

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO**



**TESIS**

**Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales  
de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024**

**AUTORES:**

Bach. Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga ORCID:0009-0005-5996-0916

Bach. Cesar Augusto Ravenna Coronado ORCID:0009-0008-3498-4542

**Para optar el Grado Académico de  
MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES  
Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones**

**ASESOR:**

Mg Edgard Eliseo Carmen Choquehuanca.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0841-4403>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Empleo del Ejército en cumplimiento de roles estratégicos institucionales**

**2025**

## ACTA DE SUSTENCIÓN

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 072 – 2025/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los diecisiete (17) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, siendo las 17:20 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	IVAN RICARDO BARRETO BARDALES	Presidente
❖	Maestro	HENRY ARTURO ALCANTARA MINCHOLA	Secretario
❖	Doctora	HEIDY LUANNA CASTILLO MORMONTOY	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 072-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 09 de diciembre de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "CAPACIDAD OPERATIVA EN LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN REACTIVA ANTE DESASTRES NATURALES DE LA 1ª BRIGADA MULTIPROPÓSITO EN CHOSIGA, 2024", presentado por los Bachilleres CESAR AUGUSTO RAVENNA CORONADO y PETER ALBERTO MONTJOY PUCAHUARANGA, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones, 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 DIECISIETE (17).....

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 Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

Firmado, en Chorrillos a los diecisiete (17) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco.

  
.....  
DR. IVAN RICARDO  
BARRETO BARDALES  
PRESIDENTE

  
.....  
MG. HENRY ARTURO  
ALCANTARA MINCHOLA  
SECRETARIO

  
.....  
DRÁ. HEIDY LUANNA  
CASTILLO MORMONTOY  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A mi familia, que ha sido el motor y la calma en cada etapa de este camino. Gracias por acompañarme con paciencia, ánimo y cariño aun en los días más pesados. Cada logro de esta investigación también les pertenece, porque sin su apoyo constante no habría sido posible llegar hasta aquí.

## **AGRADECIMIENTO**

A todas las personas que me dieron una mano en este proceso, desde quienes compartieron su experiencia hasta quienes brindaron un consejo oportuno. Gracias por sus palabras, su tiempo y su buena disposición. Cada gesto sumó para que esta investigación avance y llegue a buen puerto.

## ÍNDICE

PORTADA .....	i
ACTA DE SUSTENCIÓN .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
REPORTE DE SIMILITUD .....	xi
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO .....	xii
.....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema .....	7
1.3 Objetivos de la investigación .....	8
1.4 Justificación de la investigación.....	8
1.5 Viabilidad de la investigación.....	9
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	10
2.2 Bases teóricas.....	17
2.3 Marco Conceptual .....	22
2.4 Definición de términos.....	24
2.5 Formulación de hipótesis .....	26
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>27</b>
3.1. Enfoque de investigación .....	27
3.2. Tipo de investigación .....	27
3.3. Nivel de investigación .....	28
3.4. Diseño de investigación .....	28
3.5. Población y muestra de estudio.....	29

3.6. Variables de investigación .....	30
3.7. Operacionalización de las variables .....	32
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
3.9. Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	37
3.10. Aspectos éticos.....	38
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
4.1. Análisis Descriptivo .....	40
4.1.2. <i>Resultados en base al Objetivo Específico 1</i> .....	42
4.2. Análisis inferencial.....	47
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>56</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>60</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>64</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	72
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN.....	74
FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS .....	77
VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	79
CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS.....	83
INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN DE DATOS .....	85
AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	88
FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	90

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Población de estudio.....	29
<b>Tabla 2</b> Muestra de estudio según categoría del personal .....	30
<b>Tabla 3</b> Operacionalización de variables .....	32
<b>Tabla 4</b> Validación de expertos.....	35
<b>Tabla 5</b> Confiabilidad de valores.....	36
<b>Tabla 6</b> Capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva.....	40
<b>Tabla 7</b> Gestión del recurso humano y eficiencia de la gestión reactiva .....	42
<b>Tabla 8</b> Gestión del recurso Logístico y eficiencia de la gestión reactiva.....	44
<b>Tabla 9</b> Gestión del recurso tecnológico y eficiencia de la gestión reactiva.....	45
<b>Tabla 10</b> <i>Prueba de normalidad</i> .....	47
<b>Tabla 11</b> Escala de interpretación para la correlación de Spearman .....	48
<b>Tabla 12</b> Correlación de la Hipótesis general.....	49
<b>Tabla 13</b> Correlación de la Hipótesis Específica 1 .....	51
<b>Tabla 14</b> Correlación de la Hipótesis Específica 2 .....	52
<b>Tabla 15</b> <i>Correlación de la Hipótesis Específica 3</i> .....	54

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> Áreas vulnerables a huacos en Chosica .....	5
<b>Figura 2</b> Capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva .....	40
<b>Figura 3</b> Gestión del recurso humano y eficiencia de la gestión reactiva. ....	42
<b>Figura 4</b> Gestión del recurso Logístico y eficiencia de la gestión reactiva. ....	44
<b>Figura 5</b> Gestión del recurso tecnológico y eficiencia de la gestión reactiva. ....	46

## RESUMEN

La investigación analizó cómo la capacidad operativa influye en la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito frente a los desastres que afectan de forma recurrente a Chosica, un distrito donde los huaicos siguen poniendo a prueba la preparación institucional cada temporada. El estudio buscó comprender cómo el personal, los recursos logísticos y el soporte tecnológico se articulan durante la respuesta, y qué tan decisivo resulta este conjunto para sostener intervenciones rápidas, precisas y continuas. Se trabajó con un enfoque cuantitativo, aplicando un cuestionario a 70 integrantes de la brigada y procesando los datos mediante estadística descriptiva e inferencial. Los resultados mostraron que existe una **correlación muy alta** entre la capacidad operativa y la eficiencia reactiva, lo que significa que cuando la brigada cuenta con personal preparado, equipos disponibles y sistemas tecnológicos funcionales, su desempeño durante la emergencia mejora de manera clara y sostenida. También se observó que la gestión del recurso humano, la logística y el soporte tecnológico aportan de forma significativa a la rapidez del despliegue, la coordinación interna y la continuidad operativa en momentos de alta demanda. En conjunto, el estudio ofrece evidencia útil para fortalecer la preparación institucional y mejorar la capacidad de respuesta ante los desastres que afectan de manera recurrente a la población de Chosica.

**Palabras clave:** capacidad operativa, gestión reactiva, brigada multipropósito.

## ABSTRACT

This study examined how operational capacity influences the efficiency of reactive management in the 1st Multipurpose Brigade when responding to the recurrent disasters that affect Chosica, a district frequently impacted by landslides that continue to challenge institutional readiness year after year. The research focused on understanding how personnel, logistics and technological support interact during emergency response, and to what extent these components determine the speed, accuracy and continuity of interventions. A quantitative approach was used, applying a structured questionnaire to 70 brigade members and analyzing the information through descriptive and inferential statistics. The findings revealed a very strong correlation between operational capacity and reactive efficiency, meaning that when the brigade has trained personnel, adequate equipment and functional technological systems, its performance during emergencies improves notably and consistently. The results also showed that human resource management, logistical organization and technological support significantly contribute to rapid deployment, internal coordination and sustained operational activity under pressure. Overall, the study provides practical evidence to strengthen institutional preparedness and enhance response capacity in the face of the recurring disasters that affect the population of Chosica.

**Keywords:** operational capacity, reactive management, multipurpose brigade.

## REPORTE DE SIMILITUD






### 17% Similitud general

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

#### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

#### Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

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

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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



**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO****(Grado Académico de Maestro)**

Por el presente documento, yo Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga, identificado/a con DNI N° 06665527, egresado del programa de Comando y Estado Mayor informo que he elaborado el Trabajo de Investigación denominado "para optar por el Grado Académico de Maestro en la Maestría de Ciencias Militares, y declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por los autores que lo suscriben y afirmo/afirmamos que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo/dejamos en constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet. Así mismo, afirmo/afirmamos que soy/somos responsable solidario de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales. Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine el Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Posgrado y a lo estipulado en el Reglamento interno.



---

**Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga**  
DNI N° 06665527

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO****(Grado Académico de Maestro)**

Por el presente documento, yo Cesar Augusto Ravenna Coronado, identificado/a con DNI N° 43736266, egresado del programa de Comando y Estado Mayor informo que he elaborado el Trabajo de Investigación denominado "para optar por el Grado Académico de Maestro en la Maestría de Ciencias Militares, y declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por los autores que lo suscriben y afirmo/afirmamos que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo/dejamos en constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet. Así mismo, afirmo/afirmamos que soy/somos responsable solidario de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales. Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine el Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Posgrado y a lo estipulado en el Reglamento interno.



**Cesar Augusto Ravenna Coronado**

DNI N° 43736266

## INTRODUCCIÓN

Los desastres naturales continúan afectando a distintos países con una intensidad que pone a prueba la preparación de las instituciones responsables de la respuesta inmediata. La literatura reciente muestra que el buen desempeño operativo no depende solo de contar con los medios necesarios, sino de la manera en que se organizan y articulan los procesos internos de las entidades encargadas de intervenir durante una emergencia. Lo señalado por Peleg y Bodas (2024) evidencia que muchos Estados aún presentan dificultades para mantener planes actualizados y personal entrenado, lo que se refleja en respuestas lentas y poco coordinadas cuando la población enfrenta situaciones críticas. La observación de los autores permite entender que los desastres demandan organizaciones flexibles y con capacidad real para sostener operaciones bajo presión.

En el caso peruano, estas limitaciones también se hacen visibles. Alva (2023) señala que, aunque el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se ha fortalecido, persisten debilidades en la articulación entre instituciones y en la administración de los recursos esenciales para la respuesta. Su análisis sugiere que estos vacíos operativos afectan la continuidad de las acciones en contextos donde cada minuto resulta determinante.

En este escenario, la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito del Ejército del Perú cumple un papel relevante en Chosica, una zona que cada temporada de lluvias enfrenta huaicos, deslizamientos y emergencias que alteran la vida de la población asentada en quebradas y laderas inestables. El personal militar interviene para evacuar familias, distribuir asistencia y restablecer vías, aunque sus acciones suelen verse condicionadas por limitaciones humanas, logísticas y tecnológicas que reducen la eficiencia de la gestión reactiva.

Frente a esta realidad, se vuelve necesario comprender hasta qué punto la capacidad operativa de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito condiciona el desempeño que logra durante la fase reactiva en Chosica, especialmente en un escenario donde los huaicos siguen poniendo a

prueba su organización, la disponibilidad de recursos y el uso de herramientas tecnológicas. La experiencia reciente ha mostrado que la rapidez con la que la brigada se despliega, la precisión con la que coordina sus acciones y la continuidad de sus operaciones no siempre alcanzan el nivel que demanda la emergencia. Por ello, el estudio se centra en analizar cómo interactúan los componentes internos de la brigada y en qué medida estos factores explican la efectividad real que muestra en el terreno durante el año 2024.

El primer capítulo desarrolla la exposición clara de la situación central que motiva la investigación y describe el contexto que enfrenta Chosica ante los desastres recurrentes. Además, presenta los propósitos específicos que orientan lo que se busca analizar, junto con las razones que explican por qué el estudio es pertinente y necesario, la factibilidad real para desarrollar la investigación con los recursos disponibles y las hipótesis que guían el análisis.

El segundo capítulo reúne el conjunto de conceptos y aportes previos que sustentan el análisis. Incluye antecedentes nacionales e internacionales, las bases conceptuales y normativas que orientan la actuación institucional, y una serie de aportes que ayudan a comprender cómo funciona la dinámica institucional durante una situación de emergencia.

El tercer capítulo describe la forma en la que se llevó a cabo el estudio y las decisiones técnicas empleadas. Explica la perspectiva basada en el uso de datos numéricos y procedimientos medibles, el diseño no experimental y transversal, la población y la muestra, así como el modo en que cada variable fue transformada en dimensiones e indicadores medibles. También detalla la validez, confiabilidad, técnicas de recolección y los procesos aplicados para analizar los datos.

El cuarto capítulo presenta los hallazgos alcanzados tras el análisis de la información recolectada, mediante análisis descriptivos e inferenciales. Se muestran tablas, gráficos y correlaciones que permiten observar cómo se comportan la posibilidad de una institución para organizar recursos y actuar con eficiencia y el nivel de eficacia con el que una entidad responde durante una emergencia, además de la verificación de las hipótesis mediante el coeficiente de Spearman.

El quinto capítulo desarrolla la interpretación de los hallazgos a la luz de teorías y antecedentes revisados. Allí se analiza cómo los resultados obtenidos en la brigada se relacionan con la literatura revisada, destacándose la importancia del personal, la logística y la tecnología en escenarios de emergencia

Las conclusiones sintetizan el cumplimiento de los objetivos y explican cómo cada componente de la capacidad operativa incide en la eficiencia de la respuesta. Finalmente, las recomendaciones plantean acciones realistas para mejorar la preparación del personal, optimizar la logística y reforzar el uso de recursos tecnológicos, con miras a fortalecer el desempeño institucional en futuras emergencias.

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Actualmente, los desastres naturales aparecen con mayor frecuencia y fuerza, y esto pone a prueba la capacidad de las instituciones que deben reaccionar de inmediato para proteger a la población. Esta situación evidencia que aún existen vacíos en la forma en que se organizan y movilizan sus recursos durante una emergencia. Por ello, estudiar cómo funcionan estas acciones reactivas no solo es necesario para mejorar la respuesta institucional, sino que también contribuye al *Objetivo de Desarrollo Sostenible 11*, el cual promueve ciudades y comunidades más seguras y preparadas ante desastres, con el fin de reducir sus impactos sobre la población (Naciones Unidas, 2015).

A nivel internacional, Peleg y Bodas (2024) identificaron que menos del 30 % de los países evaluados contaban con planes actualizados y personal preparado para enfrentar emergencias de gran magnitud, incluso en contextos donde se esperaba un nivel de preparación más alto. Un ejemplo representativo es Japón, que posee uno de los sistemas de alerta temprana más avanzados del mundo, con una cobertura casi total para sismos, lluvias intensas y deslizamientos. A pesar de este desarrollo tecnológico, los autores señalan que la falta de entrenamiento constante y la actualización desigual de algunos procesos pueden generar brechas que terminan afectando la capacidad de reacción en ciertos escenarios.

Del mismo modo, English et al. (2024) explican que la preparación operativa no depende únicamente de contar con buenos sistemas de alerta, sino también de mantener una capacitación continua del personal, asegurar una logística estable y disponer de tecnologías que permitan una comunicación fluida entre instituciones. Esta idea se refuerza con lo planteado por Ries (2022), quien observó que la coordinación entre entidades civiles y militares puede mejorar los tiempos de respuesta en países como Alemania y Corea del Sur,

aunque advierte que las limitaciones en el entrenamiento conjunto y la integración de los sistemas de gestión siguen siendo obstáculos frecuentes que reducen la efectividad de la respuesta internacional frente a desastres de gran escala.

En el ámbito latinoamericano, los desafíos observados a nivel global también se hacen evidentes, sobre todo en la preparación operativa y en la coordinación entre instituciones. Aunque varios países han ido incorporando la gestión del riesgo en sus políticas públicas, los avances aún son desiguales. Un ejemplo es Chile, que ha logrado cerca del 78 % de cobertura en sistemas de alerta temprana, especialmente para sismos y remoción en masa, lo que ha permitido mejorar su capacidad de respuesta. Sin embargo, como comenta Lucatello (2022), incluso en contextos donde existe articulación entre comunidades, gobiernos locales y fuerzas armadas, la escasez de recursos y la debilidad institucional siguen limitando el impacto de las acciones.

De manera similar, Brasil ha alcanzado alrededor del 62 % de cobertura en alerta temprana para lluvias intensas e inundaciones, un avance importante pero aún insuficiente frente a la magnitud de sus emergencias hidrometeorológicas. Esta situación coincide con lo señalado por Bollen y Kalkman (2022), quienes destacan que la coordinación entre instituciones civiles y militares es crucial, aunque todavía se ve afectada por la baja interoperabilidad y la falta de un liderazgo operativo compartido. Pópolo (2025) también muestra que, en casos como la inundación de La Plata, la participación militar fue clave para recuperar la estabilidad, pero generó debates respecto al rol que deberían asumir durante emergencias que tradicionalmente corresponden al ámbito civil. Incluso en países donde las fuerzas armadas han mostrado adaptabilidad, como en El Salvador, Molina (2024) advierte que las limitaciones logísticas y la coordinación irregular siguen restringiendo el desempeño durante eventos de gran escala.

