del Kaizen o de la Mejora Continua: sugiere que la eficiencia operativa no es un estado que se alcanza de manera definitiva, sino un proceso constante de perfeccionamiento. En el ámbito militar, esta teoría resalta la importancia de evaluar regularmente los procesos operativos y logísticos para identificar áreas de mejora y hacer ajustes oportunos (Kaizen, 1986). La 1ra Brigada de Fuerzas Especiales puede aplicar esta teoría mediante la implementación de procesos de revisión periódica de sus operaciones, involucrando al personal en la identificación de problemas y soluciones prácticas para mejorar la eficiencia.

El enfoque de Kaizen también fomenta una cultura de colaboración y proactividad entre el personal, lo que puede traducirse en una mayor motivación y compromiso hacia la mejora continua. Este proceso iterativo de pequeñas mejoras puede resultar en un aumento significativo de la eficiencia operativa a largo plazo, garantizando que la brigada esté siempre lista para enfrentar nuevos desafíos operativos.

### 2.2.3.3 Dimensiones

**Velocidad de respuesta:** La velocidad de respuesta es una dimensión fundamental de la eficiencia operativa, especialmente en entornos militares donde la rapidez en la toma de decisiones y en la ejecución de tareas puede determinar el éxito o el fracaso de una operación. La velocidad de respuesta implica la capacidad de una unidad militar para reaccionar ante una situación operativa en el menor tiempo posible, movilizandolos recursos, personal y equipos de manera ágil.

En su análisis sobre las operaciones militares, Christopher (1998) enfatiza que la capacidad de respuesta rápida es un elemento crítico en la logística moderna, permitiendo a las fuerzas armadas adaptarse a condiciones cambiantes en el campo de batalla. En este sentido, la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales debe ser capaz de desplegar rápidamente sus recursos en terrenos difíciles, como selvas y montañas, donde el tiempo de reacción es esencial para asegurar la ventaja táctica.

La adopción de tecnologías avanzadas, como drones y sistemas de logística automatizada, puede acelerar significativamente los tiempos de respuesta. Lammers et al. (2023) señalan que el uso de vehículos aéreos no tripulados (UAVs) en la entrega de suministros en zonas de combate ha mejorado considerablemente la velocidad de respuesta de las unidades militares, lo cual es aplicable a la brigada peruana, que enfrenta constantes desafíos geográficos. La velocidad de respuesta no solo implica mover recursos, sino también gestionar la información de manera eficiente para tomar decisiones rápidas y acertadas.

**Precisión en entrega:** La precisión en la entrega es otra dimensión esencial de la eficiencia operativa. En el contexto militar, la precisión no solo se refiere a la exactitud con la que se entregan los suministros o recursos, sino también a la entrega en el lugar adecuado y en el momento oportuno. Esto asegura que los recursos críticos, como armamento, equipos médicos o alimentos, lleguen a las unidades en combate sin demoras ni errores logísticos.

En la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la precisión en la entrega es crucial debido a las operaciones en entornos geográficamente desafiantes, donde un error logístico puede comprometer la misión o poner en riesgo la vida del personal militar. Según Fonseca y Cano (2020), la tecnología de la información y las comunicaciones desempeñan un papel clave en mejorar la precisión en las operaciones logísticas militares, permitiendo un monitoreo constante del estado y ubicación de los recursos.

**Satisfacción del personal:** La satisfacción del personal es una dimensión menos tangible pero igualmente crítica para la eficiencia operativa en una organización militar. La

motivación y satisfacción del personal logístico y operativo están directamente relacionadas con su desempeño y con la calidad de las operaciones. Un personal insatisfecho puede resultar en menores niveles de compromiso, lo que impacta negativamente en la eficiencia global de las operaciones. Estudios como el de Barney (1991) sobre los recursos y capacidades destacan que los recursos humanos son uno de los principales activos estratégicos de cualquier organización. En el contexto de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, contar con un personal satisfecho y bien capacitado es esencial para mantener un alto nivel de eficiencia en las operaciones. La satisfacción del personal puede verse afectada por varios factores, como las condiciones laborales, el apoyo logístico adecuado y la disponibilidad de recursos tecnológicos modernos que faciliten su trabajo.

La satisfacción del personal logístico es particularmente importante, ya que este grupo es responsable de asegurar que los suministros lleguen a tiempo y en las condiciones adecuadas. Según Durugbo y Al-Balushi (2023), una adecuada gestión de la cadena de suministro y la implementación de tecnologías avanzadas pueden reducir la carga de trabajo manual y aumentar la satisfacción del personal logístico. Esto es clave en el caso de la brigada peruana, que enfrenta desafíos logísticos en terrenos difíciles, donde el apoyo tecnológico puede aliviar la presión sobre el personal encargado de gestionar el transporte y la distribución de recursos.

Cabrera et al. (2023) también subrayan la importancia de la resiliencia logística durante situaciones críticas, como la pandemia de COVID-19, en las que la moral del personal jugó un papel fundamental para mantener la operatividad. Esto destaca la necesidad de mantener al personal motivado y satisfecho para garantizar que las operaciones logísticas no se vean comprometidas por la fatiga o la falta de incentivos.

## **2.3 Definición de términos**

A continuación, se definen los términos clave utilizados en la investigación para garantizar una comprensión clara y precisa de los conceptos involucrados en el estudio de la gestión logística y la eficiencia operativa en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano:

### **2.3.1 Gestión Logística**

La gestión logística se refiere al proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo de materiales, recursos e información desde su punto de origen hasta el punto de consumo o uso final. En el contexto militar, la gestión logística abarca actividades relacionadas con la adquisición, transporte, almacenamiento y distribución de suministros y

equipos necesarios para llevar a cabo operaciones tácticas y estratégicas. La logística eficiente es crítica para garantizar la continuidad operativa y el éxito de las misiones militares, minimizando los riesgos asociados con la falta de recursos (Christopher, 1998).

### **2.3.2 Eficiencia Operativa**

La eficiencia operativa es la capacidad de una organización, unidad militar o sistema para lograr sus objetivos utilizando la menor cantidad de recursos posible, en términos de tiempo, costos, personal y materiales, sin sacrificar la calidad ni la efectividad. En el ámbito militar, la eficiencia operativa implica la optimización de los procesos de logística, comunicación y despliegue de tropas para cumplir con los objetivos de la misión de manera efectiva y rápida (Barney, 1991).

### **2.3.3 Velocidad de Respuesta**

La velocidad de respuesta se refiere a la rapidez con la que una unidad militar puede reaccionar ante una situación operativa, movilizandolos recursos, personal y equipos de manera eficiente para cumplir con los requerimientos de la misión. Este concepto es clave en entornos militares, donde la capacidad de respuesta rápida puede ser determinante para el éxito o fracaso de las operaciones (Lammers et al., 2023). En el contexto de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la velocidad de respuesta es crítica, especialmente en zonas de difícil acceso, como la selva y las montañas.

### **2.3.4. Precisión en la Entrega**

La precisión en la entrega hace referencia a la capacidad de un sistema logístico para garantizar que los recursos necesarios (como armamento, suministros médicos y alimentos) sean entregados en el lugar correcto, en el momento adecuado y en las cantidades exactas. La precisión en la entrega es esencial para asegurar que las operaciones militares no se vean interrumpidas por retrasos o errores logísticos (Fonseca y Cano, 2020). En la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la precisión en la entrega de suministros es fundamental para operar en entornos complejos y de alto riesgo.

### **2.3.5 Satisfacción del Personal**

La satisfacción del personal se refiere al nivel de bienestar y motivación de los miembros de una organización o unidad militar en relación con su entorno de trabajo, condiciones laborales, y recursos disponibles para realizar sus funciones. En el contexto militar, un personal satisfecho tiende a ser más eficiente y comprometido con los objetivos de la misión, lo que impacta positivamente en la eficiencia operativa general (Barney, 1991). En la 1ra Brigada de

Fuerzas Especiales, la satisfacción del personal logístico es crucial para mantener altos niveles de desempeño en situaciones de alta presión.

### **2.3.6 Planificación Logística**

La planificación logística es el proceso de prever, organizar y coordinar las actividades necesarias para asegurar que los recursos adecuados estén disponibles en el lugar y momento precisos. En el ámbito militar, la planificación logística incluye la anticipación de las necesidades de suministros, la planificación de rutas y la coordinación de medios de transporte para llevar a cabo operaciones exitosas (Christopher, 1998). En la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la planificación logística debe adaptarse a los entornos geográficos complejos y a las condiciones cambiantes de las misiones.

### **2.3.7 Transporte y Distribución**

Transporte y distribución se refiere al movimiento de recursos y suministros desde los centros de almacenamiento hasta las áreas operativas. Este proceso implica la selección de los medios de transporte más adecuados (terrestres, aéreos o marítimos) y la organización de rutas eficientes para garantizar que los materiales lleguen en tiempo y forma (Alberts y Hayes, 2003). En la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, el transporte y distribución de suministros deben superar los desafíos geográficos del Perú, como la selva y las zonas montañosas.

### **2.3.7 Almacenamiento y Gestión de Inventarios**

El almacenamiento se refiere a la organización física de los recursos y suministros en instalaciones logísticas, mientras que la gestión de inventarios implica el monitoreo y control de los niveles de existencias para asegurar que los recursos estén disponibles cuando se necesiten. Una gestión eficiente de inventarios es clave para evitar tanto el desabastecimiento como el sobreabastecimiento de materiales, optimizando el uso de los recursos disponibles (Fonseca y Cano, 2020). En la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, la gestión de inventarios debe ser precisa para garantizar la disponibilidad de los suministros críticos en operaciones de alta exigencia.

### **2.3.8 Logística Inversa**

La logística inversa es el proceso de recuperación, reparación, reciclaje o reutilización de materiales y equipos tras su uso en una operación. Este proceso es fundamental en el ámbito militar para garantizar la sostenibilidad de las operaciones, minimizando el desperdicio y reutilizando los recursos siempre que sea posible (Rogers y Tibben, 1999). En la 1ra Brigada

de Fuerzas Especiales, la logística inversa es especialmente importante para asegurar la disponibilidad de equipos en buen estado para futuras misiones.

### **2.3.9 Fuerzas Especiales**

Las fuerzas especiales son unidades militares altamente entrenadas para llevar a cabo misiones de gran complejidad y riesgo, generalmente en entornos de combate no convencionales o en situaciones de conflicto de alta intensidad. Estas unidades, como la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, operan en condiciones extremas, incluyendo terrenos difíciles y situaciones tácticas donde se requiere un alto nivel de precisión, velocidad y capacidad operativa (Barandiaran, 2022).

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Existe una relación significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

### **2.4.2 Hipótesis específica**

Existe una relación positiva y significativa entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

El transporte y distribución de recursos está significativamente relacionado con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

El almacenamiento y la gestión de inventarios se relacionan positivamente con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

## Capítulo III: Método

### 3.1 Enfoque de Investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, ya que se centra en la recopilación y análisis de datos numéricos con el fin de identificar patrones, relaciones y tendencias en la gestión logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. Este enfoque permite evaluar de manera objetiva y sistemática las variables clave del estudio, tales como la velocidad de respuesta, la precisión en la entrega de recursos y la satisfacción del personal, utilizando técnicas estadísticas que incluyen análisis de correlación y regresión lineal.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2020), el enfoque cuantitativo es adecuado porque facilita la medición precisa de estas variables, lo que posibilita un análisis riguroso de las interrelaciones entre ellas y su impacto en la eficiencia operativa de la brigada. Además, este enfoque permite la generalización de los resultados a partir de la muestra seleccionada, proporcionando evidencia empírica sólida para validar o refutar las hipótesis planteadas en el estudio. El uso de herramientas estadísticas avanzadas asegura la obtención de resultados objetivos y medibles, lo que contribuye a fundamentar las recomendaciones para la mejora de los procesos logísticos en la brigada.

### 3.2 Tipo de Investigación

El presente estudio se inscribe dentro del ámbito de la investigación básica, dado que su propósito central fue profundizar en la comprensión de los fundamentos teóricos relacionados con los procesos de gestión logística en el contexto de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. A través del análisis de cómo dichos procesos se articulan y de qué manera influyen en la eficiencia operativa de la unidad, este enfoque buscó contribuir al desarrollo del conocimiento científico en el ámbito de la logística militar. Más que centrarse en la implementación de soluciones específicas, el estudio se orientó a explorar y teorizar sobre los principios subyacentes que sustentan la relación entre la gestión logística y el desempeño operativo en contextos militares, con el objetivo de generar un marco conceptual que sirva de base para futuras investigaciones en esta área. (Reyes, 2022).

La investigación incorpora dos enfoques complementarios. En primer lugar, se empleará una investigación descriptiva para caracterizar detalladamente el estado actual de la gestión logística en la brigada. A través de este enfoque, se describirán los procesos logísticos clave, como la planificación, el transporte y el almacenamiento de recursos, con el objetivo de ofrecer una visión clara de las fortalezas y debilidades del sistema logístico actual.

La descripción precisa de estas características permitirá identificar áreas específicas que requieren mejoras.