En el contexto peruano, se reconoce que en los últimos años se han dado pasos importantes en normas y en la estructura institucional vinculada con la gestión del riesgo de desastres. Sin embargo, estos avances todavía no se reflejan del todo en un desempeño operativo que garantice respuestas rápidas y bien organizadas. Un claro ejemplo de esta

brecha es el propio sistema de alerta temprana, que actualmente alcanza cerca del 44 % de cobertura efectiva, lo cual limita la capacidad de anticipar y preparar intervenciones antes de que la emergencia se agrave. Esta misma situación es señalada por Alva (2023), quien menciona que, pese al fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aún persisten dificultades de articulación entre los distintos niveles de gobierno y las Fuerzas Armadas, especialmente en temas vinculados con la planificación estratégica, el desarrollo de capacidades y la gestión logística.

**Tabla 1**

*Comparación de sistemas de alerta temprana*

<b>País</b>	<b>Cobertura del SAT</b>	<b>Características principales</b>
Japón	~100 %	Sistema multiamenaza con alta automatización y articulación nacional.
Chile	78 %	Alertas sísmicas, hidrometeorológicas y de remoción en masa.
Brasil	62 %	Enfocado en lluvias intensas e inundaciones.
Perú	44 %	Cobertura parcial y limitada articulación entre instituciones del SINAGERD.

*Nota.* Elaboración propia con base en reportes institucionales y literatura especializada.

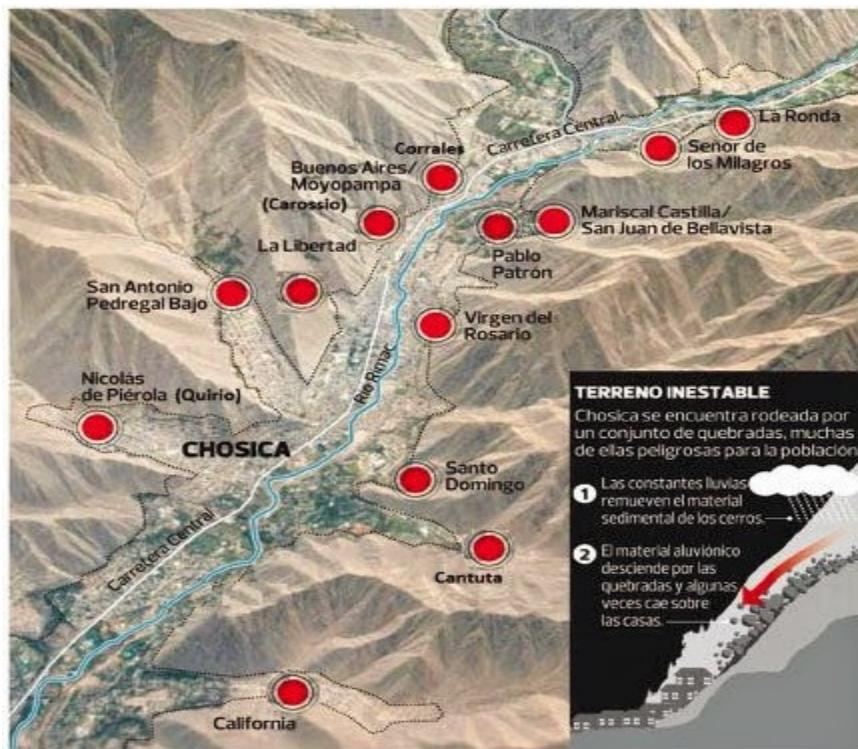
Contreras (2024) explica que el Ejército del Perú aún muestra debilidades en la planificación táctica y en la articulación de sus recursos durante las operaciones, lo cual termina afectando su capacidad de respuesta frente a desastres de gran escala. En la misma línea, Novak (2024) sostiene que la actuación efectiva de las Fuerzas Armadas en contextos humanitarios está estrechamente vinculada con su nivel de capacidad operativa y con la administración adecuada de los recursos disponibles. Por su parte, Soto y Dionicio (2024) señalan que la gestión insuficiente del personal y el uso limitado de la tecnología en la Aviación del Ejército disminuyen la rapidez y amplitud de las intervenciones. A ello se suma lo señalado por López (2025), quien evidenció que las acciones de apoyo al SINAGERD en Lima se vieron afectadas por restricciones logísticas y por la escasa coordinación con las autoridades locales, lo que generó demoras en la atención a la población.

En Lima, los episodios de lluvias intensas y los deslizamientos de lodo continúan representando una amenaza constante para zonas como Chosica, Ate y San Juan de Lurigancho. Al respecto, López (2025) menciona que durante el año 2022 las labores de apoyo del Ejército del Perú al SINAGERD se vieron afectadas por la escasez de recursos logísticos y por la ausencia de una planificación articulada con las autoridades locales. De manera similar, Soto y Dionicio (2024) evidenció que durante las emergencias de 2023 persistieron deficiencias en la comunicación y gestión de recursos entre las instituciones, lo que generó demoras en la entrega de ayuda y duplicidad de esfuerzos. Estos autores coinciden en que la limitada gestión y la carencia de sistemas de coordinación efectiva afectan el desempeño de la gestión reactiva en la capital.

Chosica, una de las áreas con mayor nivel de exposición frente a amenazas en Lima, muchas familias viven en las quebradas del río Rímac y enfrentan cada temporada de lluvias el riesgo de perder sus viviendas o quedar aisladas por la interrupción de caminos y servicios básicos. En este sentido, Depaula (2019) señala que “la población de Lurigancho-Chosica vive en permanente exposición a peligros naturales debido al crecimiento urbano desordenado, la ocupación de cauces de quebradas y la limitada capacidad de respuesta institucional” (p. 79), lo que evidencia una alta vulnerabilidad social y ambiental en el territorio. En este escenario, la 1ª Brigada Multipropósito del Ejército del Perú cumple un rol fundamental al movilizar su personal y los recursos logísticos disponibles para atender con rapidez a los damnificados y apoyar las tareas de restablecimiento en las zonas afectadas. Sin embargo, las dificultades en la organización del personal, la escasez de equipos y la falta de coordinación con otras entidades limitan su desempeño, en consecuencia, la eficiencia de la gestión reactiva frente a los desastres que impactan de manera recurrente en el distrito.

Figura 1

## Áreas vulnerables a huaicos en Chosica



Nota. Adaptado de Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) /Municipalidad de Chosica.

Tabla 2

## Quebradas vulnerables y población expuesta en Lurigancho–Chosica

Quebrada	Frecuencia de activación	Sectores / poblaciones vulnerables	Población expuesta (aprox.)
Quirio	Alta	Quirio, San Antonio	1 200 personas
Corrales	Moderada	California, La Cantuta	900 personas
Carosio	Alta	Nicolás de Piérola	1 000 personas
Pedregal	Alta	Pedregal, Santa María Alta	1 300 personas
La Ronda	Moderada	Zárate Bajo	850 personas
Río Seco	Moderada	Santa María Baja	700 personas
Santa María	Alta	Santa María	1 400 personas
San Martín de Porres	Moderada	San Martín	950 personas
La Cantuta	Alta	La Cantuta	800 personas

Nota. Adaptado de INDECI /Municipalidad de Chosica.

La Figura 1 permite apreciar con claridad cómo se distribuyen las quebradas que representan mayor riesgo en Chosica y cómo varios sectores poblados se encuentran asentados muy cerca de los cauces o en laderas inestables. Estas condiciones hacen que, durante las lluvias intensas, aumente la probabilidad de deslizamientos y se generen situaciones de aislamiento en distintas zonas del distrito. Además, el mapa evidencia que el crecimiento urbano se ha extendido hacia áreas de pendiente pronunciada y suelos frágiles, lo que complica el acceso y la movilidad en plena emergencia. Esta información se complementa con la Tabla 2, donde se ordenan las quebradas más expuestas y la población que vive en cada una de ellas. Todo este panorama plantea retos permanentes para la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito del Ejército del Perú, que debe adaptar su despliegue a un territorio complejo, con dispersión poblacional, limitaciones en la infraestructura y una necesidad constante de coordinación con las autoridades locales para lograr intervenciones oportunas y efectivas.

Las dificultades que se presentan en la atención de los desastres en Chosica tienen mucho que ver con problemas internos que limitan el desempeño de las instituciones responsables de responder en primera línea. En cuanto a la gestión del recurso humano, todavía se observan cambios constantes de personal, poca capacitación especializada y escasa experiencia en trabajos conjuntos, lo que hace que las operaciones no siempre se ejecuten con el nivel de precisión que la emergencia demanda. A esto se suma la gestión logística, que se ve reducida por la disponibilidad limitada de equipos, vehículos y materiales, dificultando el trabajo en zonas donde el acceso ya es complicado. Finalmente, la gestión tecnológica también presenta brechas, pues no siempre se cuenta con sistemas de comunicación actualizados ni con herramientas que permitan transmitir información en tiempo real, lo que complica la coordinación entre unidades y con las autoridades locales.

Estas limitaciones terminan afectando la eficiencia de la gestión reactiva, especialmente en los momentos más críticos de la emergencia. La oportunidad de respuesta se reduce cuando el personal tarda en llegar o cuando la ayuda no se distribuye a tiempo, dejando a las familias en una situación de mayor vulnerabilidad. La calidad de la intervención

también se ve comprometida cuando faltan equipos adecuados o medios de transporte suficientes, lo que retrasa las labores de rescate y dificulta evacuar a quienes están en riesgo. Además, la sostenibilidad operativa se debilita cuando la comunicación entre instituciones no fluye como debería, generando duplicidad de esfuerzos y desorden en el terreno. Todo esto impacta directamente en el trabajo de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, que debe enfrentar emergencias recurrentes en Chosica con recursos limitados y bajo fuerte presión operativa.

En este contexto, es importante analizar de manera integral cómo la capacidad operativa incide en la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito frente a los desastres naturales que afectan a la localidad de Chosica. Comprender esta relación permitirá identificar las deficiencias en la organización del personal, la logística y el uso de los recursos tecnológicos que respaldan la respuesta institucional cumplen un rol clave. El estudio busca generar insumos que permitan fortalecer la forma en que actúa la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, ofreciendo datos que ayuden a comprender cómo se estructuran y ejecutan sus acciones durante una emergencia. Además, los resultados servirán como referencia para potenciar el trabajo articulado con las entidades que conforman el sistema nacional de gestión del riesgo, con la intención de que la respuesta frente a las emergencias de origen natural que impactan a los habitantes de Chosica sea más rápida, ordenada y efectiva.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

**PG:** ¿Cuál es la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024?

### **1.2.2 Problemas específicos**

**PE 1:** ¿Cómo se relaciona la gestión del recurso humano con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024?

**PE 2:** ¿Cuál es la relación entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024?

**PE 3:** ¿Cómo se relaciona la gestión del recurso tecnológico con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

**OG:** Determinar la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

**OE 1:** Analizar la relación entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

**OE 2:** Evaluar cómo la gestión del recurso logístico se relaciona con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

**OE 3:** Examinar la relación entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

### **1.4 Justificación de la investigación**

La investigación resulta necesaria porque la gestión reactiva frente a fenómenos naturales en zonas de alta vulnerabilidad, como Chosica, depende directamente de la solidez de las capacidades operativas y de la manera en que estas se traducen en acciones oportunas y coordinadas. La 1ª Brigada Multipropósito desempeña un rol central durante la fase de respuesta, por lo que analizar sus recursos, tiempos de despliegue y niveles de coordinación permite identificar con precisión los factores que potencian o limitan la eficiencia

operativa en escenarios reales de emergencia.

#### **1.4.1 Justificación Teórica**

En el plano académico y doctrinal, la investigación contribuyó a evidenciar deficiencias sobre la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva en contextos militares. Estos resultados podrán servir de referencia para actualizar marcos operativos, manuales y protocolos, además de fortalecer la formación de personal involucrado en tareas de gestión del riesgo de desastres dentro del componente reactivo del SINAGERD

#### **1.4.2 Justificación práctica**

Desde el plano práctico, la investigación aportó información útil para optimizar el empleo de medios logísticos, reducir tiempos de reacción y mejorar la articulación con actores locales y sectores civiles, fortaleciendo así los procedimientos en la fase reactiva. Este análisis permitirá proponer ajustes concretos en la planificación y en la ejecución de operaciones, con miras a elevar la capacidad de respuesta ante huaicos e inundaciones recurrentes.

#### **1.5 Viabilidad de la investigación**

El estudio fue viable porque se desarrolla en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, donde el investigador tiene acceso directo y autorización para recopilar información sobre la gestión del personal, los recursos y la tecnología. Contó con la preparación profesional y el tiempo necesario para cumplir cada etapa del trabajo. La Brigada facilitó el acceso a documentos y entrevistas, respetando los protocolos de seguridad, y se dispuso de los recursos materiales y tecnológicos que permiten llevar adelante la investigación con solidez.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Aung y Lim (2021) siguieron durante varios años la forma en que distintas instituciones fueron coordinando sus respuestas frente a las inundaciones que afectaron a Myanmar en 2015, 2016 y 2018. Su investigación, de corte descriptivo y apoyada en un estudio de redes interinstitucionales, permitió observar cómo interactuaron organismos civiles, unidades militares y entidades internacionales para organizar las intervenciones y manejar los recursos con los que contaban. Los autores encontraron que la capacidad de respuesta mejora cuando cada tarea queda claramente asignada y existe una figura que dirige el proceso operativo. También plantean que una coordinación más sólida entre las instituciones del Estado contribuye a que las acciones de emergencia se ejecuten con mayor agilidad y eficacia.

Puckett (2021) analizó la relación entre las fuerzas armadas y las instituciones civiles en las etapas de preparación y respuesta ante desastres. A partir de varios estudios de caso, observó que aclarar las responsabilidades entre las entidades y sostener un intercambio constante de información facilita el trabajo conjunto durante la elaboración de planes. Esto permite que las instituciones reaccionen con mayor coherencia cuando ocurre una emergencia. El autor también encontró que los países con sistemas de gestión más flexibles y con rutinas claras de coordinación suelen responder con más rapidez y orden. En términos generales, su estudio muestra que la manera en que se articulan las organizaciones tiene un impacto directo en su desempeño operativo y en la efectividad de las acciones que se realizan en situaciones críticas.

Rejeb et al. (2021) revisaron diversos estudios publicados en los últimos años para conocer cómo se están utilizando los drones en la gestión de desastres. A partir del análisis de estos trabajos, señalaron que esta tecnología ayuda a obtener una imagen más detallada

de las zonas afectadas, facilita la búsqueda de personas y permite trasladar insumos a lugares de difícil acceso. Según los autores, la incorporación de herramientas de este tipo mejora de forma notable las operaciones de respuesta en situaciones de emergencia porque aporta datos más exactos y acelera la ejecución de las acciones en escenarios donde la velocidad es determinante.

Carlson y Aggarwal (2021) revisaron experiencias de distintos países para comprender cómo las capacidades operativas influyen en el desempeño militar cuando ocurre un desastre natural. A partir de este análisis identificaron que las fuerzas armadas que cuentan con estructuras menos rígidas, personal con entrenamiento constante y un soporte logístico bien organizado suelen desenvolverse con mayor solvencia durante situaciones de emergencia. Los autores también remarcan que aspectos como la disciplina institucional y la disponibilidad inmediata de recursos tienen un efecto directo en la capacidad de reacción, ya que permiten movilizar personal y equipos con mayor rapidez en escenarios críticos. En su conjunto, el estudio plantea que reforzar la organización interna es fundamental para lograr intervenciones más oportunas y mejor coordinadas en contextos de alta exigencia.

Bollen y Kalkman (2022) revisaron episodios de emergencia recientes. Para ello recurrieron a información proveniente de experiencias ocurridas en países europeos y asiáticos, donde la cooperación entre sectores tuvo que ponerse a prueba en escenarios reales. A partir de lo revisado, observaron que las intervenciones suelen ser más efectivas cuando existe un mando que oriente las acciones y cuando cada institución aporta sus capacidades sin que estas se superpongan. También advierten que, cuando la coordinación se mantiene en el tiempo y no se limita solo al momento de la crisis, los procedimientos tienden a mejorar y los recursos se utilizan con mayor criterio, lo que se refleja en respuestas más ordenadas y coherentes frente a situaciones críticas.

Mohd Daud et al. (2022) realizaron una revisión amplia de la literatura con el propósito de reconocer en qué actividades se emplean con mayor frecuencia los drones en situaciones de desastres naturales. A partir del análisis de distintos estudios especializados, registraron un total de 87 aplicaciones vinculadas con labores de búsqueda, evaluación de daños y

traslado de suministros. Sus resultados evidencian que estos equipos permiten obtener información inmediata sobre las zonas afectadas y facilitan el envío de apoyo a áreas de difícil acceso. En términos generales, los investigadores concluyen que incorporar drones dentro de las tareas de emergencia potencia de forma significativa las labores de respuesta, pues contribuye a acelerar los procesos de decisión y a hacer más eficaces las intervenciones operativas en contextos críticos.

Ries (2022) analizó la manera en que instituciones civiles y unidades militares trabajaron juntas durante la pandemia, con el propósito de identificar qué elementos podían fortalecer su desempeño operativo en un escenario de crisis sostenida. Para ello empleó un enfoque fenomenológico y recurrió a entrevistas realizadas a miembros de ambas instituciones, lo que le permitió reunir relatos que brindan una percepción directa del modo en que se llevan a cabo los procesos de coordinación. Los resultados muestran que la interoperabilidad, el intercambio constante de información y las actividades de capacitación conjunta contribuyen de manera importante al desempeño institucional. Estas prácticas, además, facilitaron la capacidad de adaptación frente a situaciones imprevistas y ayudaron a mantener intervenciones más organizadas en un contexto de creciente demanda operativa.

Naderi et al. (2023) estudiaron los elementos que influyen en la rapidez y efectividad de la respuesta militar ante desastres naturales, a partir de entrevistas realizadas a especialistas de las fuerzas armadas iraníes. Según los autores, disponer de información actualizada, mantener rutinas constantes de entrenamiento y operar mediante estructuras flexibles favorece la toma de decisiones en situaciones de emergencia. También destacan que la capacidad operativa mejora cuando el personal está preparado para desenvolverse bajo presión y los procedimientos permiten ajustar las acciones con rapidez frente a escenarios inesperados. El estudio ofrece una perspectiva detallada sobre cómo fortalecer la gestión militar en contextos que exigen intervenciones inmediatas.

English et al. (2024) realizaron una revisión rápida con el propósito de identificar los elementos clave de la preparación operativa en emergencias de salud pública. Tras examinar más de setenta estudios internacionales, concluyeron que disponer de un liderazgo bien

definido, mantener una comunicación constante, asegurar procesos de formación continua y contar con una logística organizada son factores centrales para responder de manera oportuna ante amenazas sanitarias. Asimismo, destacaron que la coordinación entre instituciones y la disponibilidad efectiva de recursos tienen un impacto directo en el nivel de preparación que se puede alcanzar.

Peleg y Bodas (2024) analizaron el nivel de preparación ante desastres a escala global mediante una encuesta aplicada en noventa países, con la intención de conocer la capacidad real que tienen los Estados para enfrentar emergencias de gran magnitud. Los autores encontraron que menos de un tercio de las instituciones dispone de planes actualizados, personal formado adecuadamente y los insumos necesarios para garantizar una respuesta eficaz. También identificaron debilidades marcadas en planificación, logística y procesos de capacitación, elementos que disminuyen de manera importante la posibilidad de ejecutar intervenciones a tiempo. El estudio mostró que la preparación internacional es desigual y que muchos países todavía presentan limitaciones que repercuten directamente en la eficiencia de la gestión reactiva durante momentos de crisis.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Depaula (2019) analizó los factores que incrementan la vulnerabilidad de la población de Lurigancho-Chosica frente a los huaicos, enfocándose en cómo la dinámica urbana y la limitada capacidad institucional condicionan la respuesta ante desastres. Desde un enfoque cualitativo y descriptivo, la investigación examinó el crecimiento urbano desordenado, la ocupación de zonas con alta vulnerabilidad y la falta de una adecuada planificación territorial. El análisis evidenció que estos factores aumentan la vulnerabilidad frente a los riesgos y limitan la capacidad de responder con eficacia mediante acciones reactivas. También observó que las entidades locales carecen de mecanismos operativos integrados, lo cual retrasa la atención y reduce la eficiencia de las intervenciones. Los resultados permitieron reconocer que el riesgo en Chosica está asociado tanto a factores sociales y territoriales como a las limitaciones institucionales para organizar respuestas oportunas.

Sandoval et al. (2021) estudiaron el proceso de planificación operativa en las Fuerzas

Armadas del Perú con el objetivo de plantear lineamientos que contribuyan a fortalecer la gestión de capacidades militares. A partir de un enfoque teórico y descriptivo, examinaron la importancia que tiene organizar la estrategia, ordenar los recursos y coordinar el trabajo entre diversas instituciones. Determinaron que, para que una gestión basada en capacidades funcione bien, es necesario articular de manera ordenada al personal, los equipos y las herramientas tecnológicas, especialmente cuando se trata de operaciones complicadas. Asimismo, señalaron que la planificación debe impulsar la colaboración entre entidades y una distribución clara de los recursos que se usarán, El análisis evidencia que cuando las fuerzas militares trabajan sobre una planificación estratégica bien construida, su desempeño operativo se vuelve más consistente y eficaz, ya que ese marco orienta mejor sus decisiones y acciones.

Aguirre (2023) examinó cómo el Comando de Acción Inmediata para Desastres de una brigada de selva fue integrando el uso de drones tanto en la fase de preparación como en las acciones de respuesta. Su interés fue entender de qué manera estas herramientas suman a la gestión operativa. Desde un enfoque cualitativo y con un diseño descriptivo, revisó cómo se aplicaban en actividades de observación desde el aire, reconocimiento del entorno y evaluación de los daños ocurridos. Los resultados mostraron que estas aeronaves permitieron obtener de inmediato imágenes de la zona intervenida, lo que mejoró la precisión de las evaluaciones y facilitó tomar decisiones con mayor rapidez en escenarios operativos demandantes. En términos generales, el estudio indica que el uso de drones refuerza el desempeño operativo, pues amplía el campo de observación, reduce los tiempos de reacción y ofrece información clave para organizar las acciones iniciales durante una emergencia.

Acosta y Sigueñas (2023) examinaron cómo se empleaban los drones dentro de los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia, con el propósito de determinar en qué medida estos dispositivos aportaban al desarrollo de las operaciones militares. Para ello utilizaron un enfoque cuantitativo que permitió analizar la vinculación entre la modernización tecnológica y el desempeño alcanzado en actividades de reconocimiento, vigilancia y apoyo logístico. Los resultados mostraron mejoras tanto en la exactitud con la que se ejecutaban las operaciones.

También observaron que el uso de estos dispositivos permitió ampliar el radio de acción de las unidades y reducir la posibilidad de que el personal se vea comprometido en escenarios peligrosos. La investigación muestra que avanzar en modernización tecnológica se vuelve fundamental cuando se busca elevar la prontitud con la que una unidad puede actuar frente a una emergencia y fortalecer la forma en que las unidades militares cumplen sus labores en el terreno, especialmente en contextos que demandan un alto rendimiento.

Rosado (2023) analizó cómo intervinieron las Fuerzas Armadas del Perú en los desastres que afectaron a la región Lima entre 2015 y 2019, con el objetivo de valorar el desempeño que mostraron durante dichas emergencias. Para ello recurrió a un enfoque descriptivo sustentado en informes oficiales y en relatos de intervención, lo que le permitió establecer que la actuación militar fue clave para ofrecer asistencia rápida y contribuir al restablecimiento del orden. No obstante, el autor observó dificultades tanto en la articulación entre instituciones como en los procedimientos logísticos, lo que ocasionó demoras en la entrega de recursos y en la realización de diversas acciones operativas. A partir de ello, Rosado señala que, si bien la intervención militar resulta decisiva, la organización operativa debe fortalecer sus procesos internos para lograr respuestas más articuladas y eficaces en situaciones de alta demanda.

Alva (2023) examinó el papel que cumplió el Ejército del Perú en la gestión del riesgo de desastres entre 2011 y 2017, poniendo especial atención en cómo sus capacidades se integran dentro del SINAGERD. Para llevar a cabo su estudio, utilizó un enfoque analítico-descriptivo y revisó normas, informes institucionales y documentos operativos, lo que le permitió identificar problemas en la coordinación entre instituciones, sobre todo en las actividades que requieren planificación conjunta. Los resultados evidencian que la falta de articulación, la ausencia de protocolos comunes y las limitaciones en el soporte logístico influyen de manera directa en la efectividad de las acciones desarrolladas durante la fase reactiva. Desde esa perspectiva, Alva plantea que el rendimiento operativo de las fuerzas militares se apoya principalmente en cómo se articulan la planificación, la preparación del personal y el abastecimiento. Cuando estos procesos trabajan en sintonía, la institución logra

reaccionar con mayor eficacia frente a escenarios de desastre.

Contreras (2024) Analizó cómo se llevaron a cabo en 2023 los procesos de planificación estratégica relacionados con la gestión reactiva del Ejército del Perú, con el propósito de comprender cómo se organizan y ejecutan las operaciones cuando ocurre una emergencia. trabajando desde un enfoque descriptivo y revisando directivas, planes operativos y distintos protocolos, el autor detectó problemas en la coordinación entre las unidades y señaló que no existían indicadores claros para evaluar el desempeño operativo. Sus hallazgos muestran que estas limitaciones impiden medir con exactitud la eficiencia operativa y generan variaciones en la manera en que se ejecutan las acciones reactivas. Además, Contreras advierte que la ausencia de protocolos unificados reduce la capacidad de coordinar de forma adecuada en escenarios particularmente exigentes. En consecuencia, el autor resalta que es indispensable mejorar los sistemas internos de planificación y los mecanismos de control para asegurar intervenciones más coherentes y eficaces.

Soto y Dionicio (2024) analizaron cómo respondió la Aviación del Ejército del Perú durante el año 2023, con la intención de reconocer qué elementos condicionan su actuación cuando debe intervenir en una emergencia. Para ello aplicaron un enfoque mixto que les permitió reunir datos referentes al funcionamiento de las aeronaves, los procesos de mantenimiento, el nivel de adiestramiento del personal y los recursos logísticos disponibles. De acuerdo con sus hallazgos, la eficiencia en las operaciones depende en gran medida de las condiciones técnicas de los equipos, de la capacitación continua de las tripulaciones y de la rapidez con la que se despliegan los recursos necesarios. Además, detectaron que ciertas restricciones logísticas generan demoras en las intervenciones aéreas, sobre todo en áreas de difícil acceso. En síntesis, los autores sostienen que para asegurar una respuesta aérea efectiva es necesario articular una gestión que integre preparación técnica, coordinación operativa y un soporte logístico sólido.

López (2025) examinó el empleo de aeronaves de ala rotatoria en operaciones de apoyo humanitario realizadas en 2022, con el fin de evaluar el desempeño aéreo del Ejército en el marco del SINAGERD. Con un diseño descriptivo y recurriendo a entrevistas con

personal operativo, examinó cómo se llevaban a cabo los procesos de planificación, coordinación y ejecución de las misiones. Sus resultados mostraron que los principales problemas estaban vinculados con una logística planificada de forma insuficiente, una coordinación limitada con las autoridades locales y la falta de recursos disponibles en momentos claves. Además, comprobó que estas limitaciones provocaron demoras en la atención brindada a la población afectada. La investigación concluye que es necesario fortalecer la gestión operativa aérea y mejorar los canales de comunicación para optimizar la respuesta institucional.

Vargas (2025) examinó cómo se gestionaban las actividades institucionales y operativas de las Fuerzas Armadas durante las acciones preventivas realizadas en 2022 y 2023, con el propósito de identificar las limitaciones que afectan su preparación frente a desastres. Desde un enfoque descriptivo y apoyándose en entrevistas a personal militar, revisó los procesos logísticos, la administración del personal y la coordinación con otras entidades. Sus hallazgos evidencian problemas en la organización de los insumos, en la distribución de tareas y en los mecanismos de coordinación interinstitucional, aspectos que terminan condicionando la preparación antes de los eventos naturales. Además, observó que la capacidad operativa tiene un impacto directo en la rapidez con la que se llevan a cabo las acciones preventivas. En general, el autor señala que es necesario fortalecer los procesos internos para anticipar mejor los escenarios de riesgo y actuar antes de que estos se concreten.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Variable (1): Capacidad operativa**

**2.2.1.1. Definición.** La capacidad operativa se puede entender, en términos simples, como la habilidad que tiene una institución para organizar a su gente, mover los recursos que necesita y mantener su trabajo en marcha incluso cuando la situación se complica. Teece et al. (1997) comentan que esta capacidad depende mucho de cómo una organización es capaz de ajustar y renovar sus procedimientos cuando el entorno cambia; su planteamiento sugiere que una institución eficiente es aquella que no se queda quieta, sino que se adapta. Esto se

ve con claridad en el ámbito militar, donde cada emergencia exige reaccionar rápido y sin perder el control. Por otro lado, Von Bertalanffy (1968) plantea que un sistema funciona bien cuando todas sus partes interactúan entre sí, lo que deja en evidencia que el personal, la logística y la tecnología solo tienen verdadero impacto cuando trabajan de manera coordinada. Visto así, la capacidad operativa de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito puede entenderse como un mecanismo en movimiento, donde la organización interna, los recursos disponibles y la comunicación entre las áreas se conectan para sostener la respuesta ante una emergencia.

### **2.2.1.2. Teorías de la Variable (1): Capacidad operativa**

**2.2.1.2.1. Teoría de las Capacidades Dinámicas.** La teoría de las capacidades dinámicas plantea que, cuando una institución trabaja en un entorno que cambia todo el tiempo, no le queda otra que ir ajustando sus habilidades para mantener un buen desempeño. Teece et al. (1997) comentan que una organización fortalece su capacidad operativa cuando es capaz de darse cuenta de cómo cambia el entorno, reorganizar sus recursos con rapidez y aprender de lo que ya vivió para mejorar lo que hace. Su propuesta deja claro que la flexibilidad es clave, sobre todo cuando se tiene que actuar bajo presión o en situaciones donde no todo está definido.

En el caso de esta investigación, la teoría ayuda a entender por qué la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito necesita actualizar su entrenamiento, revisar cómo maneja su logística y mantener sus herramientas tecnológicas al día para enfrentar los huaicos que afectan seguido a Chosica. La utilidad de este enfoque se nota en que la brigada debe estar lista para reorganizar sus recursos y decidir con rapidez cuando el escenario cambia en cuestión de minutos.

**2.2.1.2.2. Teoría General de Sistemas.** Von Bertalanffy (1968) señala que ninguna parte de un sistema funciona aislada, pues su estabilidad y efectividad dependen de la comunicación fluida, la coordinación interna y la integración de los procesos. Esta mirada permite entender que la capacidad operativa no reside en un solo componente, sino en la

manera en que personas, equipos y tecnologías actúan de manera coordinada.

Aplicada a esta investigación, la teoría muestra que la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito requiere una articulación real entre su personal, su logística y sus recursos tecnológicos para sostener una respuesta eficaz ante los desastres. Cada dimensión de la capacidad operativa recurso humano, logística y tecnología adquiere sentido cuando se integra dentro del sistema institucional que respalda la gestión reactiva.

### **2.2.1.3. Dimensiones de la Variable (1): Capacidad operativa**

**2.2.1.3.1 Gestión del recurso humano.** La gestión del recurso humano se entiende como la organización y preparación del personal que interviene en la emergencia. Desde lo planteado por Teece et al. (1997), esta gestión refleja la capacidad de la institución para ajustar y fortalecer sus competencias frente a escenarios cambiantes. Además, Von Bertalanffy (1968) señala que el desempeño del personal solo alcanza pleno sentido cuando sus acciones se articulan dentro de un sistema que funciona de manera coordinada.

Indicadores:

- Nivel de entrenamiento del personal.
- Claridad de roles y liderazgo operativo.
- Coordinación y trabajo conjunto.

**2.2.1.3.2. Gestión logística.** La gestión logística tiene que ver con ordenar y manejar los recursos materiales que mantienen activas las operaciones. Desde lo que plantea Von Bertalanffy (1968), este trabajo funciona como una pieza que necesita coordinarse con todo el sistema para que realmente sea útil. A la vez, Teece et al. (1997) señalan que la logística debe ajustarse con rapidez cuando el entorno cambia, porque su eficacia depende justamente de esa capacidad para adaptarse sin perder el ritmo.

Indicadores:

- Disponibilidad de equipos y materiales.
- Rapidez en transporte y distribución.
- Capacidad de sostenimiento logístico.