En segundo lugar, se realizará una investigación correlacional para analizar las relaciones entre la implementación de mejoras logísticas y la eficiencia operativa de la brigada. Este enfoque permitirá evaluar cómo variables como la velocidad de respuesta, la precisión en la entrega de recursos y la satisfacción del personal influyen en el desempeño operativo. A través del análisis correlacional, se buscará determinar si existe una asociación significativa entre una gestión logística más eficiente y una mayor efectividad operativa, lo que facilitará la identificación de áreas críticas donde las mejoras logísticas puedan tener un mayor impacto en el rendimiento global de la unidad

### **3.3 Nivel de Investigación**

El nivel de la investigación es descriptivo-correlacional, ya que se busca tanto describir el estado actual de la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano como identificar las relaciones entre las variables clave que influyen en su eficiencia operativa. Este nivel de investigación permite ofrecer un análisis detallado de los procesos logísticos de la brigada, evaluando aspectos como la planificación, el transporte, el almacenamiento y la distribución de recursos, proporcionando una visión clara de cómo estos componentes funcionan en el contexto militar (Vizcaíno et al., 2023).

Según Reyes (2022), el enfoque descriptivo permite caracterizar las prácticas actuales, mientras que el enfoque correlacional se centra en analizar las asociaciones entre variables como la velocidad de respuesta, la precisión en la entrega y la satisfacción del personal con la eficiencia operativa de la brigada. En particular, el estudio examina si existe una relación significativa entre una gestión logística eficiente y una mayor efectividad operativa, lo que permitirá identificar áreas críticas donde las mejoras logísticas podrían tener un mayor impacto en el rendimiento global de la unidad.

Este nivel de investigación facilita la descripción de los fenómenos logísticos y, mediante el análisis correlacional, permite generar conocimiento aplicable para la mejora de los procesos. En este sentido, el estudio está diseñado para comprender las relaciones entre las variables logísticas actuales y su impacto en la capacidad operativa de la brigada, aportando información relevante que pueda orientar estrategias de optimización en sus misiones tácticas y estratégicas.

### 3.4 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es no experimental y transversal. Se define como no experimental porque no implica la manipulación deliberada de las variables de estudio; en lugar de intervenir sobre ellas, las variables se observan tal como se presentan en su entorno natural, es decir, en el contexto real de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. Esto permite analizar la gestión logística y la eficiencia operativa tal como ocurren en la práctica, sin alterar las condiciones en las que se desarrollan las operaciones logísticas.

Asimismo, el diseño es transversal porque la recolección de datos se realiza en un solo punto en el tiempo, lo que facilita la observación y análisis de las variables de interés (como la velocidad de respuesta, la precisión en la entrega y la satisfacción del personal) en un momento determinado (Hernández y Mendoza, 2020). A diferencia de un estudio longitudinal, donde se haría un seguimiento a lo largo del tiempo, el enfoque transversal permite capturar y analizar las características y relaciones entre las variables en un momento específico, lo que es útil para generar un diagnóstico de la situación actual de la logística en la brigada.

### 3.5 Población y Muestra de Estudio

La población de estudio está conformada por el personal de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, compuesto principalmente por oficiales, técnicos y suboficiales que desempeñan roles clave en la gestión logística de la unidad. Este grupo de personas es el más adecuado para brindar información relevante sobre los procesos logísticos y su impacto en la eficiencia operativa. La población total estimada es de aproximadamente 83 personas, quienes están directamente involucradas en las actividades logísticas que son el objeto de análisis en esta investigación. La fórmula utilizada para determinar el tamaño de la muestra en un muestreo aleatorio simple es la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot (Z^2) \cdot (S^2)}{e^2 (N-1) + Z^2 \cdot S^2}$$

*Donde:*

N = Tamaño de la muestra

Z= Valor de 95% de confianza, con una equivalencia de 1,96

d = Margen error muestral = 0.5 %

q= Proporción de oficiales, técnicos y suboficiales, que tienen conocimiento de la

gestión logística en las Unidades (Se asume 0.5%). Aplicándose la fórmula:

$$n = \frac{83 (1.96^2) (0.5) (0.5)}{(0.05^2) (217-1) + (1.96^2) (0.5) (0.5)}$$

n = 70

Para la investigación, se seleccionará una muestra de 70 oficiales, técnicos y suboficiales, utilizando un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Este tipo de muestreo permite seleccionar de manera deliberada a aquellos participantes que tienen una relación directa con las actividades logísticas de la brigada, asegurando así que los datos recopilados sean pertinentes y representativos de la realidad logística de la unidad (Rebollo y Ábalos, 2022). Al enfocarse en aquellos que gestionan o tienen experiencia en áreas clave de la logística, se garantiza la relevancia y precisión de la información obtenida, lo que permitirá un análisis más enfocado y ajustado a los objetivos del estudio.

Para la presente investigación, se ha definido una muestra de 70 personas que participarán en el proceso de recolección de datos a través de cuestionarios, distribuidos a lo largo de un periodo de cuatro años (2021-2024). La distribución de los cuestionarios responde a una planificación estratégica que permite una recopilación gradual y más exhaustiva de datos, permitiendo capturar tanto las variaciones a lo largo del tiempo como los cambios en las dinámicas logísticas de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano.

Considerando el período en el que desempeñé funciones en la mencionada Gran Unidad de Combate, los cuestionarios se desarrollaron para el personal activo durante cada año de mi estancia. La distribución anual de los cuestionarios es la siguiente:

- En 2021, se llevará a cabo una fase inicial con 10 cuestionarios para comenzar a establecer la base de información.
- En 2022, se realizarán otros 10 cuestionarios, lo que permitirá continuar con la recolección de datos en etapas tempranas.
- En 2023, se mantendrá el ritmo con 10 cuestionarios adicionales, con el fin de consolidar los datos obtenidos durante los dos años anteriores.
- Finalmente, en 2024, se completará el total de la muestra con 40 cuestionarios, permitiendo un análisis profundo de los resultados y cerrando el ciclo de investigación.

**Tabla 1:***Cuestionarios desarrollados*

Año	Cantidad de Cuestionarios Realizados	Total, Acumulado
2021	10	10
2022	10	20
2023	10	30
2024	40	70
<b>Total</b>	70	70

De esta forma, la distribución de 70 cuestionarios asegura una cobertura adecuada a lo largo del período de estudio, permitiendo obtener información detallada y representativa de la población de interés, facilitando un análisis comparativo y longitudinal de los procesos logísticos en la brigada.

### 3.6 Variables de Investigación

En esta investigación se identifican dos variables clave que estructuran el análisis y permiten examinar la relación entre la gestión logística y su impacto en la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. Estas variables son:

#### Variable 1: Gestión Logística

La gestión logística incluye los procesos relacionados con la planificación, adquisición, almacenamiento, transporte y distribución de recursos dentro de la brigada. Esta variable examina cómo se gestionan los recursos logísticos, y abarca aspectos como la planificación logística, el transporte de suministros y la administración del inventario. En el contexto de esta investigación, la gestión logística se considera el factor que influye en la capacidad operativa de la unidad, y su mejora es vista como clave para optimizar el rendimiento en operaciones militares.

#### Variable 2: Eficiencia Operativa

La eficiencia operativa es el resultado de cómo los recursos logísticos son administrados para cumplir con los objetivos militares. Esta variable se mide en función de la velocidad de respuesta, la precisión en la entrega de suministros y la satisfacción del personal. Se refiere a la capacidad de la brigada para realizar sus misiones de manera efectiva, minimizando el uso de recursos y tiempos, y maximizando la efectividad en el cumplimiento de las tareas operativas.

Estas variables estructuran el análisis de cómo las prácticas logísticas actuales influyen en la eficiencia de las operaciones de la brigada y proporcionan un marco claro para evaluar las mejoras propuestas.

### 3.7 Operacionalización de las Variables

La operacionalización de las variables es un proceso clave que permite descomponer y medir de manera precisa los conceptos involucrados en la investigación. En este caso, se busca analizar cómo los distintos componentes de la gestión logística influyen en la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. Este enfoque facilita la identificación de áreas críticas donde es posible implementar mejoras que optimicen el uso de los recursos y los tiempos de respuesta en las operaciones.

Para asegurar que los elementos a estudiar sean medibles y puedan ser evaluados de forma precisa, las variables se desglosan en dimensiones y subdimensiones específicas, cada una de las cuales está asociada a indicadores claros que permiten medir su impacto. La variable 1, gestión logística, se descompone en dimensiones como planificación, transporte y distribución, y almacenamiento y gestión de inventarios. La variable 2, eficiencia operativa, incluye dimensiones como velocidad de respuesta, precisión en la entrega y satisfacción del personal. Cada una de estas dimensiones será evaluada mediante indicadores cuantificables que permitan medir su impacto de manera objetiva.

**Tabla 2**

*Matriz de Operacionalización*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
<b>Gestión Logística</b>	Planificación logística	Eficacia de la planificación	Se pretende medir el nivel de eficacia en la planificación logística
		Coordinación logística	Se pretende medir el grado de coordinación entre las áreas logísticas
	Transporte y Distribución	Tiempo de respuesta	Se pretende medir el tiempo de respuesta en la distribución de recursos
		Eficiencia en la distribución	Se pretende medir la eficiencia en la distribución de recursos

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
<b>Eficiencia Operativa</b>	Almacenamiento y Gestión de Inventarios	Control de inventarios	Se pretende medir el nivel de control en la gestión de inventarios
		Disponibilidad de recursos	Se pretende medir la disponibilidad de recursos en las operaciones
	Velocidad de respuesta	Tiempos de respuesta operativa	Se pretende medir la rapidez con la que la brigada responde a situaciones
	Precisión en entrega	Exactitud en la entrega	Se pretende medir la precisión en la entrega de recursos durante operaciones
	Satisfacción del personal	Nivel de satisfacción	Se pretende medir el grado de satisfacción del personal con los procesos logísticos

### 3.8 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

#### Técnica de Recolección de datos

En esta investigación, se empleó la técnica de la encuesta para recolectar datos cuantitativos en torno a las variables relacionadas con la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. Esta metodología se implementó mediante la aplicación de encuestas estructuradas a un grupo de participantes seleccionados intencionalmente, con el propósito de obtener respuestas precisas a preguntas concretas sobre aspectos clave como la planificación logística, el transporte y distribución, el almacenamiento y la gestión de inventarios, así como la velocidad de respuesta, precisión en la entrega y satisfacción del personal. Entre las modalidades disponibles para realizar encuestas (escrita, por correo, telefónica o presencial), se optó por la administración de cuestionarios estructurados en persona. Esta modalidad permitió garantizar la uniformidad en la interpretación de las preguntas y la consistencia en las respuestas, lo cual es fundamental para un análisis cuantitativo fiable de los datos recolectados.

#### Instrumento de Recolección de Datos

Para la recopilación de datos se utilizó un cuestionario estructurado diseñado con una escala Likert, la cual permite medir el nivel de conformidad de los participantes respecto a diversas afirmaciones sobre la gestión logística en su unidad. El cuestionario fue desarrollado específicamente para evaluar variables como la planificación logística, transporte, almacenamiento, velocidad de respuesta, precisión en la entrega y satisfacción del personal,

de acuerdo con las dimensiones establecidas en la operacionalización de las variables de estudio. La escala Likert, con opciones de respuesta que varían de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo), facilitó la obtención de datos cuantificables y comparables. Este instrumento permitió recolectar información detallada sobre las percepciones y actitudes del personal de la 1ra Brigada, proporcionando una base sólida para el análisis estadístico y la confirmación de las hipótesis formuladas en la investigación.

### **Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición**

Validez: La validez del instrumento es crucial para asegurar que el cuestionario mida efectivamente los constructos teóricos que se pretenden evaluar en la investigación. Para verificar la validez de contenido del cuestionario, se realizó un análisis a través del juicio de expertos. Este proceso consistió en someter el cuestionario a la evaluación de tres especialistas en el ámbito de la logística militar, quienes revisaron cada ítem para garantizar su coherencia, relevancia y adecuación a los objetivos del estudio. Según Rodríguez y Vargas (2021), la validez se refiere a la comprobación de si el instrumento realmente mide lo que pretende medir. Las observaciones y recomendaciones de los expertos se incorporaron al cuestionario, lo que fortaleció su validez y precisión.

**Tabla 3:**

*Validación de expertos*

<b>N°</b>	<b>EXPERTOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CALIFICACION</b>
<b>01</b>	Mg. Rodríguez Góngora Walter	41680587	18.00
<b>02</b>	Mg. Carcausto Huayto Oliver	41464555	17.50
<b>03</b>	Mg Mendoza Llocle Joel	43361125	17.00
<b>Promedio</b>			<b>17.50</b>

**Nota:** *Elaboración a base de los documentos firmados por los expertos.*

La validación por parte de los expertos asegura que el cuestionario es pertinente y está bien estructurado, lo cual es fundamental para obtener datos válidos y coherentes.

Confiabilidad: Según la explicación de Rodríguez y Vargas (2021), la confiabilidad de un instrumento se define como su capacidad para producir resultados consistentes y estables en aplicaciones repetidas bajo condiciones similares. Para evaluar la confiabilidad en el presente estudio sobre la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, se llevó a cabo una prueba piloto en la que se administró el cuestionario a un grupo de 10 militares con roles relacionados en logística. Los datos recolectados en esta fase preliminar fueron analizados estadísticamente mediante el cálculo del coeficiente Alpha

de Cronbach, indicador que evalúa la consistencia interna del cuestionario.