**2.2.1.3.3. Gestión tecnológica.** La gestión tecnológica se refiere al uso de herramientas de comunicación, monitoreo y análisis que ayudan a tomar decisiones de manera más informada. Teece et al. (1997) señalan que la tecnología funciona como un recurso dinámico, porque puede adaptarse a nuevas exigencias y fortalecer la capacidad de una institución. Desde la mirada de Von Bertalanffy (1968), su verdadero valor depende de cómo se integra dentro del sistema operativo, ya que solo es efectiva cuando encaja bien con el resto de los procesos.

Indicadores:

- Uso de sistemas de comunicación e información.
- Capacidad de monitoreo y seguimiento.
- Integración tecnológica interinstitucional.

## **2.2.2. Variable (2): Eficiencia de la gestión reactiva**

**2.2.2.1. Definición conceptual.** La eficiencia en la gestión reactiva se entiende como la capacidad que tiene una institución para responder de manera rápida, precisa y sostenida cuando ocurre una emergencia. Alva (2023) comenta que esta eficiencia se nota cuando las Fuerzas Armadas pueden movilizar sus recursos, organizar bien a su personal y actuar con criterios claros que aseguren intervenciones oportunas. A esta idea se suma lo que plantea Asaduzzaman (2015), quien señala que el desempeño mejora cuando la institución revisa constantemente sus procedimientos y corrige aquello que podría afectar la rapidez o la calidad de las operaciones.

Con estos aportes, la eficiencia reactiva puede verse como un proceso que combina una buena coordinación interna, la capacidad de adaptarse a lo que está ocurriendo y un uso adecuado de los recursos disponibles. Todos estos elementos influyen directamente en la manera en que se ejecutan las acciones en el terreno.

### **2.2.2.2. Teorías de la Variable (2): Eficiencia de la gestión reactiva**

**2.2.2.2.1. Enfoque de Gestión del Desempeño en el Sector Público.** Este enfoque sostiene que la eficiencia institucional se construye a partir de metas claras, control de los procesos y un seguimiento constante de los resultados. Asaduzzaman (2015) explica que este modelo busca mejorar la eficiencia estableciendo objetivos precisos, supervisando las actividades y evaluando de manera continua lo que se va logrando. Su planteamiento muestra que una organización responde mejor cuando tiene definidos sus propósitos y ajusta sus acciones según lo que ocurre en su entorno.

En la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, este enfoque permite comprender cómo la claridad operativa, el control de los procedimientos y la revisión permanente influyen en la rapidez, la calidad y la continuidad de la respuesta durante una emergencia.

**2.2.2.2.2. Teoría de las Organizaciones de Alta Confiabilidad.** Esta teoría parte de la idea de que las instituciones que operan en escenarios de alto riesgo deben mantener precisión y estabilidad incluso cuando las condiciones cambian con rapidez. Weick y Sutcliffe (2007) comentan que, en estos contextos, es fundamental prestar atención a los detalles, contar con flujos ágiles de información y promover una cultura de aprendizaje continuo. Estas prácticas ayudan a que la organización mantenga su funcionamiento sin interrupciones y reduzca la posibilidad de fallas en situaciones de presión.

Aplicada a la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, esta teoría permite entender cómo la estabilidad de las operaciones, el seguimiento constante y la capacidad de corregir problemas en tiempo real contribuyen a respuestas más efectivas y sostenidas a lo largo de la emergencia.

### **2.2.2.3. Dimensiones de la Variable (2): Eficiencia de la gestión reactiva**

**2.2.2.3.1. Oportunidad de respuesta.** La oportunidad de respuesta se relaciona con la rapidez con la que una institución actúa ante una emergencia. Asaduzzaman (2015) menciona que esta capacidad mejora cuando la organización evalúa de manera continua sus procedimientos, mientras que Weick y Sutcliffe (2007) resaltan que la atención cuidadosa a los detalles aumenta la precisión y reduce la posibilidad de errores durante las primeras

acciones.

Indicadores:

- Tiempo entre alerta e intervención.
- Tiempo de despliegue operativo.
- Ejecución oportuna de acciones iniciales.

**2.2.2.3.2. Calidad de la intervención.** La calidad de la intervención está relacionada con qué tan adecuadas, coherentes y efectivas son las acciones desarrolladas en el terreno. Asaduzzaman (2015) señala que esta calidad se fortalece cuando la organización revisa sus procesos de forma continua, y Weick y Sutcliffe (2007) añaden que prestar atención a los detalles mejora la precisión operativa y disminuye los errores durante la ejecución.

Indicadores:

- Pertinencia de las acciones ejecutadas.
- Coordinación y comunicación efectiva.
- Resultados obtenidos en la atención.

**2.2.2.3.3. Sostenibilidad operativa.** La sostenibilidad operativa se entiende como la capacidad de mantener en funcionamiento los recursos, la logística y el personal durante toda la emergencia. Según Weick y Sutcliffe (2007), esta continuidad depende del monitoreo permanente y de la habilidad institucional para sostener procesos estables incluso cuando se trabaja bajo presión.

Indicadores:

- Continuidad de operaciones.
- Mantenimiento de recursos y personal.
- Apoyo logístico sostenido.

## **2.3 Marco Conceptual**

### **2.3.1. Gestión del riesgo de desastres.**

La gestión del riesgo de desastres puede entenderse como un grupo de esfuerzos coordinados orientados a reconocer, disminuir y manejar los factores que hacen más frágiles

a las comunidades, tanto de la población como del espacio en el que vive. Según INDECI (2023), este proceso se organiza en tres fases: la prospectiva, que permite anticiparse a posibles amenazas; la correctiva, que interviene sobre riesgos ya existentes; y la reactiva, que se activa para atender las emergencias mediante la articulación institucional.

### **2.3.2. Preparación y respuesta ante desastres**

La preparación abarca las acciones que ayudan a que instituciones y comunidades cuenten con las capacidades, la organización y los recursos necesarios antes de una emergencia. Esto incluye reforzar conocimientos y disponer de mecanismos que permitan actuar con oportunidad. La respuesta, por su parte, reúne las acciones inmediatas orientadas a proteger a la población, reducir daños y asegurar que los servicios esenciales continúen funcionando durante un evento adverso.

### **2.3.3. Interoperabilidad institucional**

La interoperabilidad institucional se refiere a la capacidad de distintas organizaciones para trabajar juntas de manera coordinada, compartiendo información, procedimientos y recursos. Cuando esta articulación funciona correctamente, las tareas se complementan en vez de repetirse, y las intervenciones resultan más rápidas, coherentes y efectivas, sobre todo en escenarios donde participan múltiples actores.

### **2.3.4. Logística militar en emergencias**

La logística militar comprende las acciones orientadas a planificar, organizar y administrar los recursos necesarios para sostener las operaciones en el terreno. En situaciones de desastre, estas tareas se ajustan para apoyar la ayuda humanitaria, lo que implica movilizar vehículos, distribuir suministros y asegurar que el personal militar y la población afectada cuenten con los materiales indispensables.

### **2.3.5. Recursos tecnológicos aplicados a la gestión del riesgo**

Los recursos tecnológicos abarcan herramientas que permiten obtener información actualizada en tiempo real y facilitan la coordinación entre los equipos de respuesta. El uso de sistemas digitales, drones, plataformas de georreferenciación o monitoreo satelital ofrece una visión más precisa del territorio y respalda la toma de decisiones en momentos críticos.

### **2.3.6. Resiliencia institucional**

La resiliencia institucional hace referencia a la capacidad de una organización para seguir operando y reorganizarse cuando enfrenta situaciones adversas. Esta habilidad se fortalece con la revisión continua de los procedimientos, el aprendizaje que dejan las experiencias previas y la adaptación a los cambios del entorno. En el ámbito militar, implica mantener las operaciones activas incluso bajo presión o en contextos inciertos.

### **2.3.7. Coordinación interinstitucional**

La coordinación interinstitucional consiste en que varias entidades alineen sus esfuerzos y trabajen de forma conjunta para alcanzar un objetivo común. Este proceso mejora cuando existen protocolos compartidos, un liderazgo que impulse la colaboración y sistemas de información que permitan articular respuestas coherentes entre todos los participantes.

## **2.4 Definición de términos**

### **2.4.1. Capacidad operativa**

Capacidad del Ejército del Perú para desplegar a su personal, equipos, recursos logísticos y herramientas tecnológicas a tiempo, garantizando que las operaciones se mantengan activas y sin pausas durante una emergencia o desastre natural.

### **2.4.2. Gestión reactiva**

Conjunto de acciones y procedimientos que se aplican durante y después de un desastre para atender a la población afectada, restablecer servicios esenciales y controlar los daños. Representa la fase inmediata dentro de la gestión del riesgo.

### **2.4.3. Primera Brigada Multipropósito del Ejército del Perú**

Unidad operativa del Ejército preparada para ejecutar acciones rápidas de respuesta ante desastres y emergencias, empleando personal entrenado y medios logísticos en coordinación con el SINAGERD.

### **2.4.4. Eficiencia operativa**

Grado en que una institución cumple sus objetivos empleando de forma adecuada sus recursos. En este estudio, se relaciona con la rapidez, precisión y continuidad con las que la Brigada desarrolla sus operaciones reactivas.

**2.4.5. Gestión logística**

Proceso mediante el cual se organiza, planifica y controla el movimiento, abastecimiento y distribución de materiales, equipos y suministros necesarios para sostener operaciones militares durante una emergencia.

**2.4.6. Recurso humano operativo**

Personal militar que ejecuta directamente las labores de rescate, apoyo, control y traslado en escenarios de desastre. Su desempeño depende del entrenamiento recibido y de la coordinación interna.

**2.4.7. Interoperabilidad**

Capacidad de instituciones públicas, militares y civiles para trabajar de manera conjunta, compartiendo información, procedimientos y recursos con el fin de evitar duplicidades y mejorar la efectividad de la respuesta ante emergencias.

**2.4.8. Resiliencia institucional**

Habilidad del Ejército para mantener su funcionamiento durante situaciones adversas, adaptarse a los cambios que genera el desastre y continuar cumpliendo sus misiones sin perder eficiencia ni cohesión.

**2.4.9. Coordinación interinstitucional**

Relación funcional entre el Ejército, los gobiernos locales y las entidades del SINAGERD para planificar y ejecutar acciones conjuntas de respuesta y recuperación en contextos de emergencia.

**2.4.10. Sostenibilidad operativa**

Capacidad de mantener las operaciones de respuesta de forma continua durante toda la emergencia, garantizando el flujo de recursos, la rotación adecuada del personal y la estabilidad del esfuerzo institucional hasta recuperar el orden.

## **2.5 Formulación de hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis general**

**HG:** Existe una relación significativa entre capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

**HE 1:** Existe una relación positiva y significativa entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

**HE 2:** Existe una relación positiva y significativa entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

**HE 3:** Existe una relación positiva y significativa entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

## CAPITULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Enfoque de investigación

El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, porque este permitió medir con precisión las variables y analizar de manera objetiva cómo se relacionan la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva. Hernández y Mendoza (2018) señalan que este enfoque se apoya en datos numéricos y en procedimientos sistemáticos que ayudan a obtener resultados claros y verificables, lo que aporta mayor solidez a las conclusiones construidas a partir de la información recopilada.

Bajo esta lógica, el enfoque cuantitativo hizo posible identificar, mediante un cuestionario estructurado, si la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito mantenía coherencia entre su nivel de preparación operativa y el desempeño mostrado durante las emergencias. Esto permitió contar con evidencia concreta sobre cómo funciona la institución frente a los desastres naturales y comprender con más detalle el comportamiento de sus unidades cuando enfrentan escenarios de alta demanda.

### 3.2. Tipo de investigación

El estudio se enmarcó dentro de la investigación aplicada, pues buscó generar conocimientos que puedan utilizarse directamente para mejorar la gestión institucional y reforzar la capacidad operativa de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito ante situaciones de emergencia. Ñaupas et al. (2018) explican que este tipo de investigación se orienta a resolver problemas concretos mediante el uso de métodos científicos, lo que facilita analizar escenarios reales y formular propuestas de mejora basadas en resultados verificables.

En esa línea, el carácter aplicado del estudio permitió entender cómo la capacidad operativa influye en la eficiencia de la gestión reactiva y, a la vez, brindó insumos útiles para optimizar procesos, organizar mejor los recursos y fortalecer el desempeño del personal ante los desastres que afectan recurrentemente al distrito de Chosica.

### **3.3. Nivel de investigación**

El estudio se situó en un nivel descriptivo correlacional, pues no solo se describieron las características de la capacidad operativa de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, sino que también se analizó cómo esta se relacionó con la eficiencia mostrada durante la gestión reactiva ante desastres naturales. En su componente descriptivo, la investigación permitió reconocer cómo se desarrollaban las labores operativas, logísticas y de coordinación dentro de la brigada, ofreciendo una imagen detallada de su dinámica institucional.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), un estudio descriptivo se orienta a mostrar cómo se manifiestan los fenómenos, mientras que el nivel correlacional se emplea para examinar los vínculos que existen entre variables. Retomando este planteamiento, la investigación combinó ambos niveles para analizar de qué manera la preparación del personal, la disponibilidad de recursos y la articulación con otras entidades influyeron en la capacidad de respuesta frente a las emergencias que se presentan en la zona de estudio.

### **3.4. Diseño de investigación**

El estudio se desarrolló con un diseño que no modificó las condiciones reales de la brigada y que recogió los datos en un solo momento, lo que permitió observar las variables tal como ocurrían en su entorno habitual. Este enfoque facilitó examinar cómo se vinculan la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva sin intervenir en las actividades del personal. Al trabajar con un corte temporal único, se obtuvo una imagen clara del estado de la brigada y de la forma en que ambas variables se comportaban en la práctica. Como explican Hernández y Mendoza (2018), este tipo de diseño es útil cuando se busca describir situaciones y relaciones puntuales. En este caso, permitió reconocer los factores que influyeron en la respuesta institucional y generó información que puede orientar mejoras futuras.

### 3.5. Población y muestra de estudio

#### 3.5.1. Población

La investigación consideró como población a los 83 integrantes de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito, con sede administrativa en el distrito del Rímac, Lima Metropolitana, entre oficiales, técnicos y suboficiales. Todos ellos participan en actividades relacionadas con la respuesta operativa ante desastres naturales en la zona de Chosica, por lo que representan directamente el universo de interés del estudio.

**Tabla 3**

*Población de estudio*

<b>Categoría del personal</b>	<b>Población total</b>
Oficiales	25
Técnicos	30
Suboficiales	28
<b>Total</b>	<b>83</b>

**Nota.** Elaboración propia basada en información institucional de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito (2024).

#### 3.5.2. Muestra de estudio

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, lo que garantizó que todos los integrantes de la brigada tuvieran la misma probabilidad de ser elegidos. Este procedimiento permitió obtener un grupo de participantes suficientemente representativo y redujo la posibilidad de sesgos en la conformación del conjunto de encuestados.

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas, considerando los 83 integrantes de la brigada. Los valores empleados fueron  $Z=1.96$  para un nivel de confianza del 95 %,  $p=0.5$  como probabilidad de ocurrencia y un error máximo permitido de  $e=0.05$ . A partir de estos parámetros, se obtuvo un tamaño estimado de 68.4 participantes, cifra que posteriormente se redondeó a 70 con la intención de compensar posibles casos de no respuesta y asegurar un margen adecuado de representatividad.

La fórmula utilizada fue la siguiente:

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

Donde:

**N = 83** es el tamaño de la población,

**Z = 1.96** corresponde al nivel de confianza del 95 %,

**p = 0.5** representa la probabilidad de ocurrencia del evento

**e = 0.05** es el margen de error permitido

Reemplazando los valores:

$$n = \frac{83(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(83-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 68.4$$

A partir de la aplicación de la fórmula y del proceso de selección, la muestra final quedó conformada por 70 participantes, cuya distribución se presenta en la Tabla 2.

**Tabla 4**

*Muestra de estudio según categoría del personal*

<b>Categoría del personal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Oficiales	20	28.6 %
Técnicos	26	37.1 %
Suboficiales	24	34.3 %
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100 %</b>

*Nota.* Elaboración propia basada en la aplicación de cuestionarios.

La distribución obtenida permitió contar con un grupo diverso de participantes, lo que facilitó un análisis más completo sobre la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva examinada en este estudio.

### **3.6. Variables de investigación**

En la investigación se trabajó con dos variables principales que permitieron analizar la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito.

### **3.6.1. Variable (1): capacidad operativa**

La capacidad operativa se comprendió como el grado de preparación que posee la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito para actuar con rapidez, coordinación y efectividad frente a desastres naturales. Esta variable reflejó tanto la disponibilidad de recursos humanos, logísticos y tecnológicos como la forma en que dichos componentes se articularon para asegurar que las operaciones se ejecutaran sin interrupciones y con resultados eficientes.

De acuerdo con el marco teórico, su análisis se desarrolló a través de tres dimensiones esenciales. En primer lugar, se consideró la gestión del recurso humano, que abarca la preparación, organización y conducción del personal durante las operaciones de respuesta. En segundo lugar, se abordó la gestión logística, entendida como el conjunto de acciones orientadas a planificar, asegurar y distribuir los equipos, materiales y medios de transporte necesarios para cumplir las misiones asignadas, tal como señalan Hernández y Mendoza (2018), quienes resaltan que la organización de los recursos es clave para sostener adecuadamente las operaciones. Finalmente, se incluyó la gestión tecnológica, vinculada con el uso de sistemas de comunicación, herramientas de monitoreo y mecanismos de control que ayudan a mejorar la capacidad de respuesta durante las intervenciones.

### **3.6.2. Variable (2): eficiencia de la gestión reactiva**

La eficiencia de la gestión reactiva se evaluó a partir de cuatro dimensiones clave. La primera fue la coordinación interinstitucional, que analizó qué tan bien la brigada se articuló con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, las autoridades locales y otros actores civiles que participaron en la respuesta. La segunda fue la oportunidad de respuesta, orientada a medir el tiempo transcurrido entre la emisión de la alerta y la ejecución efectiva de las acciones en el terreno. La tercera dimensión fue la calidad de la intervención, enfocada en revisar si las actividades realizadas resultaron adecuadas y efectivas para atender a la población afectada. Por último, la dimensión de sostenibilidad operativa examinó si la brigada tuvo la capacidad de mantener un despliegue continuo, ordenado y funcional durante toda la emergencia, evitando interrupciones en las acciones de apoyo.

### 3.7. Operacionalización de las variables

La operacionalización permitió organizar cada variable en dimensiones e indicadores que describen de forma concreta cómo se expresa la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.ª Brigada Multipropósito. Gracias a esta estructura, los conceptos generales pudieron traducirse en elementos observables y medibles mediante el cuestionario aplicado al personal, lo que ofreció una lectura más precisa del desempeño institucional frente a los desastres que afectan a Chosica.

Para la capacidad operativa se consideraron tres componentes que sostienen las acciones de la brigada: la preparación y organización del recurso humano, la administración logística y el uso de herramientas tecnológicas. En cuanto a la eficiencia de la gestión reactiva, el análisis se centró en la oportunidad de la respuesta, la calidad de las intervenciones y la capacidad de mantener las operaciones durante toda la emergencia. Esta organización permitió trabajar con indicadores claros y coherentes con la realidad observada.

**Tabla 5**

*Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Descripción contextual del indicador</b>
<b>Capacidad operativa (1)</b>	<b>Gestión del recurso humano</b>	Nivel de entrenamiento del personal	Evalúa el grado de capacitación técnica y práctica del personal para intervenir ante desastres.
		Claridad de roles y liderazgo operativo	Determina si el personal conoce sus funciones y existe liderazgo efectivo durante la emergencia.
		Coordinación y trabajo conjunto	Mide la frecuencia y efectividad del trabajo interinstitucional y los ejercicios conjuntos.
	<b>Gestión logística</b>	Disponibilidad de equipos y materiales	Verifica si la brigada cuenta con los recursos necesarios y en condiciones operativas.
		Rapidez en transporte y distribución	Evalúa la eficiencia en el traslado y entrega de recursos a las zonas afectadas.
		Capacidad de sostenimiento logístico	Determina si la brigada puede mantener las operaciones sin interrupciones por falta de medios.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Descripción contextual del indicador
<b>Eficiencia de la gestión reactiva (2)</b>	<b>Gestión tecnológica</b>	Uso de sistemas de comunicación e información	Mide el empleo de tecnologías para coordinar acciones y compartir información en tiempo real.
		Capacidad de monitoreo y seguimiento	Evalúa el control y observación continua de las zonas afectadas durante las operaciones.
		Integración tecnológica interinstitucional	Analiza si las plataformas tecnológicas permiten interoperar con otras entidades del SINAGERD.
	<b>Oportunidad de respuesta</b>	Tiempo entre alerta e intervención	Evalúa la rapidez con la que se movilizan los recursos tras una alerta.
		Tiempo de despliegue operativo	Analiza la eficiencia en la organización y movilización del personal y materiales.
		Ejecución oportuna de acciones iniciales	Observa la capacidad de activar los primeros protocolos de respuesta sin demoras.
	<b>Calidad de la intervención</b>	Pertinencia de las acciones ejecutadas	Examina si las medidas aplicadas responden adecuadamente a las necesidades de la población.
		Coordinación y comunicación efectiva	Determina si las operaciones mantienen una comunicación fluida y coherente entre los equipos.
		Resultados obtenidos en la atención	Analiza la efectividad de la intervención según los resultados alcanzados.
	<b>Sostenibilidad operativa</b>	Continuidad de operaciones	Evalúa la capacidad de mantener las acciones sin interrupciones durante toda la emergencia.
Mantenimiento de recursos y personal		Determina si se logra conservar medios, logística y personal activo durante el evento.	
Apoyo logístico sostenido		Verifica si se mantiene la cadena de abastecimiento y soporte hasta el cierre de operaciones.	

*Nota.* Elaboración propia, basada en el capítulo II marco teórico.

La descomposición de las variables en dimensiones e indicadores permitirá medir con mayor precisión los aspectos que influyen en la gestión reactiva, haciendo más sencillo el

análisis estadístico y la interpretación de los resultados en la fase de aplicación. Cada dimensión se ha definido según los componentes que inciden en el desempeño institucional ante emergencias, tomando en cuenta factores humanos, logísticos y tecnológicos que sostienen la capacidad operativa.

### **3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.8.1. Técnica de Recolección de datos**

En la investigación se empleó la técnica de la encuesta como principal medio para recolectar los datos cuantitativos sobre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. Esta técnica permitió obtener información directa sobre el entrenamiento del personal, la disponibilidad de recursos, las formas de coordinación interna, la rapidez de la respuesta y el uso de medios logísticos y tecnológicos durante las operaciones.

Las encuestas se aplicaron de manera presencial a los participantes seleccionados, lo que permitió resolver dudas en el momento, asegurar que entendieran bien cada pregunta y obtener respuestas más claras y coherentes. Este modo de aplicación ayudó a que el cuestionario se administrara de forma uniforme en todos los casos, lo cual fortaleció la confiabilidad de la información recopilada.

#### **3.8.2. Instrumento de recolección de datos**

El estudio empleó un cuestionario de preguntas cerradas construido con una escala Likert de cinco opciones, donde el valor 1 representó el menor nivel de acuerdo y el valor 5 señaló la mayor aceptación ante cada afirmación. El instrumento se diseñó tomando como base las dimensiones e indicadores definidos en la matriz de operacionalización, lo que permitió reconocer con claridad los factores que influyen tanto en la capacidad operativa de la brigada como en la eficiencia de su gestión reactiva.

El contenido del cuestionario abarcó aspectos vinculados con la formación y organización del personal, la disponibilidad y el estado de los recursos, la rapidez con la que se ejecutan las acciones de respuesta, el nivel de coordinación con otras entidades y el manejo de los medios logísticos y tecnológicos. De esta manera, cada ítem aportó

información relevante para el análisis posterior.

### 3.8.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

**3.8.3.1. Validez.** La validez del instrumento se verificó mediante el juicio de expertos, con el fin de asegurar que cada ítem representara de manera adecuada el contenido que se quería evaluar en las variables del estudio. Para este proceso se contó con tres especialistas con formación de posgrado y experiencia en gestión del riesgo de desastres, operaciones militares y metodología de la investigación. Su participación permitió revisar la claridad, la pertinencia y la coherencia de cada afirmación incluida en el cuestionario.

Hernández y Mendoza (2018) señalan que la validez de contenido se refiere a qué tan bien un instrumento refleja los conceptos que pretende medir, lo que evidencia la importancia de contar con el criterio de especialistas para confirmar que los ítems se ajustan realmente a las dimensiones de la investigación. En la misma línea, Aiken (1985) explica que el coeficiente V ayuda a determinar el nivel de coincidencia entre los jueces y a identificar si los ítems son suficientemente representativos. Su propuesta ofrece un parámetro objetivo para valorar la pertinencia del instrumento antes de aplicarlo.

Cada especialista recibió la matriz de evaluación con los 18 ítems y asignó una calificación considerando la relevancia y la claridad de cada uno. Las valoraciones se presentan en la Tabla 4, donde se aprecia un alto nivel de acuerdo entre los evaluadores, lo que respalda la validez del contenido del cuestionario.

**Tabla 6**

*Validación de expertos*

N.º	Experto	DNI	Calificación
1	Mg. Marín Espejo Iván Alberto	41680587	18.20
2	Mg. Urteaga Pómez Christian	44198451	17.80
3	Mg. Ruiz Pérez Gina Kelly	43361125	17.40
<b>Promedio general</b>			<b>17.80</b>

*Nota.* Elaboración propia basada en la evaluación realizada por los especialistas.

Las puntuaciones obtenidas mostraron un promedio general de 17.80, lo que refleja un nivel alto de coincidencia entre los jueces sobre la pertinencia del cuestionario. Esta

consistencia se alinea con lo expuesto por Aiken (1985), quien señala que valores elevados evidencian concordancia en la evaluación y respaldan la validez de contenido del instrumento. Al contrastar los resultados con el criterio habitual del coeficiente V, se verificó que superaban con amplitud el umbral mínimo esperado, lo que permitió confirmar que el cuestionario representaba adecuadamente las dimensiones planteadas en la investigación.

**3.8.3.2. Confiabilidad.** Para garantizar la confiabilidad del cuestionario, se realizó una prueba piloto con una muestra de diez integrantes de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito que no formaron parte de la muestra final. Los resultados de esta aplicación se analizaron mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con el objetivo de determinar el nivel de consistencia interna del instrumento.

El análisis realizado en SPSS confirmó que el instrumento alcanzó un nivel sólido de consistencia interna. El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.87, valor que supera ampliamente el umbral mínimo de 0.70 y evidencia que los ítems mantienen una estructura estable y coherente entre sí. Esta lectura coincide con lo señalado por George y Mallery, citados por Hernández et al. (2018), quienes indican que coeficientes iguales o superiores a 0.70 reflejan una confiabilidad adecuada para estudios aplicados. En este caso, el resultado de 0.87 muestra que el cuestionario ofrece mediciones fiables y suficientemente precisas para evaluar la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva dentro de la brigada, lo que refuerza la validez del análisis posterior.

**Tabla 7**

*Confiabilidad de valores*

Rango de Alfa de Cronbach	Nivel de confiabilidad
0.90 – 1.00	Excelente
0.80 – 0.89	Muy buena
0.70 – 0.79	Aceptable
0.60 – 0.69	Cuestionable
< 0.60	Deficiente

**Nota.** Elaboración propia con base en George y Mallery (2003, citados por Hernández et al., 2018).

El análisis de confiabilidad permitió confirmar que el cuestionario era un instrumento

estable y adecuado para medir las percepciones del personal militar sobre su capacidad operativa y sobre la eficiencia en la gestión reactiva ante desastres naturales.

### **3.9. Técnica de procesamiento y análisis de datos**

#### **3.9.1. Técnica para el procesamiento de datos.**

El tratamiento de los datos se realizó siguiendo un proceso ordenado, con el objetivo de asegurar la calidad de la información obtenida sobre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. Como primer paso, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para revisar la consistencia interna del cuestionario y comprobar si los ítems se relacionaban de manera coherente con las dimensiones definidas para cada variable. Esta verificación inicial permitió confirmar que el instrumento generaba resultados estables y confiables.

Después de ello, la información fue procesada en el software SPSS, que ayudó a organizar, codificar y analizar los datos de forma sistemática. Con el apoyo de esta herramienta se aplicaron análisis descriptivos e inferenciales, lo que permitió obtener información clara y comprobable para interpretar los hallazgos y sustentar las conclusiones presentadas en el capítulo de resultados.

#### **3.9.2. Método de análisis de datos**

**3.9.2.1. Análisis descriptivo.** Para el análisis descriptivo se emplearon técnicas estadísticas básicas que permitieron ordenar y resumir la información obtenida en las encuestas. Los resultados se presentaron a través de tablas de frecuencia y gráficos de barras, herramientas que facilitaron la lectura de los datos y ayudaron a visualizar de forma clara cómo se distribuyeron las respuestas de los participantes.

Este proceso permitió reconocer tendencias generales relacionadas con la preparación del personal, la disponibilidad de recursos operativos, la rapidez con la que se ejecutaron las primeras acciones de respuesta y el nivel de coordinación alcanzado entre las instituciones que intervinieron durante las emergencias.

**3.9.2.2. Análisis inferencial.** En el análisis inferencial se revisó primero la distribución de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, con la intención de verificar si seguían un patrón de normalidad. Al comprobarse que los resultados no cumplían con este criterio, se optó por el coeficiente de correlación de Spearman, un método no paramétrico adecuado para examinar la relación entre variables cuando no se satisfacen los supuestos de las pruebas paramétricas.

Este análisis se desarrolló con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , lo que aseguró un 95 % de confianza en las decisiones estadísticas adoptadas. Gracias a este procedimiento fue posible identificar la fuerza y la dirección del vínculo entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva, además de contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas del estudio. Todo ello permitió obtener una lectura más completa del comportamiento de las variables y generar insumos sólidos para interpretar los resultados.

### **3.10. Aspectos éticos**

Durante el estudio se respetaron de manera estricta los principios éticos vinculados al trabajo con personas. Toda la información recogida se manejó de forma confidencial y no se revelaron datos que pudieran identificar a los participantes. Los registros se utilizaron únicamente con fines académicos, garantizando un manejo responsable y respetuoso de la información. Cada persona que integró la muestra recibió un consentimiento informado donde se explicó, de manera clara y sencilla, el propósito del estudio, los procedimientos a seguir y su derecho a retirarse en cualquier momento sin recibir presiones ni consecuencias.

También se contó con la autorización oficial del Comando de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito para realizar la recolección de datos con el personal que participó en las acciones de respuesta en Chosica, cumpliendo con los protocolos institucionales y las normas de reserva propias del ámbito militar.

A lo largo de todo el proceso se garantizó un trato respetuoso, transparente y seguro para cada participante, protegiendo su integridad física, emocional y profesional, así como la confidencialidad de la información proporcionada. En conjunto, el estudio se desarrolló bajo

criterios de responsabilidad, honestidad y rigor académico, asegurando el cumplimiento de las normas éticas en todas sus etapas.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Análisis Descriptivo

#### 4.1.1. Resultados en base al Objetivo General.

En base al primer objetivo general: Determinar la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

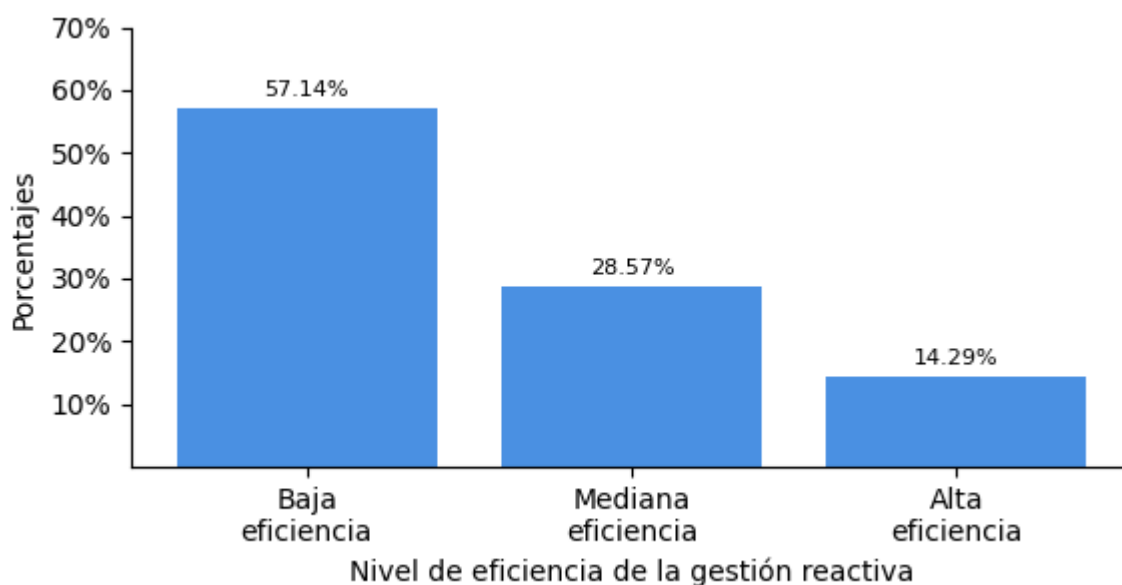
**Tabla 8**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva en función a la capacidad operativa*

Nivel de eficiencia	Frecuencia	Porcentaje
Baja eficiencia	40	57.14 %
Mediana eficiencia	20	28.57 %
Alta eficiencia	10	14.29 %
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100.00 %</b>

**Figura 2**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva en función de la capacidad operativa*



*Nota.* Tabla de contingencia que pudo ser elaborada con la base de datos mediante el sistema SPSS

**Interpretación.** Los resultados evidencian que la eficiencia de la gestión reactiva no alcanza los niveles esperados dentro de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito y que esta percepción coincide con las dificultades operativas que el propio personal enfrenta durante las emergencias en Chosica. La respuesta institucional sigue condicionada por la disponibilidad limitada de recursos, la complejidad del terreno y las dificultades de coordinación mencionadas en el Capítulo I, elementos que influyen de manera directa en la rapidez y el orden con que se desarrollan las intervenciones.