El propósito de este procedimiento era asegurar que el cuestionario generara mediciones precisas y exentas de errores aleatorios, de manera que pudiera ser confiable en su aplicación a toda la muestra de participantes. La obtención de un coeficiente Alpha de Cronbach adecuado confirma la fiabilidad del instrumento, garantizando que las preguntas relacionadas con variables clave (como la planificación logística, el transporte y distribución, el almacenamiento, la precisión en la entrega y la satisfacción del personal) midan de forma consistente los constructos definidos en la investigación. Con esta validación de la confiabilidad, se confirma que el cuestionario es un instrumento adecuado para la recolección de datos en la investigación principal, proporcionando una base sólida para el análisis de las interrelaciones entre las variables logísticas y su impacto en la eficiencia operativa de la brigada.

**Tabla 4:**

*Criterio de confiabilidad de valores.*

Intervalo al que pertenece el coeficiente de Alpha de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
"0 < 0.50"	Inaceptable
"0.50 < 0.60"	Pobre
"0.60 < 0.70"	Cuestionable
"0.70 < 0.80"	Aceptable
"0.80 < 0.90"	Bueno
"0.9 < 1"	Excelente

En la prueba piloto de la investigación, se empleó este instrumento con los 10 militares que conformaban la muestra.

Coeficiente de Alpha de Cronbach

**Tabla 5:**

*Estadística de fiabilidad del instrumento de la variable 1*

Alfa de Cronbach	N de elementos
.929	10

En la primera fase de la investigación, se utilizó este instrumento con los 10 militares que formaban parte de la muestra seleccionada.

**Tabla 6:***Estadísticos de confiabilidad del instrumento de la variable 2*

Alfa de Cronbach	N de elementos
.945	10

La interpretación de los resultados de las pruebas de confiabilidad de los instrumentos, expresados a través del coeficiente Alfa de Cronbach, permite evaluar la consistencia interna de las preguntas diseñadas para medir las variables del estudio en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. En la prueba piloto, el instrumento fue aplicado a una muestra de 10 militares, cuyos datos iniciales se analizaron para verificar la fiabilidad de las escalas de las variables definidas.

Para la **Variable 1**, el Alfa de Cronbach obtenido fue de **0.929** (Tabla 4), lo que indica una muy alta confiabilidad en la consistencia de los tres elementos que conforman esta variable. De acuerdo con el criterio de confiabilidad de valores, un Alfa de Cronbach superior a 0.9 se considera excelente (tabla 3), lo cual sugiere que las preguntas de esta variable miden de manera uniforme el constructo definido, minimizando el riesgo de errores aleatorios en las respuestas.

Para la **Variable 2**, el Alfa de Cronbach resultante fue de **0.945** (Tabla 5), lo cual también indica un nivel de confiabilidad excelente para los tres elementos que conforman esta variable. Este valor respalda la consistencia interna del instrumento, ya que un Alfa de Cronbach cercano a 1.0 sugiere que las preguntas están altamente correlacionadas entre sí y, por lo tanto, miden de manera precisa el concepto propuesto.

En conclusión, ambos coeficientes de confiabilidad superan el umbral mínimo aceptable de 0.7 (tabla 3), indicando que el instrumento posee una alta consistencia interna para las variables evaluadas. Estos resultados garantizan que el cuestionario es una herramienta confiable para medir las percepciones de los militares sobre la gestión logística, permitiendo que se utilice con confianza en la fase principal de recolección de datos de la investigación.

### **3.9 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos**

#### ***Técnica para el Procesamiento de Datos***

En esta investigación, el procesamiento de datos se llevará a cabo de forma sistemática y rigurosa, con el objetivo de asegurar la validez y confiabilidad de los resultados

obtenidos sobre la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. En la primera etapa del estudio, se empleará el coeficiente Alpha de Cronbach para evaluar la fiabilidad de los instrumentos de medición de las variables de estudio, como la planificación logística, el transporte, la velocidad de respuesta y la satisfacción del personal. Este coeficiente permitirá determinar la coherencia interna de los ítems del cuestionario, garantizando la precisión y consistencia de las mediciones. El cálculo del Alpha de Cronbach es fundamental para verificar si los ítems del cuestionario están evaluando de forma coherente las dimensiones de las variables, lo cual es esencial para la validez de las conclusiones.

En el análisis descriptivo, se emplearán métodos de estadística descriptiva con el propósito de presentar de manera clara y comprensible la información recopilada en el cuestionario. Los resultados serán sintetizados en tablas de frecuencia y gráficos, permitiendo visualizar las características de la muestra y de las variables estudiadas. Este enfoque descriptivo permitirá observar tendencias y patrones significativos en la planificación logística, distribución y otros procesos clave, lo cual proporcionará una visión detallada del estado actual de la gestión logística de la brigada.

En cuanto al análisis inferencial, se realizará la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos. Los resultados de esta prueba serán cruciales para seleccionar la prueba de hipótesis adecuada. Dependiendo de los resultados de normalidad, se utilizará la correlación de Spearman como prueba no paramétrica, adecuada para evaluar la relación entre variables como la velocidad de respuesta, precisión en la entrega y satisfacción del personal. La correlación de Spearman es ideal para analizar datos que no siguen una distribución normal, lo que garantiza la validez de los resultados en un contexto de gestión logística.

El software estadístico SPSS se utilizará para el procesamiento y análisis de todos los datos recolectados. SPSS permitirá una gestión precisa y eficiente de los datos, desde la evaluación de la confiabilidad del instrumento hasta la ejecución de análisis descriptivos e inferenciales. Su uso garantizará un análisis sólido y fiable, proporcionando una base robusta para las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

### ***Método de análisis de datos***

**Análisis Descriptivo:** Se realizará un análisis descriptivo empleando técnicas de estadística descriptiva. Se elaborarán tablas de frecuencia y gráficos de barras a partir de los datos obtenidos en la encuesta. Este método permitirá observar la distribución de respuestas

de manera clara y comprensible, facilitando la identificación de tendencias en las variables de interés, como la precisión en la entrega y la satisfacción del personal. La representación gráfica contribuirá a una comprensión más profunda de las características principales de la muestra, estableciendo un fundamento sólido para la evaluación posterior.

**Análisis Inferencial:** Para el análisis inferencial se empleará la correlación de Spearman como una prueba no paramétrica adecuada para evaluar las relaciones entre las variables del estudio. Esta prueba, realizada a través de *spps*, permitirá analizar la dirección y fuerza de las asociaciones entre variables cuantitativas como la precisión en la entrega, velocidad de respuesta y satisfacción del personal, sin hacer suposiciones sobre la normalidad de los datos. La correlación de Spearman es especialmente útil para evaluar relaciones en datos sin distribución normal, asegurando así la validez de los resultados.

La combinación del análisis descriptivo y el análisis inferencial mediante Spearman permitirá una evaluación completa de los datos, proporcionando no solo una descripción detallada de las distribuciones y patrones observados, sino también la identificación de relaciones significativas entre las variables clave. Los resultados obtenidos fundamentarán sólidamente las decisiones y conclusiones de la investigación, permitiendo así realizar recomendaciones prácticas para mejorar la gestión logística en la brigada.

## Capítulo IV: Resultados

El presente capítulo expone los resultados obtenidos en la investigación sobre la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales durante el período 2021-2024. Los resultados se presentan de manera concisa, organizados en análisis descriptivos, inferenciales y complementarios. Se incluye una explicación detallada del procedimiento de recolección de datos, la organización de estos, las categorías apriorísticas y emergentes, y la triangulación de los hallazgos.

**Tabla 7:**

### *Análisis Temporal*

<b>Año</b>	<b>Gestión Logística</b>	<b>Acciones Implementadas</b>	<b>Cantidad de Recursos y Personal</b>	<b>Impacto en la Eficiencia Operativa</b>
2021	Diagnóstico inicial de capacidades logísticas	Evaluación de los recursos disponibles, transporte, almacenamiento y planificación logística.	Vehículos: 15 camiones, 3 todoterreno. Personal capacitado: 10/50	Identificación de deficiencias, como falta de tecnología avanzada y limitaciones en el transporte.
2022	Incorporación de software de planificación logística	Adopción de herramientas digitales para simulación y gestión de recursos, así como mejora de rutas logísticas.	Vehículos: 16 camiones, 4 todoterreno. Personal capacitado: 20/50	Reducción de tiempos de planificación en un 20%, mejor asignación de recursos en misiones críticas.
2023	Automatización del control de inventarios	Instalación de sistemas de códigos de barras y digitalización en 3 almacenes principales.	Almacenes modernizados: 3. Inventarios digitalizados: 75% del total	Mejora en la trazabilidad de recursos y reducción del 25% en pérdidas logísticas.
2024	Expansión del transporte y almacenamiento estratégico	Adquisición de 3 camiones adicionales y construcción de 2 nuevos almacenes en regiones estratégicas.	Vehículos: 21 camiones, 5 almacenes. Inventarios digitalizados: 100%	Incremento del 50% en capacidad de transporte y reducción del 35% en tiempos de entrega.

#### 4.1. Análisis Descriptivo

Resultados del objetivo general: Determinar la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

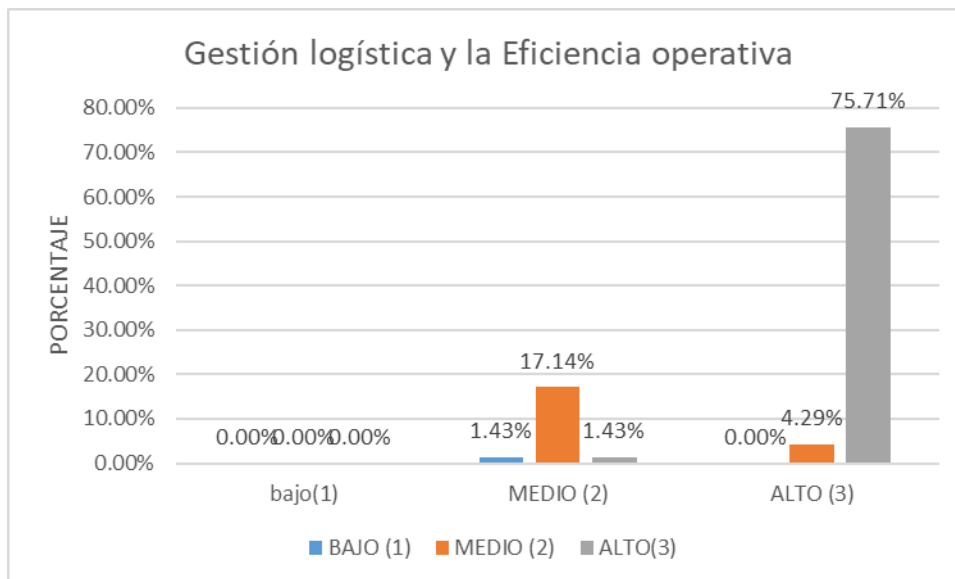
**Tabla 8:**

*Gestión logística y la eficiencia operativa*

V1. Gestión logística	V2. Eficiencia operativa			TOTAL
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	
BAJO (1)	0.00%	1.43%	0.00%	1.43%
MEDIO (2)	0.00%	17.14%	4.29%	21.43%
ALTO (3)	0.00%	1.43%	75.71%	77.14%
<b>TOTAL</b>	0.00%	20.00%	80.00%	100.00%

**Figura 1:**

*Gestión logística y la eficiencia operativa*



La tabla 7 presenta un análisis descriptivo que examina la relación entre los niveles de gestión logística (V1) y la eficiencia operativa (V2) de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano en el período 2021-2024. Los datos se distribuyen en tres niveles (Bajo, Medio y Alto) tanto para la gestión logística como para la eficiencia operativa, permitiendo observar patrones entre estas dos variables. Los resultados muestran una tendencia positiva: el **77.14%** de los casos presenta una alta gestión logística acompañada de una alta eficiencia operativa, lo cual sugiere una relación significativa y directa entre estos niveles. Además, en

el nivel medio de gestión logística, un **17.14%** alcanza eficiencia operativa media y un **4.29%** logra una eficiencia alta. Esto indica que, en general, un aumento en la gestión logística se asocia con una mejora en la eficiencia operativa.

La distribución observada (figura 1) sugiere que una gestión logística efectiva es fundamental para optimizar la eficiencia operativa de la brigada, especialmente en un contexto de alta demanda como el militar. Este patrón respalda la hipótesis planteada en el estudio, sugiriendo que una gestión logística robusta y eficiente es crucial para el desempeño operativo de la brigada. La casi total ausencia de casos en niveles bajos de ambas variables (solo un **1.43%** en gestión logística media con baja eficiencia operativa) enfatiza la importancia de una buena gestión logística para evitar bajos niveles de eficiencia, confirmando que la calidad en la gestión de recursos logísticos impacta de manera positiva en la efectividad operativa de la unidad

En base al primer objetivo Específico: Analizar la relación entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

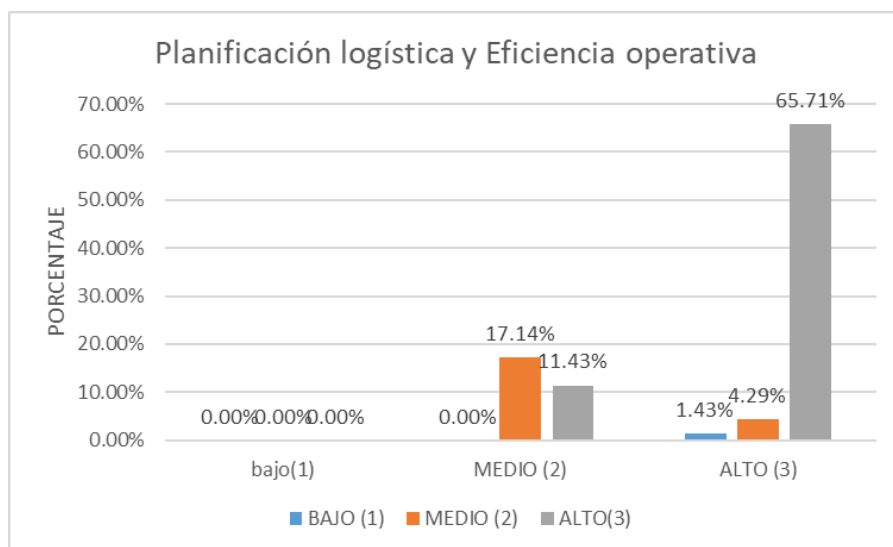
**Tabla 9:**

*Planificación logística y eficiencia operativa.*

V1/D1. Planificación logística	V2. Eficiencia operativa			<b>TOTAL</b>
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	
BAJO (1)	0.00%	0.00%	1.43%	1.43%
MEDIO (2)	0.00%	17.14%	4.29%	21.43%
ALTO (3)	0.00%	11.43%	65.71%	77.14%
<b>TOTAL</b>	0.00%	28.57%	71.43%	100.00%

**Figura 2:**

*Planificación logística y eficiencia operativa.*



La tabla 8 presenta los datos sobre la relación entre los niveles de planificación logística (V1/D1) y la eficiencia operativa (V2) en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los resultados indican que un alto nivel de planificación logística se asocia directamente con una alta eficiencia operativa, observándose que el **65.71%** de los casos presentan ambos indicadores en el nivel alto. Esta alta concentración sugiere que una planificación logística robusta y efectiva contribuye de manera significativa a maximizar la eficiencia operativa, respaldando la hipótesis de que la planificación es un componente esencial para el éxito en las operaciones militares de esta brigada. En el nivel medio de planificación logística, un 17.14% de los casos muestra una eficiencia operativa media y un 4.29% una eficiencia alta, lo que indica que aunque el nivel de planificación es moderado, puede seguir contribuyendo de manera positiva a los resultados operativos.

Asimismo, la casi inexistencia de casos en niveles bajos de ambas variables (solo un 1.43% de planificación baja con eficiencia operativa alta) resalta que la planificación logística es fundamental para evitar deficiencias en la eficiencia operativa. Estos resultados sugieren que una planificación bien estructurada es clave para el rendimiento de la brigada, ya que proporciona las bases necesarias para la coordinación y asignación de recursos de manera efectiva. En conclusión, el análisis confirma que una adecuada planificación logística es un factor determinante para alcanzar altos niveles de eficiencia operativa en entornos de alta exigencia como los enfrentados por la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales

En base al segundo objetivo Específico: Evaluar cómo el transporte y distribución se relacionan con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

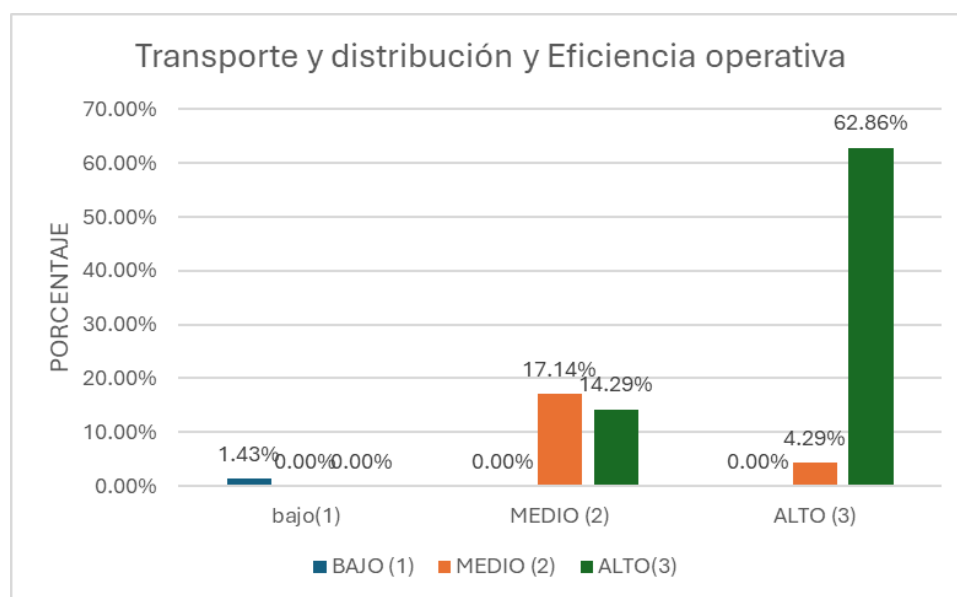
**Tabla 10:**

*Transporte y distribución y Eficiencia operativa.*

V1/D2. Transporte y distribución	V2. Eficiencia operativa			TOTAL
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	
BAJO (1)	1.43%	0.00%	0.00%	1.43%
MEDIO (2)	0.00%	17.14%	4.29%	21.43%
ALTO (3)	0.00%	14.29%	62.86%	77.14%
<b>TOTAL</b>	1.43%	31.43%	67.14%	100.00%

**Figura 3:**

*Transporte y distribución y Eficiencia operativa.*



La tabla 9 muestra la relación entre los niveles de transporte y distribución (V1/D2) y la eficiencia operativa (V2) en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los datos revelan que un nivel alto en transporte y distribución está asociado principalmente con un alto nivel de eficiencia operativa: el 62.86% de los casos refleja ambos indicadores en su nivel más alto. Este resultado indica que una logística de transporte y distribución eficaz es crucial para maximizar la eficiencia operativa de la brigada, respaldando la importancia de estos elementos en el cumplimiento de las misiones. Además, en el nivel medio de transporte y distribución, un 17.14% de los casos muestra eficiencia

operativa media, mientras que un 4.29% alcanza una eficiencia alta, lo que sugiere que, aunque el nivel de transporte y distribución es moderado, aún contribuye positivamente a la operatividad.

Por otro lado, se observa que solo un 1.43% de los casos refleja un bajo nivel de transporte y distribución con eficiencia operativa baja, lo que refuerza la relevancia de este componente logístico para evitar deficiencias en la eficiencia. Estos resultados sugieren que una gestión óptima en transporte y distribución no solo asegura el abastecimiento en tiempo y forma, sino que también minimiza los retrasos y fallos en la ejecución de operaciones críticas. En conclusión, el análisis confirma que una gestión adecuada de transporte y distribución es un pilar fundamental para el logro de altos niveles de eficiencia operativa en contextos complejos y de alta demanda como los enfrentados por la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales.

En base al tercer objetivo Específico: Examinar la relación entre el almacenamiento y gestión de inventarios y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

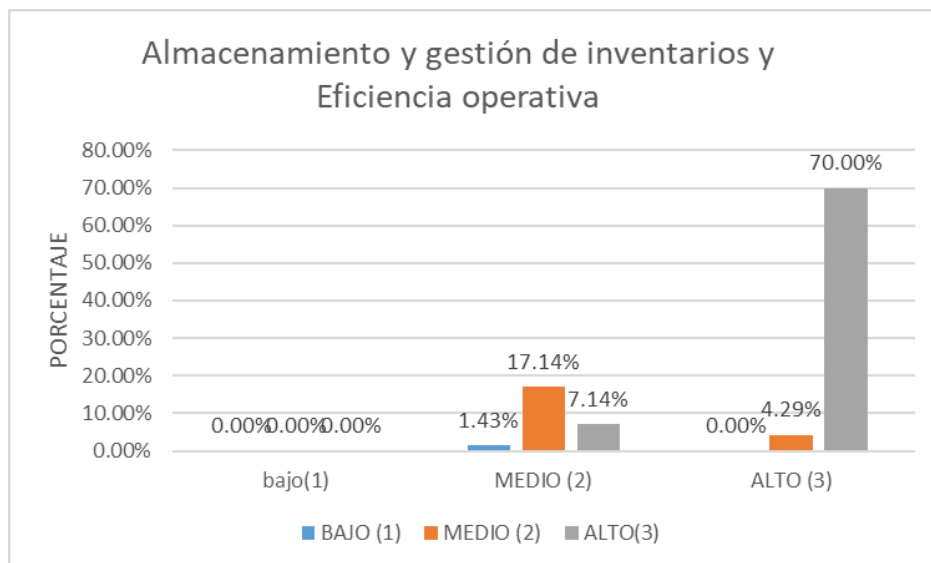
**Tabla 11:**

*Almacenamiento y gestión de inventarios y Eficiencia operativa.*

V1/D3. almacenamiento y gestión de inventarios	V2. Eficiencia operativa			
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	TOTAL
BAJO (1)	0.00%	1.43%	0.00%	1.43%
MEDIO (2)	0.00%	17.14%	4.29%	21.43%
ALTO (3)	0.00%	7.14%	70.00%	77.14%
<b>TOTAL</b>	0.00%	25.71%	74.29%	100.00%

**Figura 4:**

*Almacenamiento y gestión de inventarios y Eficiencia operativa.*



La tabla 10 muestra los resultados del análisis descriptivo sobre la relación entre los niveles de almacenamiento y gestión de inventarios (V1/D3) y la eficiencia operativa (V2) en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los datos reflejan que el 70.00% de los casos presentan un alto nivel de almacenamiento y gestión de inventarios junto con una alta eficiencia operativa, lo que sugiere una relación positiva significativa entre ambas variables. Este resultado indica que una adecuada gestión en el almacenamiento e inventario de recursos es fundamental para asegurar que los suministros estén disponibles de manera oportuna y en las cantidades necesarias, lo cual impacta directamente en la capacidad de la brigada para ejecutar sus operaciones con eficacia. Además, un 4.29% de los casos con un nivel medio de almacenamiento y gestión de inventarios muestra una eficiencia operativa alta, lo que sugiere que, incluso en niveles moderados, este componente logístico contribuye positivamente al desempeño operativo.

Se observa, asimismo, que únicamente un 1.43% de los casos presenta un nivel bajo de almacenamiento y gestión de inventarios con una eficiencia operativa media, sin casos de eficiencia alta en este nivel, lo cual refuerza la importancia de una gestión de inventarios efectiva para evitar limitaciones en la operatividad. En conclusión, el análisis sugiere que una buena gestión en almacenamiento e inventarios es esencial para asegurar que los recursos estén disponibles en el momento necesario, fortaleciendo la capacidad de respuesta de la brigada y elevando su eficiencia en misiones de alta demanda y complejidad.

## 4.2. Análisis inferencial

### 4.2.1 Prueba de normalidad

En esta investigación, se realizó una prueba de normalidad para evaluar la distribución de los datos obtenidos de la muestra, compuesta por 70 participantes involucrados en la gestión logística de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. Dado que el tamaño de la muestra es superior a 50 ( $n > 50$ ), se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si los datos de las variables clave (como planificación logística, transporte y distribución, y almacenamiento y gestión de inventarios) presentan una distribución normal. Esta prueba es adecuada para muestras grandes y permite establecer si los datos cumplen con los supuestos de normalidad necesarios para aplicar pruebas estadísticas paramétricas en análisis posteriores.

A continuación, se presenta el cuadro de resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en el que se evalúa la normalidad de las variables principales de estudio. Los resultados de esta prueba serán determinantes para elegir la prueba de hipótesis más adecuada, ya que el cumplimiento o incumplimiento de la normalidad de los datos orientará la selección de métodos paramétricos o no paramétricos para analizar la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la brigada:

**Tabla 12:** Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión logística	,133	70	,004	,905	70	,000
Eficiencia operativa	,147	70	,001	,882	70	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La tabla 11 presenta los resultados de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para las variables clave de la investigación: gestión logística y eficiencia operativa. Estos resultados permiten evaluar si los datos de cada variable se distribuyen normalmente, lo cual es esencial para decidir entre métodos de análisis estadísticos paramétricos o no paramétricos en los siguientes pasos del estudio.

Para la variable gestión logística, el estadístico de Kolmogorov-Smirnov es 0.133 con un valor de significación (Sig.) de 0.004. Este valor de significación es menor que el nivel de referencia de 0.05, lo cual indica que los datos de esta variable no siguen una distribución

normal. Los resultados de la prueba Shapiro-Wilk corroboran esta conclusión, con un estadístico de 0.905 y un valor de significación de 0.000, confirmando la falta de normalidad en la distribución de la variable gestión logística.