La distribución de los niveles de eficiencia muestra un escenario marcado por el predominio de dificultades. El 57.14 % del personal señala que la eficiencia es baja, lo que refleja intervenciones donde la llegada al lugar del huaico se retrasa, los equipos no siempre están disponibles en el momento que se necesitan y la comunicación operativa se interrumpe con frecuencia. Este comportamiento es habitual en quebradas como Quirio, Carosio o Pedregal, donde la inestabilidad del terreno y el acceso restringido hacen que cualquier falencia logística o de personal se traduzca en demoras visibles.

Un 28.57 % considera que la eficiencia es mediana, lo que sugiere que en ciertos momentos algunos procesos logran sostenerse sin mayores complicaciones, aunque todavía persisten vacíos que afectan la continuidad de las operaciones. El personal reconoce que hay intervenciones donde la coordinación interna fluye mejor o donde los recursos alcanzan para cubrir las primeras acciones, pero no con la consistencia necesaria para mantener el ritmo operativo a lo largo de toda la emergencia.

El grupo que percibe una eficiencia alta representa solo el 14.29 %. Estas experiencias suelen asociarse a intervenciones donde la comunicación se mantiene estable, los equipos están disponibles o las condiciones del entorno permiten trabajar con mayor fluidez. Sin embargo, su baja proporción evidencia que estos escenarios no son los habituales dentro del desempeño general de la brigada.

#### 4.1.2. Resultados en base al Objetivo Específico 1

En base al primer objetivo Específico: Analizar la relación entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

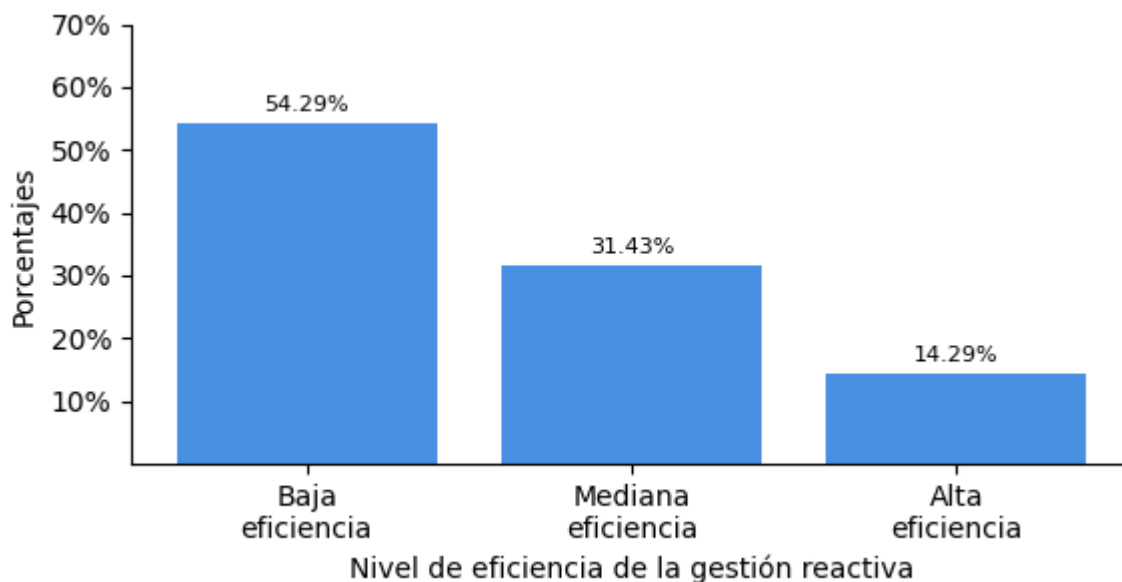
**Tabla 9**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva en función a la gestión del recurso humano*

Nivel de eficiencia	Frecuencia	Porcentaje
Baja eficiencia	38	54.29 %
Mediana eficiencia	22	31.43 %
Alta eficiencia	10	14.29 %
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100.00 %</b>

**Figura 3**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva en función a la gestión del recurso humano.*



*Nota.* Tabla de contingencia que pudo ser elaborada con la base de datos mediante el sistema SPSS

#### **Interpretación.**

Los resultados muestran que el desempeño del recurso humano influye de manera directa en la eficiencia de la respuesta de la 1.ª Brigada Multipropósito, tal como se advertía en el diagnóstico presentado en el Capítulo I. La percepción del personal señala que las dificultades operativas no solo tienen relación con la logística o la tecnología, sino también

con la forma en que se organizan los equipos, la claridad de las funciones y el nivel de adiestramiento con el que afrontan las emergencias. Esta lectura deja en evidencia que, cuando el componente humano no se encuentra plenamente consolidado, es difícil sostener un ritmo operativo fluido durante un huaico.

Al observar la distribución por niveles, el 54.29 % ubica la eficiencia reactiva en un nivel bajo cuando el manejo del recurso humano presenta debilidades. Esta cifra refleja intervenciones donde los cambios frecuentes de personal, la falta de entrenamiento especializado y la escasa experiencia en ejercicios conjuntos generan retrasos, confusión y dificultades para mantener el control de la situación. La brigada enfrenta estos problemas con mayor intensidad en zonas de acceso complejo, donde la actuación requiere precisión y coordinación inmediata.

Un 31.43 % indica una eficiencia mediana, lo que sugiere que hay intervenciones donde ciertos equipos logran articularse mejor, aunque aún existen vacíos en la comunicación interna o dudas en la distribución de roles que impiden alcanzar un rendimiento sostenido. Este grupo representa situaciones donde el personal tiene disposición y experiencia, pero la organización no siempre se consolida en el momento clave.

El 14.29 % percibe una eficiencia alta, generalmente en escenarios donde el personal ha trabajado previamente en contextos similares o donde existe una conducción más clara que facilita la distribución ordenada de tareas. Aunque estas experiencias aportan referencias positivas, su baja frecuencia muestra que la gestión del recurso humano todavía requiere fortalecerse para consolidar una respuesta más fluida y estable en las emergencias que afectan a Chosica.

#### **4.1.3. Resultados en base al Objetivo Específico 2**

En base al segundo objetivo Específico: Evaluar cómo la gestión del recurso logístico se relaciona con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

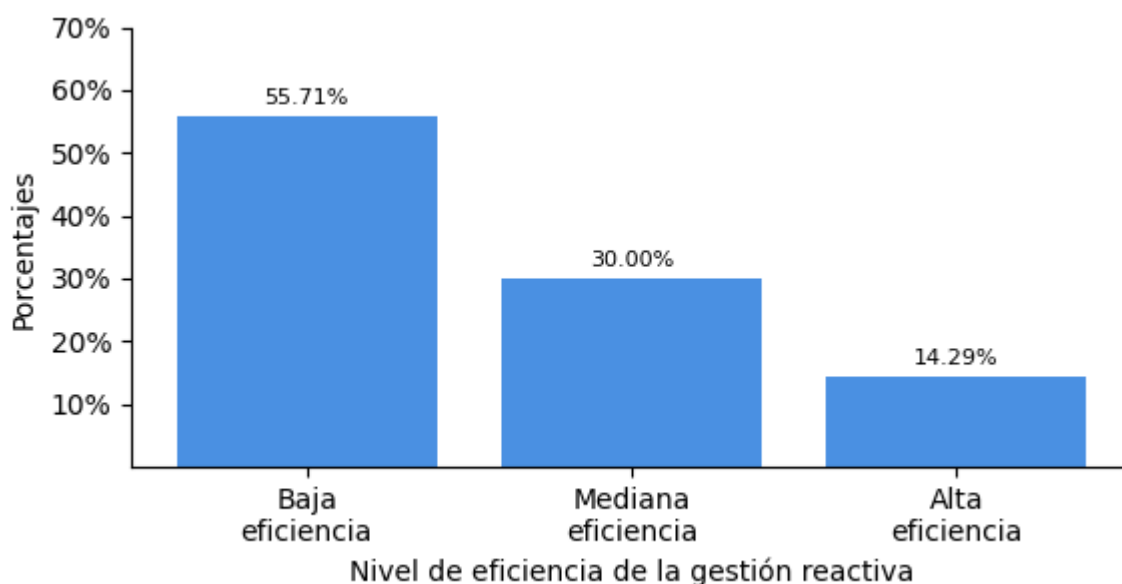
**Tabla 10**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva según la gestión del recurso logístico.*

Nivel de eficiencia	Frecuencia	Porcentaje
Baja eficiencia	39	55.71 %
Mediana eficiencia	21	30.00 %
Alta eficiencia	10	14.29 %
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100.00 %</b>

**Figura 4**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva en función a la gestión del recurso logístico.*



*Nota.* Tabla de contingencia que pudo ser elaborada con la base de datos mediante el sistema SPSS

**Interpretación.** Los resultados muestran que la gestión del recurso logístico tiene un impacto directo en la eficiencia de la respuesta de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito durante las emergencias en Chosica. Tal como se expuso en el Capítulo I, las limitaciones en vehículos, equipos, abastecimiento y rutas de acceso complican la continuidad de las intervenciones, y esa percepción es confirmada por el propio personal encuestado. La logística se convierte en un punto crítico, pues cuando los recursos no están disponibles o no llegan a tiempo, la capacidad operativa se debilita, afectando la rapidez y la precisión con que se ejecutan las primeras acciones de respuesta.

El 55.71 % del personal indica que la eficiencia es baja cuando la gestión logística

presenta falencias. Este grupo identifica, de manera muy clara, que la respuesta se enlentece cuando no hay suficientes vehículos para trasladarse a las quebradas afectadas o cuando los equipos y materiales no se encuentran operativos en el momento de la emergencia. Estas limitaciones suelen hacerse más evidentes en sectores como Santa María, La Ronda o Río Seco, donde el terreno exige movilidad continua y un abastecimiento oportuno para sostener el trabajo en condiciones adversas.

Un 30.00 % señala una eficiencia mediana, lo que sugiere la existencia de intervenciones donde la logística permite avanzar parcialmente, aunque todavía se presentan interrupciones que afectan el ritmo de trabajo. Este grupo representa situaciones en las que algunos recursos están disponibles, pero no siempre con la cantidad, el mantenimiento o el tiempo de respuesta necesario para cubrir la demanda operativa.

El 14.29 % percibe una eficiencia alta, asociada generalmente a momentos en los que los vehículos, equipos o suministros se encuentran listos y disponibles, permitiendo un despliegue más ordenado y sostenido. Sin embargo, su menor proporción refuerza que estas condiciones no son habituales. Los hallazgos señalan que la logística sigue siendo uno de los componentes que más influye en la eficiencia y que su fortalecimiento es indispensable para mejorar la respuesta ante los huaicos recurrentes en Chosica.

#### **4.1.4. Resultados en base al Objetivo Específico 3**

En base al tercer objetivo Específico: Examinar la relación entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

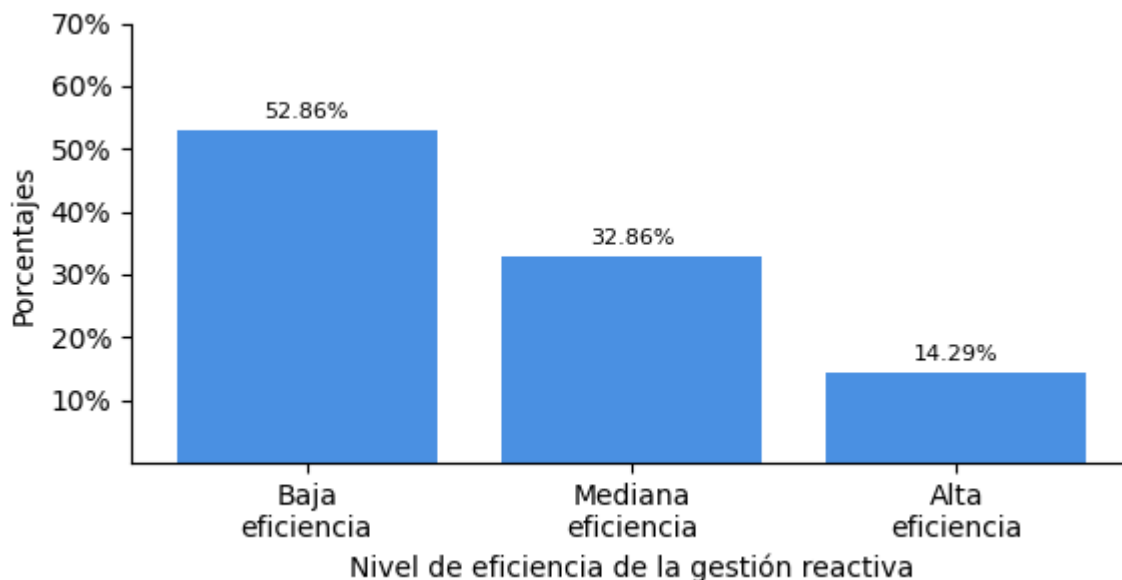
**Tabla 11**

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva según la gestión del recurso tecnológico.*

<b>Nivel de eficiencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Baja eficiencia</b>	37	52.86 %
<b>Mediana eficiencia</b>	23	32.86 %
<b>Alta eficiencia</b>	10	14.29 %
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100.00 %</b>

### Figura 5

*Nivel de eficiencia de la gestión reactiva en función a la gestión del recurso tecnológico.*



Nota. Tabla de contingencia que pudo ser elaborada con la base de datos mediante el sistema SPSS

**Interpretación.** Los resultados muestran que la gestión del recurso tecnológico influye de manera directa en la eficiencia de la respuesta que ejecuta la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito durante las emergencias en Chosica. Esta relación coincide con lo expuesto en el Capítulo I, donde se mencionaba que las limitaciones en los sistemas de comunicación, el uso de equipos desactualizados y la falta de herramientas de monitoreo reducen la capacidad institucional para coordinar, supervisar y actuar con rapidez. La percepción del personal confirma que la tecnología no es un aspecto accesorio, sino una pieza clave para sostener la organización y la continuidad del trabajo operativo.

El 52.86 % del personal ubica la eficiencia reactiva en un nivel bajo cuando la gestión tecnológica presenta debilidades. Esta percepción describe intervenciones donde la comunicación entre unidades se interrumpe, los radios no están disponibles o los sistemas no permiten transmitir información en el momento en que se necesita. Estas dificultades suelen generar retrasos en la toma de decisiones y aumentan la posibilidad de que la información llegue incompleta o tarde, afectando la precisión de las acciones en zonas críticas como La Cantuta, Pedregal o Carosio.

Un 32.86 % considera que la eficiencia es mediana, lo que refleja situaciones donde algunos medios de comunicación y monitoreo funcionan, aunque no siempre con la estabilidad requerida para cubrir todas las necesidades de la emergencia. Este grupo identifica contextos en los que, a pesar de las limitaciones, ciertas tareas pueden avanzar, pero la falta de un soporte tecnológico sólido impide mantener un ritmo operativo constante.