De manera similar, para la variable eficiencia operativa, el estadístico de Kolmogorov-Smirnov es 0.147 y su valor de significación es 0.001, también menor a 0.05, lo que indica que la variable no presenta una distribución normal. Los resultados de Shapiro-Wilk, con un estadístico de 0.882 y un valor de significación de 0.000, reafirman esta observación.

En conclusión, ambos métodos (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) muestran que los datos de las variables gestión logística y eficiencia operativa no cumplen con el supuesto de normalidad ( $p < 0.05$ ). Este hallazgo sugiere que es necesario emplear métodos de análisis no paramétricos para evaluar las relaciones entre estas variables, dado que los métodos paramétricos requerirían una distribución normal de los datos:

**Tabla 13:** *Tabla de correlación de Spearman*

Valor de $\rho$	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

#### **4.2.2 Contratación de la Hipótesis General**

##### **Paso 1.**

$H_0$ : Existe una relación significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

HG<sub>0</sub>: No existe una relación significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

### Paso 2.

El nivel de significancia, representado como  $\alpha$ , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

### Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

### Tabla 14:

*Prueba de normalidad de Spearman de la hipótesis general*

			Gestión logística	Eficiencia operativa
Rho de Spearman	Gestión logística	Coeficiente de correlación	1,000	,904**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
	Eficiencia operativa	Coeficiente de correlación	,904**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Interpretación:** En la contrastación de la hipótesis general, se buscó evaluar la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , la prueba de correlación de Spearman fue seleccionada, debido a la falta de normalidad en la distribución de las variables. Los resultados muestran un coeficiente de correlación de Spearman de 0.904 y un valor de significancia de 0.000.

Este coeficiente indica una relación positiva y muy alta entre ambas variables, sugiriendo que a medida que la gestión logística mejora, la eficiencia operativa también incrementa de manera significativa. Dado que el valor de significancia es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general, confirmando que existe una relación significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa en la brigada. Estos resultados demuestran la importancia de una gestión logística eficaz para optimizar el rendimiento operativo en contextos militares complejos.

**Paso 4.**

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar  $H_0$  si sig ( $p$ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar  $H_0$  si sig ( $p$ -valor) es mayor que 0.05

**Paso 5.**

Decisión estadística. Si  $0.000 > 0.05$ . Aceptar  $H_0$

**Paso 6.**

Los hallazgos de este estudio confirman que una gestión logística eficiente se relaciona significativamente con un mayor nivel de eficiencia operativa en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período analizado. La alta correlación de **0.904** evidencia que la mejora en los procesos logísticos, como la planificación, el transporte y el almacenamiento, tiene un impacto positivo y directo en la capacidad operativa de la brigada, permitiéndole responder de manera más efectiva a las demandas operativas. Estos resultados respaldan la implementación de estrategias que fortalezcan la logística militar, ya que una administración óptima de los recursos logísticos no solo aumenta la eficiencia, sino que también potencia la efectividad en misiones críticas, contribuyendo al éxito global de las operaciones de la brigada.

**4.2.3 Contrastación de la Hipótesis Especifica 1 (HG1)****Paso 1.**

$H_1$ : Existe una relación positiva y significativa entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

$H_0$ : No existe una relación positiva y significativa entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

**Paso 2.**

El nivel de significancia, representado como  $\alpha$ , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

**Paso 3.**

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

**Tabla 15:**

*Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1*

			Planificación logística	Eficiencia operativa
Rho de Spearman	Planificación logística	Coefficiente de correlación	1,000	,852**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
	Eficiencia operativa	Coefficiente de correlación	,852**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Interpretación:** En la contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HG1), se evaluó la relación entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano para el período 2021-2024. Con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , se aplicó la prueba de correlación de Spearman debido a la falta de normalidad en los datos. La Tabla 13 presenta un coeficiente de correlación de Spearman de 0.852 y un valor de significancia de 0.000. Este coeficiente, cercano a 1, indica una relación positiva y muy alta entre la planificación logística y la eficiencia operativa. Dado que el valor de significancia es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), lo que confirma que una planificación logística eficaz contribuye de manera significativa a mejorar la eficiencia operativa en la brigada.

**Paso 4.**

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar  $H_0$  si sig ( $\rho$ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar  $H_0$  si sig ( $\rho$ -valor) es mayor que 0.05.

**Paso 5.**

Decisión estadística. Si  $0.000 > 0.05$ . Aceptar  $H_0$

**Paso 6.**

Los resultados de la prueba de correlación de Spearman validan que existe una **relación positiva y significativa** entre la planificación logística y la eficiencia operativa en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período de estudio. El alto coeficiente de correlación de **0.852** respalda la idea de que una planificación adecuada es esencial para optimizar la capacidad de respuesta y la efectividad operativa de la brigada. Estos hallazgos sugieren que reforzar los procesos de planificación logística puede ser una estrategia clave para alcanzar un desempeño más eficiente en las misiones, ya que una planificación efectiva permite una mejor asignación y disponibilidad de recursos. En conclusión, el fortalecimiento de la planificación logística en la brigada se presenta como un factor determinante para elevar la eficiencia operativa y responder eficazmente a las demandas de las operaciones militares.

**4.2.4 Contratación de la Hipótesis Especifica 2 (HE2)****Paso 1.**

HEa2: El transporte y distribución de recursos está significativamente relacionado con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

HEo2: El transporte y distribución de recursos no está significativamente relacionado con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

**Paso 2.**

El nivel de significancia, representado como  $\alpha$ , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

**Paso 3.**

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

**Tabla 16:***Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2*

			Transporte y distribución	Eficiencia operativa
Rho de	Transporte y distribución	Coeficiente de correlación	1,000	,869**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
Spearman	Eficiencia operativa	Coeficiente de correlación	,869**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

**Interpretación:** En la contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2), se evaluó la relación entre el transporte y distribución de recursos y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , se empleó la prueba de correlación de Spearman, ya que los datos no cumplen con el supuesto de normalidad. La Tabla 14 muestra un coeficiente de correlación de Spearman de 0.869 y un valor de significancia de 0.000. Este coeficiente alto indica una relación positiva y fuerte entre ambas variables, lo cual sugiere que la eficacia en el transporte y distribución de recursos está estrechamente vinculada a una mayor eficiencia operativa. Dado que el valor de significancia es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (HEo2) y se acepta la hipótesis alternativa (HEa2), confirmando que el transporte y distribución tienen una relación significativa con la eficiencia operativa de la brigada.

**Paso 4.**

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar  $H_0$  si sig ( $\rho$ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar  $H_0$  si sig ( $\rho$ -valor) es mayor que 0.05

**Paso 5.**

Decisión estadística. Si  $0.000 > 0.05$ . Aceptar  $H_0$

**Paso 6.**

Los resultados de la correlación de Spearman respaldan que existe una relación positiva y significativa entre el transporte y distribución de recursos y la eficiencia operativa de la 1ra

Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. El elevado coeficiente de 0.869 indica que una gestión eficiente en el transporte y distribución de suministros es esencial para mejorar la capacidad operativa de la brigada. Esto sugiere que optimizar los procesos logísticos de transporte y distribución contribuye a una mayor disponibilidad de recursos en los momentos y lugares necesarios, incrementando la efectividad y rapidez en las misiones. En conclusión, el fortalecimiento del transporte y distribución es crucial para alcanzar altos niveles de eficiencia operativa, haciendo de este componente logístico un pilar en el rendimiento exitoso de la brigada en sus operaciones estratégicas.

#### 4.2.5 Contrastación de Hipótesis Específica 3 (HE3)

##### Paso 1.

HEa3: El almacenamiento y la gestión de inventarios se relacionan positivamente con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

HEo3: El almacenamiento y la gestión de inventarios no se relacionan positivamente con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.

##### Paso 2.

El nivel de significancia, representado como  $\alpha$ , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

##### Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

**Tabla 17:** Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3

			Almacenamiento y la gestión de inventarios	Eficiencia operativa	
Rho	de	Almacenamiento	Coeficiente de correlación	1,000	,870**
		y la gestión de	Sig. (bilateral)	.	,000
		inventarios	N	70	70
Spearman	Eficiencia	Operativa	Coeficiente de correlación	,870**	1,000
			Sig. (bilateral)	,000	.
			N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Interpretación:** En la contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3), se evaluó la relación entre el almacenamiento y la gestión de inventarios y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Utilizando un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , se aplicó la prueba de correlación de Spearman, adecuada para los datos que no siguen una distribución normal. La Tabla 14 muestra un coeficiente de correlación de Spearman de 0.870 y un valor de significancia de 0.000. Este coeficiente de correlación alto indica una relación positiva y significativa entre ambas variables, sugiriendo que una gestión eficiente del almacenamiento y de inventarios se asocia directamente con una mayor eficiencia operativa en la brigada. Dado que el valor de significancia es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (HEo3) y se acepta la hipótesis alternativa (HEa3), confirmando que el almacenamiento y la gestión de inventarios están positivamente relacionados con la eficiencia operativa.

#### **Paso 4.**

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar  $H_0$  si sig ( $p$ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar  $H_0$  si sig ( $p$ -valor) es mayor que 0.05

#### **Paso 5.**

Decisión estadística. Si  $0.000 > 0.05$ . Aceptar  $H_0$

#### **Paso 6.**

Los resultados obtenidos validan que existe una relación positiva y significativa entre el almacenamiento y la gestión de inventarios y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano. El alto coeficiente de 0.870 sugiere que un manejo adecuado de inventarios y almacenamiento es fundamental para asegurar la disponibilidad y accesibilidad de recursos críticos, optimizando así la respuesta operativa de la brigada. Estos hallazgos refuerzan la importancia de implementar prácticas de almacenamiento y control de inventarios eficientes para mantener la efectividad en el cumplimiento de las misiones. En conclusión, el fortalecimiento de la gestión de inventarios y almacenamiento es esencial para maximizar la eficiencia operativa, consolidándose como un elemento clave en el desempeño exitoso de la brigada en sus operaciones militares.

## CAPITULO V: Discusión de resultados

En esta sección se integran los hallazgos obtenidos con el respaldo de la literatura revisada y los antecedentes tanto nacionales como internacionales, en relación con los objetivos específicos y la hipótesis general de esta investigación. El objetivo central fue analizar cómo la gestión logística impacta en la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024, abarcando tres dimensiones fundamentales: planificación logística, transporte y distribución, y almacenamiento y gestión de inventarios. A continuación, se discuten los resultados en función de los datos estadísticos obtenidos, contrastándolos con las teorías y estudios relevantes.

**Para el objetivo general**, los resultados obtenidos en este estudio muestran que existe una relación positiva y significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.904 ( $p < 0.001$ ). Este hallazgo es consistente con investigaciones internacionales y nacionales que han enfatizado la importancia de una gestión logística eficiente para garantizar la operatividad en escenarios de alta exigencia. Cabrera et al. (2023) identificaron que la resiliencia logística, apoyada en tecnologías emergentes, es fundamental para garantizar la continuidad de las operaciones durante crisis, destacando la importancia de integrar sistemas automatizados para reducir errores y mejorar la coordinación. Este enfoque resulta crucial para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, que enfrenta retos constantes debido a las características geográficas y operativas de la selva y la sierra peruanas. Asimismo, los hallazgos se alinean con Durugbo y Al-Balushi (2023), quienes subrayaron que las cadenas de suministro militares enfrentan interrupciones significativas en tiempos de crisis y que la integración de tecnologías avanzadas es esencial para mantener la resiliencia operativa. Esto valida la necesidad de implementar sistemas logísticos modernos en la brigada, asegurando un abastecimiento constante y una mayor capacidad de respuesta. En el ámbito nacional, Huerta y Minaya (2023) también corroboraron que un sistema logístico institucional y estandarizado mejora significativamente la capacidad de respuesta y reduce los tiempos de distribución, lo cual es clave para la eficiencia operativa en escenarios de alta demanda. Por lo tanto, este estudio no solo refuerza la literatura existente, sino que también destaca la urgencia de modernizar los sistemas logísticos de la 1ra Brigada para maximizar su operatividad en contextos desafiantes.

**Para el objetivo específico 1**, El análisis evidenció una correlación positiva y significativa entre la planificación logística y la eficiencia operativa, con un coeficiente de Spearman de 0.852 ( $p < 0.001$ ). Estos resultados respaldan estudios internacionales como el

de Mukhlis et al. (2024), quienes destacaron que una planificación estructurada y flexible permite anticipar riesgos logísticos y mitigar vulnerabilidades, asegurando la continuidad operativa en escenarios complejos. Este enfoque de anticipación es particularmente relevante para la 1ra Brigada, que opera en entornos como la selva y las montañas, donde las condiciones pueden cambiar de manera impredecible. A nivel nacional, Barandiarán (2022) identificó que la falta de planificación afecta directamente la moral del personal y la ejecución de las misiones, concluyendo que una planificación adecuada no solo optimiza los recursos, sino que también mejora la cohesión organizacional. Esto refuerza la importancia de fortalecer la planificación logística en la 1ra Brigada, donde los recursos limitados y los entornos adversos demandan estrategias logísticas más robustas y coordinadas. De manera similar, Zevallos (2020) y Vásquez (2020) subrayaron que una gestión de inventarios eficiente depende de una planificación logística precisa, lo que coincide con los hallazgos de este estudio al demostrar que una planificación eficaz reduce los problemas de desabastecimiento y sobreabastecimiento, optimizando la operatividad. Por tanto, la planificación logística emerge como un pilar clave para la eficiencia operativa, validando la necesidad de incorporar herramientas avanzadas, como sistemas predictivos, para fortalecer la capacidad de respuesta de la brigada.

Para el **objetivo específico 2**, La relación positiva y significativa entre el transporte y la distribución de recursos y la eficiencia operativa, con un coeficiente de Spearman de 0.869 ( $p < 0.001$ ), subraya la importancia de un sistema logístico de transporte eficiente para garantizar el abastecimiento en tiempo y forma. Estos resultados son coherentes con el estudio de Rejeb et al. (2023), quienes demostraron que el uso de drones optimiza significativamente los tiempos de entrega en áreas de difícil acceso. Este enfoque es particularmente relevante para la 1ra Brigada, que opera en zonas donde las limitaciones de infraestructura y las condiciones climáticas dificultan el transporte tradicional. De manera complementaria, Lammers et al. (2023) enfatizaron que los UAVs no solo mejoran la rapidez en la entrega de suministros, sino que también reducen la exposición del personal a riesgos en entornos hostiles. Este hallazgo tiene una aplicación directa en la logística de la 1ra Brigada, donde las operaciones en la selva y la sierra requieren soluciones tecnológicas que superen las limitaciones geográficas. En el ámbito nacional, Fonseca y Cano (2020) resaltaron que el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) mejora la precisión y reduce los tiempos en los procesos de distribución. La integración de estas tecnologías, junto con el uso de UAVs, podría transformar significativamente la logística de transporte en la brigada, fortaleciendo su capacidad de respuesta. Por lo tanto, los hallazgos de este estudio confirman la relevancia de modernizar los procesos de transporte y distribución mediante tecnologías avanzadas, garantizando un flujo eficiente de recursos en entornos desafiantes.

Para el **objetivo específico 3**, El estudio reveló una relación positiva y significativa entre el almacenamiento y la gestión de inventarios y la eficiencia operativa, con un coeficiente de Spearman de 0.870 ( $p < 0.001$ ). Este hallazgo refuerza los resultados de investigaciones como las de Huerta y Minaya (2023), quienes demostraron que los sistemas logísticos integrados mejoran la coordinación de recursos y reducen los tiempos de distribución, optimizando la eficiencia operativa. Estos sistemas serían particularmente útiles para la 1ra Brigada, permitiéndole gestionar los recursos de manera más efectiva y garantizar la disponibilidad continua en misiones críticas. De manera similar, Quevedo (2022) destacó que la optimización de herramientas como SISCOBAM mejora la administración de inventarios, reduciendo pérdidas y asegurando una distribución eficiente de los recursos. La implementación de tecnologías avanzadas en la 1ra Brigada, como sistemas automatizados de gestión, podría resolver problemas de desabastecimiento y sobreabastecimiento, factores que afectan directamente la capacidad de respuesta. Luna (2020) y Zevallos (2020) también resaltaron que herramientas tecnológicas como códigos de barras y RFID optimizan la trazabilidad de los suministros, lo cual es fundamental para garantizar que los recursos estén disponibles en el momento y lugar adecuados. Este enfoque es esencial para la 1ra Brigada, que opera en entornos donde el acceso a recursos puede ser limitado. Finalmente, los resultados obtenidos confirman que el almacenamiento y la gestión de inventarios representan un componente estratégico para la eficiencia operativa. Invertir en tecnologías avanzadas y fortalecer los procesos de control logístico garantizará la disponibilidad de recursos en condiciones de alta exigencia, contribuyendo al éxito de las operaciones militares.

## Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

Con respecto al objetivo general, se determinó que existe una relación positiva y significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los resultados revelaron que la gestión logística, considerada como un sistema integral que abarca la planificación, el transporte, la distribución y el almacenamiento, influye directamente en la capacidad operativa de la brigada. Este vínculo demuestra que la mejora en los procesos logísticos está estrechamente relacionada con la agilidad, efectividad y precisión de las operaciones militares en entornos complejos como la selva y la sierra peruanas. Además, los hallazgos evidenciaron que una gestión logística efectiva permite maximizar el uso de los recursos disponibles, reduciendo los tiempos de respuesta y mejorando la capacidad de la brigada para cumplir con misiones de alta exigencia. Sin embargo, se identificaron limitaciones relacionadas con restricciones logísticas actuales, como la falta de infraestructura tecnológica avanzada y las dificultades de acceso a áreas remotas, las cuales afectan el rendimiento pleno de la unidad. A pesar de estos desafíos, los resultados reflejan un progreso constante en la gestión logística, lo que evidencia el compromiso de la brigada con la mejora continua de sus procesos operativos.

En relación con el primer objetivo específico, se comprobó que existe una relación positiva y significativa entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los resultados evidenciaron que una planificación logística adecuada constituye un pilar fundamental para garantizar un desempeño operativo eficaz, permitiendo anticipar necesidades críticas, optimizar la asignación de recursos y coordinar esfuerzos para responder a las demandas de misiones militares en entornos altamente complejos. La planificación robusta no solo facilita la continuidad operativa, sino que también incrementa la capacidad de la brigada para adaptarse a desafíos geográficos y climáticos asociados con terrenos como la selva y la sierra peruanas. A pesar de estos avances, se detectaron oportunidades de mejora, como la necesidad de incorporar tecnologías avanzadas que permitan una mayor precisión y agilidad en la planificación logística, así como la importancia de fortalecer la capacitación del personal en el diseño de estrategias adaptativas. Finalmente, los resultados confirman que la planificación logística es un factor determinante para garantizar la eficiencia operativa en entornos de alta exigencia, reflejando que su fortalecimiento contribuirá directamente al éxito de las misiones de la brigada.

La conclusión del segundo objetivo específico Se determinó que el transporte y la distribución de recursos tienen una relación positiva y significativa con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los hallazgos demostraron que una gestión eficaz del transporte y distribución es esencial para garantizar que los recursos lleguen en tiempo y forma a los puntos críticos de operación, especialmente en misiones realizadas en terrenos hostiles y de difícil acceso. La movilización y entrega oportuna de recursos se destacó como un factor clave para el éxito de las misiones militares, reflejando que una logística eficiente en transporte y distribución no solo reduce los tiempos de entrega, sino que también minimiza los riesgos asociados con operaciones logísticas en entornos desafiantes. Sin embargo, se identificaron limitaciones relacionadas con la infraestructura actual y las barreras geográficas, que dificultan la distribución ágil y segura de los recursos. A pesar de estos desafíos, se evidenció un progreso significativo en los procesos de transporte y distribución de la brigada, lo cual refleja su compromiso por mejorar su capacidad operativa y fortalecer sus sistemas logísticos. Estos avances resaltan la importancia de seguir desarrollando estrategias y prácticas que optimicen la entrega de recursos en entornos de alta complejidad operativa.

Finalmente, sobre el tercer objetivo específico, se confirmó que existe una relación positiva y significativa entre el almacenamiento y la gestión de inventarios y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024. Los resultados destacaron que una administración eficaz de los inventarios asegura la disponibilidad constante de recursos esenciales, lo que permite una distribución oportuna y adecuada de los mismos durante las operaciones militares. Un sistema de almacenamiento bien gestionado no solo previene problemas de desabastecimiento y sobreabastecimiento, sino que también optimiza el uso de los recursos logísticos, reduciendo costos operativos y mejorando la capacidad de la brigada para responder a las demandas críticas en escenarios de alta complejidad. Sin embargo, los hallazgos también evidenciaron áreas de mejora, como la necesidad de incorporar tecnologías avanzadas, incluyendo sistemas automatizados de gestión y monitoreo de inventarios en tiempo real, que permitan fortalecer la precisión y trazabilidad en los procesos logísticos. Finalmente, los resultados reflejan un avance progresivo en la gestión de almacenamiento e inventarios dentro de la brigada, indicando un compromiso institucional con la mejora continua de sus capacidades logísticas. Este progreso subraya la relevancia de seguir consolidando sistemas modernos y flexibles que aseguren la disponibilidad y administración eficiente de los recursos logísticos en operaciones de alta exigencia.

## 6.2 Recomendaciones

Con relación al objetivo general, dado el impacto directo y significativo de la gestión logística en la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano, se recomienda implementar un sistema logístico integral que incorpore tecnología avanzada y promueva la coordinación efectiva de los procesos. Este sistema debe incluir herramientas de monitoreo en tiempo real para supervisar la ubicación y el estado de los recursos, así como automatización en la cadena de suministro, con el objetivo de reducir los tiempos de respuesta y mejorar la precisión en la distribución. La implementación de este sistema debe seguir un enfoque progresivo. En una primera fase, se sugiere realizar un diagnóstico integral de los procesos logísticos actuales para identificar las áreas prioritarias de mejora. Este diagnóstico debe completarse en un plazo de seis meses y servir como base para diseñar un plan de implementación ajustado a las necesidades específicas de la brigada. En una segunda fase, se debe iniciar un programa piloto que abarque una sección clave de las operaciones logísticas, evaluando su desempeño en términos de agilidad, eficacia y reducción de costos. Este piloto debe ser monitoreado continuamente, con ajustes basados en los resultados obtenidos, y ampliarse gradualmente al resto de la brigada en un periodo de doce meses. Para garantizar el éxito de esta recomendación, es fundamental capacitar al personal en el uso de las nuevas tecnologías y herramientas logísticas. Esta capacitación debe ser práctica y centrada en los desafíos reales que enfrentan las unidades en el campo, con evaluaciones periódicas para medir el nivel de adopción y el impacto en las operaciones. Finalmente, es crucial establecer un sistema de seguimiento y retroalimentación que permita medir la efectividad del sistema logístico integral implementada, asegurando su mejora continua. Con estas acciones, la brigada podrá optimizar sus capacidades logísticas, fortaleciendo su eficiencia operativa y consolidándose como una unidad capaz de responder de manera ágil y efectiva en misiones críticas.

### Recomendación para el primer objetivo específico (Planificación Logística):

Para mejorar la eficiencia operativa mediante la planificación logística, se recomienda implementar herramientas predictivas y sistemas de inteligencia artificial (IA) que permitan anticipar necesidades logísticas y ajustar recursos conforme a las exigencias específicas del terreno y las misiones. Estas tecnologías deben incluir modelos predictivos y análisis en tiempo real, lo que facilitará la toma de decisiones rápidas y precisas. La integración de estas herramientas no solo mejorará la capacidad de respuesta de la brigada, sino que también optimizará la asignación de recursos, reduciendo tiempos de planificación y riesgos operativos en entornos de alta exigencia. Adicionalmente, se sugiere desarrollar una ontología específica para la planificación logística, lo que proporcionará una estructura clara

y sistemática a los procesos. Esta herramienta permitirá alinear las operaciones logísticas con las demandas estratégicas, mejorando la coordinación entre las distintas unidades de la brigada. La implementación debe incluir un diagnóstico inicial de los procesos actuales, seguido de un programa piloto para validar la funcionalidad de las nuevas herramientas, y culminar con la capacitación intensiva del personal. Estas acciones, realizadas progresivamente en un plazo de 12 meses, asegurarán una transición efectiva hacia un modelo de planificación logística modernizado y altamente eficiente.

Recomendación para el segundo objetivo específico (Transporte y Distribución):

Para fortalecer la eficiencia operativa a través del transporte y distribución de recursos, se recomienda integrar vehículos aéreos no tripulados (UAVs) en las operaciones logísticas de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales. Estos dispositivos son ideales para garantizar el suministro en áreas remotas y de difícil acceso, reduciendo significativamente los tiempos de entrega y minimizando los riesgos asociados con terrenos hostiles o condiciones adversas. La incorporación de UAVs también incrementa la precisión en la entrega de suministros críticos, asegurando que los recursos lleguen a los puntos designados en el momento adecuado. Adicionalmente, la implementación de esta tecnología debe ir acompañada de un sistema centralizado de monitoreo en tiempo real, que permita coordinar y supervisar las operaciones logísticas de manera eficiente. Para garantizar el éxito de esta recomendación, es esencial llevar a cabo una capacitación intensiva para el personal encargado, enfocada en la operación y mantenimiento de los UAVs. El proceso debe iniciarse con una fase piloto en misiones de menor alcance, evaluando su desempeño y escalabilidad para aplicaciones más amplias. Este enfoque garantizará una transición progresiva y ordenada hacia un sistema logístico modernizado, capaz de responder con rapidez y eficacia a las exigencias de las misiones en entornos de alta complejidad.