El 14.29 % percibe eficiencia alta cuando la tecnología opera sin interrupciones, lo que permite coordinar mejor los desplazamientos, mantener un seguimiento adecuado de los puntos críticos y sostener la comunicación con otras entidades del sistema. Aunque estas experiencias aportan un referente positivo, su baja proporción muestra que la gestión tecnológica sigue siendo un punto sensible que debe fortalecerse para mejorar la respuesta institucional frente a los huacos y deslizamientos que afectan recurrentemente a Chosica.

## 4.2. Análisis inferencial

### 4.2.1 Prueba de normalidad

Para identificar el tipo de análisis estadístico más adecuado, se evaluó la distribución de los datos obtenidos en la muestra de 70 integrantes de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. Debido a que el tamaño muestral supera los 50 participantes, se aplicó la prueba de Kolmogorov–Smirnov, complementada con Shapiro–Wilk, con el fin de determinar si las variables principales del estudio, capacidad operativa y eficiencia de la gestión reactiva, presentan una distribución normal. Esta verificación es indispensable para decidir si corresponde utilizar procedimientos paramétricos o no paramétricos en la contratación de hipótesis.

Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 12**

*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad operativa	,133	70	,004	,905	70	,000
Eficiencia de la gestión reactiva	,147	70	,001	,882	70	,000

**Interpretación.** La tabla muestra que ambas variables presentan valores de significación inferiores a 0.05 en las pruebas de Kolmogorov–Smirnov y Shapiro–Wilk. En la capacidad operativa, el valor p de Kolmogorov–Smirnov es 0.004, mientras que Shapiro–Wilk arroja un valor de 0.000. En la eficiencia de la gestión reactiva, los valores también son menores a 0.05. Este patrón indica que ninguna de las dos variables sigue una distribución normal.

El comportamiento observado confirma que los datos no cumplen con el supuesto de normalidad exigido por los métodos paramétricos. En consecuencia, el análisis inferencial requiere utilizar pruebas no paramétricas, siendo la correlación de Spearman la más adecuada para examinar la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva en la brigada. Este enfoque permite interpretar de manera fiable la fuerza y dirección de la asociación entre ambas variables sin depender de la normalidad de los datos.

**Tabla 13**

*Escala de interpretación para la correlación de Spearman*

<b>Correlación</b>	<b>Interpretación</b>
$r = -1,00$	Correlación perfecta
0.90 a 0.99 ( $\pm$ )	Correlación muy alta
0.70 a 0.89 ( $\pm$ )	Correlación alta
0.40 a 0.69 ( $\pm$ )	Correlación moderada
0.20 a 0.39 ( $\pm$ )	Correlación baja
0.01 a 0.19 ( $\pm$ )	Correlación muy baja
$r = 0$	No existe correlación alguna entre las variables

*Nota.* Adaptado de criterios estandarizados para la interpretación de Spearman.

#### **4.2.2 Contrastación de la Hipótesis General (HG)**

##### **Paso 1. Planteamiento de hipótesis**

**HG<sub>c</sub>:** Existe una relación significativa entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

**HG<sub>0</sub>:** No existe una relación significativa entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

### **Paso 2. Nivel de significancia**

Se estableció un nivel de significancia de 0.05.

### **Paso 3. Cálculo del estadístico de correlación**

Para contrastar la hipótesis general se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, debido a que los datos no cumplieron el supuesto de normalidad según la prueba de Kolmogorov Smirnov.

**Tabla 14**

*Correlación de la Hipótesis general*

<b>Rho de Spearman</b>	<b>Cálculos generados</b>	<b>Capacidad operativa</b>	<b>Eficiencia de la gestión reactiva</b>
Capacidad operativa	Coeficiente de correlación	1,000	,904**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Eficiencia de la gestión reactiva	Coeficiente de correlación	,904**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

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

**Interpretación:** La tabla muestra un coeficiente de Spearman de 0.904 con un valor de significancia de 0.000, lo que evidencia una relación positiva muy alta entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. En términos sencillos, a medida que la brigada organiza mejor a su personal, dispone de recursos adecuados y utiliza con mayor solvencia sus medios tecnológicos, también mejora de manera notable su desempeño durante la respuesta frente a los desastres que afectan a Chosica. El valor elevado del coeficiente indica que los cambios en la capacidad operativa se acompañan de variaciones consistentes en la eficiencia de la gestión reactiva, lo que refuerza la idea de que ambas dimensiones avanzan de forma conjunta en la práctica institucional.

### **Paso 4. Regla de decisión**

Si el valor p es menor que 0.05, se rechaza H0.

Si el valor p es mayor o igual que 0.05, no se rechaza H0.

### ***Paso 5. Decisión estadística***

Dado que el valor de significancia obtenido fue  $p = 0.000$ , menor que  $0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis general ( $H_G$ ).

### ***Paso 6. Conclusión***

Los resultados confirman que la capacidad operativa se relaciona de manera significativa y positiva con la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica durante el año 2024. La correlación muy alta de  $0.904$  indica que fortalecer la preparación del personal, la organización logística y el soporte tecnológico impacta de forma directa en la rapidez, la calidad y la continuidad de las intervenciones ante emergencias. En conjunto, la evidencia estadística respalda que mejorar la capacidad operativa no solo incrementa el nivel de eficiencia reactiva, sino que contribuye a consolidar un desempeño más sólido y consistente frente a los desastres que afectan de manera recurrente al distrito.

## **4.2.3 Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)**

### ***Paso 1. Planteamiento de hipótesis***

**HEa1:** Existe una relación significativa entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

**HEo1:** No existe una relación significativa entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.

### ***Paso 2. Nivel de significancia***

El nivel de significancia definido para esta prueba fue  $\alpha = 0.05$ .

### ***Paso 3. Cálculo del estadístico de correlación***

Dado que los datos no siguieron una distribución normal, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la relación entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva.

**Tabla 15***Correlación de la Hipótesis Específica 1*

<b>Rho de Spearman</b>	<b>Cálculos generados</b>	<b>Gestión del recurso humano</b>	<b>eficiencia de la gestión reactiva</b>
Gestión del recurso humano	Coeficiente de correlación	1,000	,852**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
eficiencia de la gestión reactiva	Coeficiente de correlación	,852**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

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

**Interpretación:** La tabla muestra un coeficiente de Spearman de 0.852 con un valor de significancia de 0.000. Este valor refleja una relación positiva muy alta entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. En términos prácticos, el comportamiento de los datos indica que, cuando el personal está mejor capacitado, conoce con claridad sus funciones y mantiene rutinas de coordinación interna más consistentes, la brigada logra responder con mayor rapidez, orden y continuidad durante una emergencia. La significancia estadística confirma que esta relación no es producto del azar, sino un patrón real dentro del funcionamiento operativo de la unidad.

#### ***Paso 4. Regla de decisión***

Si el valor p es menor que 0.05, se rechaza H<sub>0</sub>.

Si el valor p es mayor o igual que 0.05, no se rechaza H<sub>0</sub>.

#### ***Paso 5. Decisión estadística***

Como el valor de significancia fue  $p = 0.000$ , menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis específica (HE1).

#### ***Paso 6. Conclusión***

Los resultados confirman que la gestión del recurso humano se relaciona de manera significativa y positiva con la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito

en el año 2024. El coeficiente de 0.852 evidencia que la preparación técnica, la claridad de roles y la coordinación interna no solo fortalecen la capacidad operativa del personal, sino que repercuten directamente en la efectividad de las intervenciones que se ejecutan durante los desastres que afectan a Chosica. En conjunto, los hallazgos muestran que el manejo adecuado del recurso humano es un componente determinante para sostener respuestas rápidas, organizadas y continuas en escenarios de emergencia.

#### 4.2.4 Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)

##### **Paso 1. Planteamiento de hipótesis**

**HEa2:** Existe una relación significativa entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, en el año 2024.

**HEo2:** No existe una relación significativa entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, en el año 2024.

##### **Paso 2. Nivel de significancia**

Se estableció un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ .

##### **Paso 3. Cálculo del estadístico de correlación**

Debido a que los datos no mostraron distribución normal, se aplicó la prueba de correlación de Spearman para analizar la relación entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva.

**Tabla 16**

*Correlación de la Hipótesis Específica 2*

Rho de Spearman	Cálculos generados	Gestión del recurso logístico	Eficiencia de la gestión reactiva
Gestión del recurso logístico	Coeficiente de correlación	1,000	,869**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Eficiencia de la gestión reactiva	Coeficiente de correlación	,869**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

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

**Interpretación:** El coeficiente de Spearman obtenido fue 0.869, acompañado de un valor de significancia de 0.000. Este resultado evidencia una relación positiva y muy alta entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. En términos operativos, esta tendencia muestra que cuando la unidad moviliza recursos con rapidez, asegura los medios adecuados y distribuye sus insumos con continuidad, las intervenciones en el terreno tienden a ser más ágiles, ordenadas y efectivas. La significancia estadística confirma que este comportamiento no es casual, sino un patrón real dentro de la respuesta institucional frente a emergencias.

***Paso 4. Regla de decisión***

Si el valor  $p$  es menor que 0.05, se rechaza  $H_0$ .

Si el valor  $p$  es mayor o igual que 0.05, no se rechaza  $H_0$ .

***Paso 5. Decisión estadística***

Dado que  $p = 0.000$ , menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) **y se** acepta la hipótesis específica ( $HE_2$ ).

***Paso 6. Conclusión***

Los resultados confirman que la gestión de recurso logísticos mantiene una relación significativa y positiva con la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. El coeficiente de 0.869 muestra que un sistema logístico que funciona con rapidez, continuidad y precisión tiene un impacto directo en la capacidad de la brigada para intervenir oportunamente en los desastres que afectan a Chosica. En conjunto, los datos evidencian que optimizar el traslado de insumos, asegurar su disponibilidad en los puntos críticos y mantener un flujo constante de abastecimiento fortalece la capacidad de reacción y permite sostener intervenciones eficientes a lo largo de toda la emergencia.

**4.2.5 Contrastación de Hipótesis Específica 3 ( $HE_3$ )**

***Paso 1. Planteamiento de hipótesis***

**HEa3:** Existe una relación significativa entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, en el año 2024.

**HEo3:** No existe una relación significativa entre la gestión del recurso tecnológico y la

eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica, en el año 2024.

### **Paso 2. Nivel de significancia**

Se estableció un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ .

### **Paso 3. Cálculo del estadístico de correlación**

Debido a que los datos no presentaron una distribución normal, se aplicó la prueba de correlación de Spearman para evaluar el vínculo entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva.

**Tabla 17**

*Correlación de la Hipótesis Específica 3*

<b>Rho de Spearman</b>	<b>Cálculos generados</b>	<b>Gestión del recurso tecnológico</b>	<b>Eficiencia de la gestión reactiva</b>
Gestión del recurso tecnológico	Coeficiente de correlación	1,000	,870**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Eficiencia de la gestión reactiva	Coeficiente de correlación	,870**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

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

**Interpretación:** El coeficiente de Spearman obtenido fue 0.870, con un valor de significancia de 0.000. Este resultado muestra una relación positiva y muy alta entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. En términos prácticos, esto significa que cuando la brigada dispone de sistemas de comunicación operativos, herramientas de monitoreo confiables y soporte tecnológico estable, su capacidad para responder ante los desastres en Chosica tiende a ser más rápida, ordenada y sostenida en el tiempo.

El valor de p menor a 0.05 indica que esta asociación no es producto del azar, sino un patrón consistente dentro del desempeño institucional. La tecnología, por tanto, no solo cumple un rol de apoyo, sino que se convierte en un factor clave para articular la información, coordinar equipos y mantener el control operativo durante la emergencia.

***Paso 4. Regla de decisión***

Si el valor  $p$  es menor que 0.05, se rechaza  $H_0$ .

Si el valor  $p$  es mayor o igual que 0.05, no se rechaza  $H_0$ .

***Paso 5. Decisión estadística***

Dado que  $p = 0.000 < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis específica ( $H_3$ ).

***Paso 6. Conclusión***

Los resultados confirman que existe una relación significativa y positiva entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva en la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito. El coeficiente de 0.870 evidencia que mejorar el uso de sistemas de comunicación, plataformas de seguimiento y herramientas tecnológicas incrementa de manera directa la capacidad de la unidad para responder con rapidez, reducir errores y sostener las intervenciones durante todo el desarrollo de la emergencia.

En conjunto, estos hallazgos muestran que fortalecer la gestión tecnológica no es un aspecto accesorio, sino un componente central para elevar la eficiencia de la respuesta ante los desastres que afectan de forma recurrente al distrito de Chosica.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según el objetivo general, se analizó la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito durante las emergencias ocurridas en Chosica en 2024. Los resultados muestran que la mayor parte del personal percibe niveles bajos de eficiencia, lo que coincide con las dificultades operativas identificadas en el Capítulo I respecto a la logística limitada, el acceso complicado a las quebradas y la comunicación intermitente durante las intervenciones. Esta distribución se articula con lo observado por English et al. (2024), quienes sostienen que la preparación operativa depende de la capacidad de organizar recursos humanos, logísticos y tecnológicos de manera simultánea, y también con lo señalado por Bollen y Kalkman (2022), que advierten que la baja interoperabilidad entre instituciones suele reflejarse en respuestas lentas o desarticuladas. En la misma línea, Ries (2022) menciona que los sistemas de coordinación insuficientes y la falta de entrenamiento conjunto reducen la efectividad de la reacción durante escenarios de alta presión. Desde el sustento teórico, las ideas de Von Bertalanffy (1968) permiten comprender que, cuando las partes del sistema no se integran con fluidez, el desempeño global se deteriora, mientras que Teece et al. (1997) explican que una institución requiere capacidades dinámicas para ajustar su funcionamiento y sostener operaciones bajo condiciones cambiantes. Bajo esta lectura, la percepción del personal evidencia que la brigada aún enfrenta dificultades para activar estos procesos de adaptación en momentos críticos, lo que explica la predominancia de niveles bajos de eficiencia y refuerza la necesidad de fortalecer la articulación interna y el soporte operativo para responder con mayor solidez ante los huaicos recurrentes en Chosica.

Según el primer objetivo específico, se analizó cómo la gestión del recurso humano se relaciona con la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica durante el año 2024. Los resultados evidencian que más de la mitad del personal percibe una eficiencia baja cuando existen debilidades en la organización interna, la claridad de roles y el

nivel de entrenamiento, lo que coincide con las dificultades descritas en el Capítulo I respecto a los cambios constantes de personal, la falta de capacitación especializada y la escasa experiencia conjunta en escenarios reales. Estos hallazgos guardan relación con lo señalado por Soto y Dionicio (2024), quienes identificaron que las limitaciones en la formación y en la cohesión del personal reducen la rapidez y amplitud de las intervenciones, y también con lo expuesto por López (2025), quien observó que la falta de preparación del personal afectó la coordinación durante las emergencias en Lima. Desde las bases teóricas, la Teoría General de Sistemas de Von Bertalanffy (1968) sostiene que el desempeño institucional depende de la interacción fluida de cada componente, lo que implica que la actuación del personal solo alcanza su potencial cuando existe una integración real entre funciones, liderazgo y comunicación. A esto se suma la teoría de las capacidades dinámicas de Teece et al. (1997), que plantea que una institución necesita ajustar y renovar sus competencias para responder de manera efectiva ante situaciones cambiantes. En este escenario, la percepción del personal reafirma que la brigada aún enfrenta desafíos para consolidar un recurso humano plenamente preparado, lo que repercute en su capacidad para actuar con rapidez, mantener el orden operativo y sostener intervenciones continuas durante los huaicos que afectan a Chosica.

Según el segundo objetivo específico, se evaluó cómo la gestión del recurso logístico se relaciona con la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica durante el año 2024. Los resultados muestran que la mayoría del personal percibe una eficiencia baja cuando la logística presenta limitaciones, lo que coincide con las dificultades descritas en el Capítulo I respecto a la disponibilidad reducida de vehículos, equipos y materiales, así como a los problemas para sostener un flujo de abastecimiento continuo en zonas donde el acceso es complejo. Esta tendencia se relaciona con lo expuesto por Molina (2024), quien señala que la capacidad operativa se ve afectada cuando las instituciones no cuentan con un soporte logístico adecuado, y con lo planteado por Pópolo (2025), quien demostró que la falta de recursos oportunos y la descoordinación reducen la efectividad de las intervenciones durante desastres de gran escala. A nivel teórico, la Teoría General de

Sistemas de Von Bertalanffy (1968) permite entender que la logística es un elemento estructural que sostiene el funcionamiento del sistema, y que su falla genera impactos directos en el desempeño global. Asimismo, las capacidades dinámicas descritas por Teece et al. (1997) explican que una institución debe reajustar con rapidez sus recursos para adaptarse al entorno cambiante, especialmente en escenarios donde la movilidad, el abastecimiento y la distribución determinan la continuidad de las operaciones. La percepción del personal confirma que la logística sigue siendo uno de los cuellos de botella más significativos para la brigada, pues cuando los vehículos no están disponibles, los equipos no llegan a tiempo o el abastecimiento se interrumpe, la eficiencia de la respuesta se ve claramente comprometida, sobre todo en quebradas con alto nivel de exposición como Santa María, La Ronda o Río Seco.