Recomendación para el tercer objetivo específico (Almacenamiento y Gestión de Inventarios):

Para mejorar la eficiencia operativa mediante el almacenamiento y la gestión de inventarios, se recomienda modernizar el sistema logístico de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales con tecnologías avanzadas de identificación, como códigos de barras o sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID). Estas herramientas permitirán un seguimiento en tiempo real de los recursos, asegurando un control preciso y mejorando la trazabilidad de los inventarios. Esta modernización no solo garantizará la disponibilidad de suministros críticos, sino que también reducirá errores y tiempos en la gestión de inventarios, optimizando la operatividad en misiones de alta exigencia. Adicionalmente, se sugiere implementar un

sistema de inferencia difusa que facilite una gestión de riesgos proactiva en el control de inventarios, permitiendo anticipar problemas como desabastecimientos o sobreabastecimientos. Este enfoque potenciará la capacidad de la brigada para planificar y responder eficazmente ante cambios en la demanda operativa. La implementación debe incluir una fase inicial de diagnóstico para evaluar las necesidades específicas, seguida de la adquisición de tecnologías y la capacitación del personal logístico. Este proceso, proyectado para completarse en un plazo de un año, garantizará una transición efectiva hacia un sistema de almacenamiento moderno y eficiente, alineado con las demandas operativas de la brigada.

## REFERENCIAS

- Alberts, D. S., & Hayes, R. E. (2003). *Power to the Edge: Command and Control in the Information Age*. CCRP Publication Series.
- Arreguín-Toft, I. (2005). *How the Weak Win Wars: A Theory of Asymmetric Conflict*. Cambridge University Press.
- Barandiaran Asparrin, M. A. (2022). Propuesta de nueva organización de la primera Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Perú [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/1052>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Cabrera, B., Santa, R., Tegethoff, T., Morante, D., & Ferrer, M. (2023). Supply chain resilience in the Colombian defense sector before and during the COVID-19 pandemic: A comparative study. *PLOS ONE*, 18(3), e0282793. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282793>
- Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service*. Financial Times Management.
- Cuturela, S. C. (2013). A Short Historical Perspective on the Evolution of Logistics and its Implications for Globalization.
- Delgado Fernández, F. L. (2021). Gestión Logística en el entrenamiento con drones para las operaciones en Caballococha [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/901>
- Durugbo, C. M., & Al-Balushi, Z. (2023). Supply chain management in times of crisis: A systematic review. *Management Review Quarterly*, 73(3), 1179-1235. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00272-x>
- Fonseca Bojórquez, J. F., & Cano Albines, J. C. (2020). Función logística de abastecimiento de clase ii de intendencia y la tecnología de información y comunicaciones para el personal de tropa de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/209>
- Georgiev Malamov I., Dimitrova V., Slavyanov K., Gurgu E. (2023) Strategic Sustainability Management in Military Operations: Integrating Social Logistic. *Annals of Spiru Haret University*, 159. [CEEOL - Article Detail](#)
- Goldratt, E. M. (1990). *The Goal: A Process of Ongoing Improvement*. North River Press.
- González Ardiles, A. M. (2020). Implementación de oficina (departamento o sección) logística, en cada nivel de comando, que dependa directamente del cologe. [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/298>

- Huerta Garcia, E. F., & Minaya Carrillo, V. H. (2023). Mejora de la cadena de abastecimiento de la fuerza aérea del Perú, a través de la implementación del sistema logístico institucional. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/24228>
- Iturrizaga Vidal, W. M. (2021). Propuesta de un sistema de evaluación del desempeño organizacional como herramienta de control en la ejecución del mantenimiento de organizaciones militares [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelsamilitar.edu.pe/handle/EMCH/867>
- Lammers, D. T., Williams, J. M., Conner, J. R., Baird, E., Rokayak, O., McClellan, J. M., Bingham, J. R., Betzold, R., & Eckert, M. J. (2023). Airborne! UAV delivery of blood products and medical logistics for combat zones. *Transfusion*, 63(S3), S96-S104. <https://doi.org/10.1111/trf.17329>
- Luna Hurtado, P. (2020). Propuesta de implementación de código de barras para la optimización de inventarios en los almacenes de las unidades tipo batallón del comando logístico del ejército [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelsamilitar.edu.pe/handle/EMCH/453>
- McRaven, W. H. (1995). *Spec Ops: Case Studies in Special Operations Warfare: Theory and Practice*. Presidio Press.
- Moreno Cabezalí, B. M. (2022). Diseño de un sistema de inferencia difusa de Mamdani para el análisis de riesgos logísticos en operaciones militares. <https://eciencia.urjc.es/handle/10115/20650>
- Mukhlis, Yoyok Nurkarya Santosa, Adi Bandonu, & Okol Sri Suharyo. (2024). The analysis of the role of Indonesia naval base to support national logistic supplies with a dynamic system approach (A Conceptual Review). *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 20(1), 150-154. <https://doi.org/10.30574/gjeta.2024.20.1.0127>
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Harper and Row.
- Quevedo Mogollón, J. (2022). Optimización del módulo SISCOBAM como software para control de bienes patrimoniales del Ejército del Perú [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. <https://repositorio.escuelsamilitar.edu.pe/handle/EMCH/1046>
- Rejeb, A., Rejeb, K., Simske, S. J., & Treiblmaier, H. (2023). Drones for supply chain management and logistics: A review and research agenda. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 26(6), 708-731. <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1981273>
- Remondelli, M. H., Remick, K. N., Shackelford, S. A., Gurney, J. M., Pamplin, J. C., Polk, T. M., Potter, B. K., & Holt, D. B. (2023). Casualty care implications of large-scale

- combat operations. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 95(2S), S180.  
<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000004063>
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. University of Nevada, Reno.
- Sánchez Polanco, D. F., Acevedo Cote, M. A., Orjuela Castro, J. A., Sánchez Polanco, D. F., Acevedo Cote, M. A., & Orjuela Castro, J. A. (2023). Evaluando los operadores logísticos. *Retos y tendencias. Tecnura*, 27(75), 207-237.  
<https://doi.org/10.14483/22487638.17624>
- Sarjito, A. (2024). Optimizing the Defense Logistics Transportation System in Indonesia: A Case Study on Military Logistics. *JISHUM: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 2(3), 321-340. <https://doi.org/10.57248/jishum.v2i3.370>
- Serrano, A., Kalenatic, D., López, C., & Montoya-Torres, J. R. (2023). Evolution of Military Logistics. *Logistics*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/logistics7020022>
- Smith, W. K., & Lewis, M. W. (2011). Toward a theory of paradox: A dynamic equilibrium model of organizing. *Academy of Management Review*, 36(2), 381-403.
- Solar, E. M. (2021). La logística estratégica en las Fuerzas Armadas. *Pensamiento Conjunto*, 9(1), Article 1.
- Vásquez Villanueva, R. J. (2020). Abastecimiento de víveres en las unidades de la 1ra brigada de fuerzas especiales, Santiago de Surco 2020 [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi].  
<https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/369>
- Zevallos Sarria, D. A. (2020). Optimización en la gestión logística de stock de almacenamiento de provisiones en el ejército del Perú [Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi].  
<https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/367>

# ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

## Anexo 01: Matriz de consistencia.

## Título: GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LA 1RA BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES, 2021 – 2024.

Preguntas de la investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuál es la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la relación entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Existe una relación significativa entre la gestión logística y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Gestión Logística</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Planificación logística.</li> <li>· Transporte y Distribución.</li> <li>· Almacenamiento y Gestión de Inventarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Eficacia de la planificación.</li> <li>· Coordinación logística.</li> <li>· Control de inventarios.</li> <li>· Disponibilidad de recursos</li> <li>· Tiempo de respuesta.</li> <li>· Eficiencia en la distribución</li> </ul>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo:</b> Básica, No experimental.</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptivo, Correlacional</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> Longitudinal</p>
<p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la relación entre la planificación y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> Analizar la relación entre la planificación logística y la eficiencia operativa de la 1ra</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b> Existe una relación positiva y significativa entre la planificación logística y la eficiencia</p>	<p><b>Variable 2:</b> Eficiencia Operativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Velocidad de respuesta</li> <li>· Precisión en entrega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tiempos de respuesta operativa</li> <li>· Exactitud en la entrega.</li> </ul>	<p><b>Técnicas de recolección de datos:</b> Encuestas,</p>

Preguntas de la investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?</p> <p>¿Cómo se relaciona el transporte y distribución con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército peruano durante el período 2021-2024?</p> <p>¿Cómo se relaciona el almacenamiento y gestión de inventarios con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del ejército</p>	<p>Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.</p> <p>Evaluar cómo el transporte y distribución se relacionan con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.</p> <p>Examinar la relación entre el almacenamiento y gestión de inventarios y la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de</p>	<p>operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.</p> <p>El transporte y distribución de recursos está significativamente relacionado con la eficiencia operativa de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.</p> <p>El almacenamiento y la gestión de inventarios se relacionan positivamente con la eficiencia operativa de</p>		Satisfacción del personal	Nivel de satisfacción.	<p>cuestionario</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionarios</p> <p><b>Procesamiento y análisis:</b> Software SPSS, Análisis de correlación y regresión.</p> <p><b>Población</b> 83 oficiales, Técnicos y Suboficiales de la 1ra Brig FFEE.</p> <p><b>Muestra</b> 70</p>

<b>Preguntas de la investigación</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>
peruano durante el período 2021-2024?	Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.	la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército Peruano durante el período 2021-2024.				

**Tabla 18***Matriz de Operacionalización de variables.*

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala y valores</b>	<b>Niveles y rangos</b>
<b>Gestión Logística</b>	Planificación logística	–Eficacia de la planificación –Coordinación logística	1.2.3	Escala de Likert  Totalmente de acuerdo 5) De acuerdo (4) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) En desacuerdo (2)	Alto [12-15]
	Transporte y Distribución	–Tiempo de respuesta –Eficiencia en la distribución	4.5.6		
	Almacenamiento y Gestión de Inventarios	–Control de inventarios –Disponibilidad de recursos	7,8,9		
<b>Efectividad Operativa</b>	Velocidad de respuesta	–Tiempos de respuesta operativa	10,11,12		Medio [08-11]
	Precisión en entrega	–Exactitud en la entrega	13, 14, 15	Totalmente en desacuerdo (1)	Bajo [3-7]
	Satisfacción personal	–Nivel de satisfacción	16,17,18		

## ANEXO 2



## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## **Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos**

### **Introducción**

Buenos días (tardes),

Estamos trabajando en el estudio que servirá para elaborar una tesis profesional sobre la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales. Este estudio es fundamental para identificar áreas de mejora y proponer soluciones que optimicen la eficiencia operativa de la brigada.

El estudio de investigación solicita su colaboración para que conteste algunas preguntas que no llevarán mucho tiempo. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas, y las conclusiones que se obtengan permitirán tener un diagnóstico preciso y recomendar las mejoras necesarias en cuanto a las acciones que se pueden ejecutar en el ámbito logístico.

### **Instrucciones**

1. Emplee un bolígrafo de tinta negra para responder el cuestionario.
2. Todas las preguntas tienen cinco (05) opciones de respuesta. Elija la que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una alternativa.
3. Marque con claridad la opción elegida con un aspa (X).
4. No se debe marcar dos (02) opciones o más.
5. Si no puede contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entregó este cuestionario y le explicará.
6. Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales.

De antemano, **¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

## Cuestionario de Evaluación de la Gestión Logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales

### Sección A: Datos Generales

1. **Edad:**
  - Menos de 25 años
  - 25-35 años
  - 36-45 años
  - 46-55 años
  - Más de 55 años
2. **Rango Militar:**
  - Oficial
  - Suboficial
3. **Años de Servicio en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales:**
  - Menos de 5 años
  - 5-10 años
  - 11-15 años
  - Más de 15 años

### Sección B: Evaluación de la Gestión Logística

**Instrucciones:** A continuación, se le presentan una serie de afirmaciones relacionadas con la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales. Por favor, marque con una X la opción que mejor represente su opinión.

#### Escala de Likert:

- |  |            |
|--|------------|
| 1. <b>Totalmente de acuerdo</b>          | <b>(5)</b> |
| 2. <b>De acuerdo</b>                     | <b>(4)</b> |
| 3. <b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b> | <b>(3)</b> |
| 4. <b>En desacuerdo</b>                  | <b>(2)</b> |
| 5. <b>Totalmente en desacuerdo</b>       | <b>(1)</b> |

#### **Variable 1: Gestión Logística**

##### **Dimensión: Planificación logística**

1. ¿Considera que la planificación logística actual permite una asignación eficaz de los recursos en las misiones de la brigada?
2. ¿Cree que existe una adecuada coordinación entre las diferentes áreas involucradas en la planificación logística?
3. ¿La planificación logística contribuye a minimizar las fallas en el cumplimiento de las metas operativas?

**Dimensión: Transporte y Distribución**

4. ¿Cree que el tiempo de respuesta en el almacenamiento de inventarios es adecuado para cumplir con los objetivos de las misiones?
5. ¿Considera que los procesos de Transporte y distribución de inventarios son eficientes?
6. ¿La brigada cuenta con un sistema de transporte y distribución eficiente que asegura la entrega oportuna de suministros?

**Dimensión: Almacenamiento y Gestión de Inventarios**

7. ¿Considera que los controles de inventarios permiten una gestión precisa de los recursos necesarios para las operaciones?
8. ¿Los recursos logísticos están disponibles oportunamente para satisfacer las demandas de las misiones?
9. ¿El sistema de gestión de inventarios minimiza los problemas de desabastecimiento y sobreabastecimiento?

**Variable 2: Eficiencia Operativa****Dimensión: Velocidad de Respuesta**

10. ¿Considera que la brigada responde rápidamente a las necesidades operativas en situaciones críticas?
11. ¿La planificación logística contribuye a mejorar los tiempos de respuesta en operaciones?
12. ¿El sistema de transporte y distribución agiliza el tiempo de respuesta de la brigada?