Según el tercer objetivo específico, se examinó cómo la gestión del recurso tecnológico se relaciona con la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica durante el año 2024. Los resultados muestran que más de la mitad del personal percibe una eficiencia baja cuando los sistemas de comunicación, monitoreo y transmisión de información presentan limitaciones, lo cual coincide con lo señalado en el Capítulo I sobre las fallas frecuentes en radios, enlaces y equipos destinados a coordinar operaciones en tiempo real. Esta tendencia concuerda con lo expuesto por Aguirre (2023), quien evidenció que la falta de tecnología confiable retrasa el flujo de información durante las emergencias en zonas vulnerables, y con lo planteado por Mohd Daud et al. (2022), quienes sostienen que la tecnología adecuada permite reducir tiempos de respuesta y mantener un control más preciso del terreno en situaciones críticas. Desde el sustento teórico, la Teoría General de Sistemas de Von Bertalanffy (1968) explica que los sistemas dependen de la comunicación efectiva entre sus componentes para mantener su funcionamiento, por lo que cualquier interrupción tecnológica afecta la coordinación interna y externa de la brigada. Asimismo, la teoría de capacidades dinámicas de Teece et al. (1997) plantea que las instituciones deben adaptar y renovar sus herramientas para responder con flexibilidad a entornos variables, especialmente en escenarios de emergencia donde la información

oportuna es determinante para tomar decisiones. En esa línea, la percepción del personal refuerza que la tecnología sigue siendo un punto crítico dentro de la respuesta institucional, ya que cuando los equipos fallan o la comunicación se interrumpe, la brigada pierde ritmo operativo, se incrementa la incertidumbre en el terreno y se dificulta la articulación con las demás entidades del sistema, lo que afecta directa y visiblemente la eficiencia de las intervenciones frente a los huacos que afectan a Chosica.

## CONCLUSIONES

En relación con el objetivo general, se determinó la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica durante el año 2024. Lo más relevante del estudio es que la mayoría del personal percibe que la eficiencia alcanzada durante las emergencias sigue siendo baja, lo cual refleja que la brigada enfrenta dificultades para responder con rapidez, coordinar adecuadamente y sostener un ritmo operativo estable cuando ocurren huaicos. Estas limitaciones están vinculadas al terreno complejo, la disponibilidad reducida de recursos y la comunicación intermitente que condiciona las operaciones. Este escenario representa un desafío para los equipos involucrados, pues exige mejorar la organización interna, la articulación con otras entidades y el soporte logístico y tecnológico. Los resultados permiten concluir que fortalecer la capacidad operativa no solo es necesario, sino fundamental para lograr intervenciones más oportunas y consistentes frente a los eventos que afectan de manera recurrente al distrito de Chosica.

Respecto al primer objetivo específico, se analizó la relación entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva. Lo más significativo es que más de la mitad del personal percibe una eficiencia baja cuando la organización interna, la claridad de funciones y el entrenamiento especializado presentan vacíos. Estas limitaciones se traducen en intervenciones lentas, dificultades para coordinar y falta de cohesión operativa en momentos críticos. El principal desafío para los equipos involucrados es consolidar procesos de capacitación continua, roles más definidos y una coordinación más firme entre las unidades, especialmente en zonas donde el acceso es complicado y la intervención requiere precisión inmediata. Lo encontrado permite concluir que el manejo adecuado del recurso humano es un elemento esencial para mejorar la rapidez, el orden y la continuidad de la respuesta frente a los huaicos que afectan a Chosica.

En cuanto al segundo objetivo específico, se evaluó la relación entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la respuesta en emergencias. Lo más relevante del hallazgo es que la logística sigue siendo uno de los puntos que más condiciona la reacción de la brigada, ya que predominan percepciones de baja eficiencia cuando los vehículos, equipos o suministros no están disponibles en el momento oportuno. Las limitaciones se evidencian con mayor intensidad en quebradas donde el acceso es difícil y la movilidad depende de contar con recursos en condiciones óptimas. Este escenario representa un desafío para el personal operativo, que requiere un abastecimiento continuo, vehículos disponibles y equipos listos para sostener el trabajo en condiciones de alta presión. Con base en lo encontrado, se concluye que mejorar la gestión logística es indispensable para garantizar intervenciones más rápidas, coordinadas y sostenidas ante los desastres que afectan a la población de Chosica.

Para el tercer objetivo específico, se examinó la relación entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva. Lo más relevante del resultado es que la eficiencia se percibe como baja en más de la mitad del personal cuando los sistemas de comunicación, monitoreo y transmisión de información presentan fallas o no operan con la estabilidad necesaria. Estas limitaciones generan retrasos, dificultan la coordinación y aumentan la incertidumbre en el terreno, lo que representa un desafío importante para todos los equipos involucrados, especialmente en situaciones donde la información oportuna es clave para tomar decisiones. A partir de los hallazgos, se concluye que fortalecer el soporte tecnológico no es solo un complemento, sino un componente esencial para garantizar una respuesta más precisa, rápida y organizada frente a los huaicos y deslizamientos que afectan de manera recurrente a Chosica.

## RECOMENDACIONES

En relación con el objetivo general, se recomienda fortalecer la capacidad operativa de la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito mediante un plan integral de mejora que articule de manera ordenada el recurso humano, logístico y tecnológico. Esta acción implica desarrollar un programa institucional que asegure procesos más estables de organización interna, planificación operativa y coordinación con las entidades que integran el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. La implementación de este plan debe estar a cargo del Jefe del Estado Mayor Operacional (JEMO) y del Jefe del Estado Mayor Administrativo (JEMA), quienes cuentan con la responsabilidad directa de conducir los procesos de respuesta durante las emergencias. Esta medida beneficiará al personal que interviene en los huaicos y a la población de Chosica, ya que permitirá alcanzar respuestas más rápidas y organizadas. La evaluación del avance deberá realizarse mediante simulacros periódicos, supervisiones operativas y reportes comparativos de desempeño que permitan identificar mejoras sostenidas en tiempos de reacción, despliegue y coordinación.

En relación con el primer objetivo específico, se recomienda implementar un programa continuo de capacitación especializada orientado a fortalecer el desempeño del personal que participa en la gestión reactiva. Este programa debe incluir entrenamiento técnico para escenarios de huaicos, prácticas de trabajo conjunto con otras instituciones y la definición clara de roles en el despliegue operativo. La responsabilidad de la implementación recae en Sección de Personal (S-1), en coordinación con la Sección de Operaciones (S-3), y ejecutado por las unidades subordinadas de la brigada bajo la supervisión del JEMO, quienes deben asegurar que la formación sea permanente y responda a las necesidades reales de la brigada. Esta medida beneficiará directamente a los equipos que intervienen en las emergencias, ya que contarán con mayor claridad operativa, mejor cohesión y una preparación más acorde con la complejidad de Chosica. La evaluación del programa deberá desarrollarse mediante evaluaciones de desempeño, registro de ejercicios tácticos y análisis de reportes de

intervención que permitan verificar avances en rapidez, coordinación y precisión del trabajo operativo.

En relación con el segundo objetivo específico, se recomienda fortalecer el sistema logístico de la brigada mediante la adquisición programada de equipos, la renovación de vehículos y la implementación de un sistema de abastecimiento que asegure la disponibilidad de recursos durante toda la emergencia. Esta acción debe ser liderada por la Sección de Logística (S-4) y la unidad de sostenimiento logístico, bajo la conducción del JEMA, priorizando aquellos recursos críticos para el trabajo en quebradas y zonas de difícil acceso. Los beneficiarios directos serán los equipos operativos que intervienen en los huaicos, ya que contarán con medios adecuados para movilizarse y sostener el ritmo de trabajo, y la población afectada, que podrá recibir apoyo oportuno. La evaluación del cumplimiento deberá realizarse mediante inspecciones periódicas de equipos, pruebas de operatividad de vehículos y análisis de tiempos reales de abastecimiento durante ejercicios y emergencias.

En relación con el tercer objetivo específico, se recomienda modernizar los sistemas de comunicación y monitoreo que emplea la brigada para asegurar un flujo constante de información durante las emergencias. Esto implica actualizar radios, enlaces, equipos de transmisión y herramientas digitales que permitan coordinar de manera fluida y sostener la supervisión de las zonas afectadas. La responsabilidad de la implementación corresponde a Sección de Comunicaciones (S-6), en coordinación con la Sección de Operaciones (S-3) y el Comando de la Brigada, quienes deben garantizar que los equipos estén actualizados y operativos. Esta mejora beneficiará tanto al personal en el terreno como a las unidades de mando, ya que permitirá tomar decisiones con mayor precisión y reducir los retrasos derivados de fallas tecnológicas. La evaluación del impacto deberá realizarse mediante pruebas regulares de comunicación, verificación de cobertura operativa en las quebradas y revisión de reportes de funcionamiento durante simulacros y eventos reales.

## PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La situación que afronta la 1.<sup>a</sup> Brigada Multipropósito en Chosica muestra que su desempeño reactivo depende de la fortaleza de su capacidad operativa, especialmente cuando los huacos interrumpen vías, afectan viviendas y obligan a responder con rapidez. Al observar que la brigada alcanza mejores resultados cuando cuenta con personal preparado, una logística estable y sistemas tecnológicos funcionales, se plantea una propuesta orientada a reforzar estos tres componentes de manera articulada. La idea central es fortalecer la capacidad operativa para asegurar intervenciones más oportunas, precisas y sostenidas durante las emergencias que se repiten cada temporada en el distrito.

La propuesta se sustenta en los hallazgos obtenidos, donde la capacidad operativa mostró una relación muy alta con la eficiencia de la gestión reactiva. Este comportamiento coincide con lo planteado por Alva (2023), quien señala que el desempeño militar depende de la manera en que se integran el personal, los recursos logísticos y las herramientas tecnológicas. Esta interpretación resulta pertinente para Chosica, porque las condiciones del terreno exigen respuestas que no pueden depender únicamente de la experiencia previa, sino de procesos bien organizados y capaces de sostenerse en escenarios cambiantes.

Bajo esta lógica, la propuesta se estructura en tres líneas. La primera es fortalecer el entrenamiento del personal mediante prácticas periódicas y contenidos orientados a la toma de decisiones en contextos adversos. La segunda es optimizar la gestión logística a través de sistemas de control que permitan conocer en tiempo real la disponibilidad de equipos y la accesibilidad en las zonas críticas. La tercera es consolidar el soporte tecnológico mediante la actualización de los sistemas de comunicación y las herramientas de monitoreo. Integrar estos ejes permitirá enfrentar con mayor solidez la realidad problemática identificada y elevar el desempeño institucional ante los desastres recurrentes en Chosica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Vidal, F. C., & Sigüeñas Linares, L. A. (2023). *Implementación de Drones en Operaciones y Acciones Navales en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14141/42>
- Aguirre Venturi, A. (2023). *Empleo de Drones en los Procesos de Preparación y Respuesta del Comando de Acción Inmediata para Desastres de la 6ta Brigada de Selva, 2022*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14141/114>
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.  
<https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Alva Escudero, L. A. (2023). Optimización de las Fuerzas Armadas del Perú en su participación en la Gestión del Riesgo de Desastres. Caso Ejército del Perú 2011-2017. *Security Research Hub Reports*.  
<https://digitalcommons.fiu.edu/srhreports/partner-publications/CAEN/100>
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543-571.  
<https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Asaduzzaman, M. (s. f.). *Performance Management System in Public Sector: A Case Study on BPATC*. Recuperado 10 de noviembre de 2025, de  
[https://www.academia.edu/31097047/Performance\\_Management\\_System\\_in\\_Public\\_Sector\\_A\\_Case\\_Study\\_on\\_BPATC](https://www.academia.edu/31097047/Performance_Management_System_in_Public_Sector_A_Case_Study_on_BPATC)
- Aung, T. M., & Lim, S. (2021). Evolution of Collaborative Governance in the 2015, 2016, and 2018 Myanmar Flood Disaster Responses: A Longitudinal Approach to a Network Analysis. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12(2), 267-280.

<https://doi.org/10.1007/s13753-021-00332-y>

Baeza-Freer, J., & Escudero-Illanes, M. C. (2024). Sendero dependencia en presencia de militares chilenos en catástrofes: Reestreno en la sociedad chilena. *Revista Científica General José María Córdova*, 22(48), 1103-1124.

<https://doi.org/10.21830/19006586.1385>

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

[https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545\\_Fall%202022/Barney%20%281991%29.pdf?utm\\_source](https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Barney%20%281991%29.pdf?utm_source)

Bermeo, D., & Pabón, N. (2022). El rol de las fuerzas militares en la gestión de desastres. *Red de seguridad y defensa de America Latina*.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1910114117>

Bollen, M., & Kalkman, J. P. (2022). Civil-Military Cooperation in Disaster and Emergency Response: Practices, Challenges, and Opportunities. *Journal of Advanced Military Studies*, 13(1), 79-91. <https://doi.org/10.21140/mcu.20221301004>

Carlson, M., & Aggarwal, V. (2021). Military Forces, Coercive Signals, and Disaster Response Effectiveness. *Natural Hazards Review*, 22(1), 04020053.

[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000422](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000422)

Contreras Machado, J. L. (2024). *Planeamiento Estratégico de la Gestión Reactiva del Riesgo de Desastres del Ejército del Perú, 2023*.

<https://hdl.handle.net/20.500.14141/169>

Depaula, P. D. (2019). Huaycos en el distrito limeño de Lurigancho-Chosica: Urbanización, vulnerabilidad social, cultura y resiliencia comunitaria: Huaycos in the Lima district of Lurigancho-Chosica: urbanization, social vulnerability, culture and community resilience. *Revista Iberoamericana ConCiencia*, 4(1), 78-91.

<https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.4-1.5>

English, R., Carlson, H., Geduld, H., Nyasulu, J. C. Y., Louw, Q., Berner, K., Charumbira, M. Y., Pappin, M., McCaul, M., Joseph, C., Gobat, N., Boulanger, L. L., & Emiroglu, N.

- (2024). Defining and identifying the critical elements of operational readiness for public health emergency events: A rapid scoping review. *BMJ Global Health*, 9(8). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2023-014379>
- Hollnagel, E., Paries, J., Woods, D., & Wreathall, J. (2011). Resilience Engineering in Practice: A Guidebook. *Ashgate Studies in Resilience Engineering*.
- Janot, M. da G., Succi-Junior, D. P., & Soares, S. A. (2024). The armed forces role in emergencies in Brazil: A case of conservative securitization. *Revista Científica General José María Córdova*, 22(48), 983-1001. <https://doi.org/10.21830/19006586.1392>
- Kapucu, N. (2012). Disaster and emergency management systems in urban areas. *Cities*, 29, S41-S49. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2011.11.009>
- López García, G. A. (2025). *Empleo de aeronaves de ala rotatoria en apoyo al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres, Lima – 2022*. <https://hdl.handle.net/20.500.14141/394>
- Lucatello, S., & Gómez, O. A. (2022). Understanding humanitarian localization in Latin America—as local as possible: But how necessary? *Journal of International Humanitarian Action*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s41018-022-00120-3>
- Martínez, R., & Bueno, A. (2024a). Causas de la militarización de las emergencias civiles. *Revista Científica General José María Córdova*, 22(48), 903-924. <https://doi.org/10.21830/19006586.1389>
- Martínez, R., & Bueno, A. (2024b). The Militarization of Emergencies: Is the Spanish Model an Example to Be Followed by the Multitasking Armies of Latin America? *Alternatives*, 49(4), 344-358. <https://doi.org/10.1177/03043754231176614>
- Mohd Daud, S. M. S., Mohd Yusof, M. Y. P., Heo, C. C., Khoo, L. S., Chainchel Singh, M. K., Mahmood, M. S., & Nawawi