**Dimensión: Precisión en la Entrega**

13. ¿Los recursos logísticos se entregan con precisión en el tiempo y lugar requeridos?
14. ¿Considera que la planificación permite una alta precisión en la entrega de los recursos?
15. ¿El control de inventarios contribuye a una entrega de suministros exacta y puntual?

**Dimensión: Satisfacción del Personal**

16. ¿El personal de la brigada está satisfecho con el sistema actual de gestión logística?
17. ¿Considera que la logística adecuada impacta positivamente en la moral del personal?
18. ¿La eficiencia en el transporte y distribución de recursos contribuye a la satisfacción general del personal?

## ANEXO 3



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Anexo 03: Validación de instrumentos**

**JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Rodríguez Gomara Walter	S-3.	Encuesta Likert	Sánchez-Valeznuel
Título de la Investigación: GIL de la Eficiencia Optra de la Primera Brigada de FFCC			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE				
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%				
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				X	
2. OBJETIVO	Esta expresado en Capacidades observables																				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				X	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				X	

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

..... *Es un Instrumento Aprobable* .....

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

..... *Existe Relación del Instrumento y Objetivos* .....

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

*18.00*

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
29 OCT 24	41680587		901 555 921





## ANEXO 4



AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN  
DE DATOS

## **Anexo 04: Consentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en la ESGE-EPG. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

#### **Título de la Tesis:**

**GESTIÓN LOGÍSTICA EN OPERACIONES DE FUERZAS ESPECIALES DE LA 1RA  
BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES (2021 – 2024)**

#### **Nombre de los investigadores:**

Bach. Aler Dik Sanchez Lavado

Bach. Fisher Valenzuela Perez

#### **Propósito del estudio:**

El propósito de este estudio es analizar y optimizar la gestión logística en las operaciones de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército del Perú, durante el período 2021-2024. Este estudio busca identificar los desafíos logísticos actuales y proponer soluciones basadas en evidencia para mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de la brigada.

#### **Beneficios por participar:**

Tiene la posibilidad de conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

#### **Inconvenientes y riesgos:**

Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

#### **Costo por participar:**

Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

**Confidencialidad:**

La información que usted proporcione estará protegida, solo los investigadores pueden conocer. Fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados.

**Renuncia:**

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.


**Consultas posteriores:**

Si usted tuviese preguntas adicionales durante el desarrollo de la investigación, puede dirigirse al Departamento de Gestión de la Investigación de la ESGE-EPG.

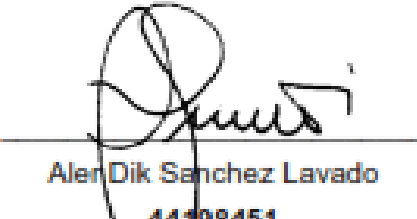
**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

**Chorrillos, 16 diciembre del 2024**



Fisher Valenzuela Perez  
41646259  
**AUTOR 2**



Aler Dik Sanchez Lavado  
44198451  
**AUTOR 1**

## ANEXO 5



COMPROMISO ÉTICO

**Compromiso Ético de Bach. Aler Dik Sanchez Lavado****DECLARACIÓN DE COMPROMISO ÉTICO**

El presente trabajo de investigación titulado: **GESTIÓN LOGÍSTICA EN OPERACIONES DE FUERZAS ESPECIALES DE LA 1RA BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES, 2021 – 2024.**

Se ha realizado en estricto apego a la metodología de la investigación y a las normas éticas para investigación en **GESTIÓN LOGÍSTICA**, promulgadas por el Departamento de Gestión de la Investigación de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado.

En vista de lo anterior:

Yo, **Bach. Aler Dik Sanchez Lavado**, estudiante de la **Maestría en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones** de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración de informes.

En tal sentido, la información contenida en el presente documento es producto de mi trabajo personal, apegándome a la legislación sobre propiedad intelectual, sin haber incurrido en falsificación de la información o cualquier tipo de fraude, por lo cual me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad así como a las normas disciplinarias establecidas en la ESGE-EPG



---

Aler Dik Sanchez Lavado  
44198451

**AUTOR 1**

**Compromiso Ético de Bach. Fisher Valenzuela Perez****DECLARACIÓN DE COMPROMISO ÉTICO**

El presente trabajo de investigación titulado: **GESTIÓN LOGÍSTICA EN OPERACIONES DE FUERZAS ESPECIALES DE LA 1RA BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES, 2021 – 2024.**

Se ha realizado en estricto apego a la metodología de la investigación y a las normas éticas para investigación en **GESTIÓN LOGÍSTICA**, promulgadas por el Departamento de Gestión de la Investigación de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado.

En vista de lo anterior:

Yo, **Bach. Fisher Valenzuela Perez**, estudiante de la **Maestría en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones** de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración de informes.

En tal sentido, la información contenida en el presente documento es producto de mi trabajo personal, apegándome a la legislación sobre propiedad intelectual, sin haber incurrido en falsificación de la información o cualquier tipo de fraude, por lo cual me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad así como a las normas disciplinarias establecidas en la ESGE-EPG



Fisher Valenzuela Perez


**41646259**

**AUTOR 2**

## ANEXO 6

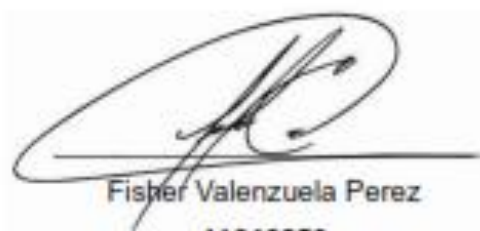


## HOJA DE DATOS PERSONALES

**HOJA DE DATOS PERSONALES****GRADO:** MY INF**NOMBRES:** ALER DIK**APELLIDOS:** SANCHEZ LAVADO**EMAIL:** [alersl1987@gmail.com](mailto:alersl1987@gmail.com)**DIRECCIÓN:** Jr. Isla Jamaica 137, Chorrillos**CELULAR:** 996484338

---

Aler Dik Sanchez Lavado  
44198451  
AUTOR 1

**HOJA DE DATOS PERSONALES****GRADO:** MY INF**NOMBRES:** FISHER**APELLIDOS:** VALENZUELA PEREZ**EMAIL:** [fvalenzuelap@gmail.com](mailto:fvalenzuelap@gmail.com)**DIRECCIÓN:** Av. Aguilar y Ubalde 282 VME – Chorrillos**CELULAR:** 934186022A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'F' followed by 'V' and 'P', with a horizontal line extending to the right.

Fisher Valenzuela Perez

**41646259****AUTOR 2**

## ANEXO 7



APORTE DE INVESTIGACIÓN

## RESUMEN DEL APORTE DOCTRINARIO

### *"Propuesta de un Modelo Integral de Optimización Logística para la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales del Ejército del Perú"*

Este aporte doctrinario plantea el diseño de un modelo estratégico y tecnológico para mejorar la gestión logística en la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales, unidad de élite que opera en entornos operativos complejos. A partir del diagnóstico de deficiencias en la planificación, almacenamiento, distribución y uso de tecnología, se propone una solución integral basada en experiencias internacionales y tecnologías emergentes.

#### **I. Objetivos**

- 1.1. Analizar la eficiencia de la planificación logística y su impacto en la capacidad operativa.
- 1.2. Evaluar las limitaciones en almacenamiento, inventario y distribución.
- 1.3. Diseñar un modelo integral que incorpore tecnologías modernas para optimizar los procesos logísticos.

#### **II. Conclusiones Principales**

- 2.1. La falta de digitalización y herramientas predictivas afecta negativamente la respuesta operativa.
- 2.2. Existen problemas de sobreabastecimiento, escasez y centralización logística, lo cual limita la eficacia en misiones.
- 2.3. Se requiere urgentemente modernizar la gestión logística mediante tecnologías como IA, RFID, IoT, drones y vehículos autónomos, junto con la capacitación del personal.

#### **III. Propuesta**

Modelo Integral de Optimización Logística, estructurado en seis ejes:

- 3.1. Digitalización de la planificación mediante IA, APS y plataformas colaborativas.
- 3.2. Automatización del almacenamiento con RFID, IoT y descentralización de almacenes.
- 3.3. Optimización del transporte usando drones, vehículos autónomos y sistemas GIS.
- 3.4. Capacitación del personal en herramientas digitales y simulación de escenarios.
- 3.5. Mejora de infraestructura adaptada a nuevas tecnologías.
- 3.6. Evaluación continua con indicadores de desempeño y actualización tecnológica.

#### **IV. Base Legal**

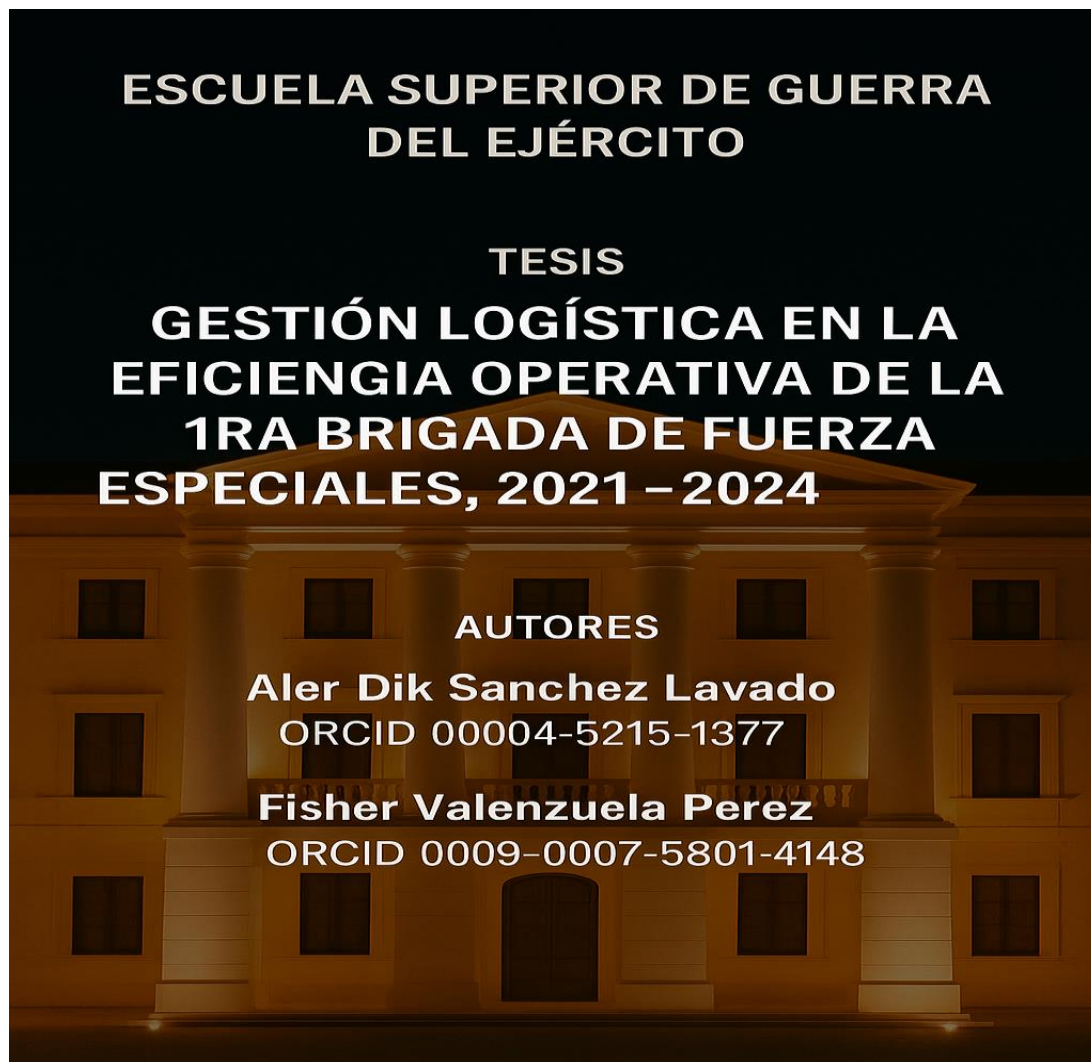
Sustentada en normativa nacional (Constitución, leyes de defensa, decretos supremos y manuales operativos del Ejército) e internacional (Convención de la ONU contra el Crimen Organizado, Convenio de Chicago, ODS de la ONU), que respaldan la modernización logística militar.

## ANEXO 8



CD CONTENIENDO LA TESIS EN PDF

Anexo 08: CD conteniendo la tesis en PDF



## ANEXO 9



REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

### Anexo 09: Reporte de similitud de Turnitin

NOMBRE DEL TRABAJO

**IFI SANCHEZ - VALENZUELA REVISADO  
17 OCTUBRE 2024 REV Ec[1].docx**

AUTOR

**ESGE EPG**

RECuento DE PALABRAS

**27055 Words**

RECuento DE CARACTERES

**155172 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**101 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**5.0MB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 6, 2024 10:54 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 6, 2024 10:56 PM GMT-5**

#### ● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado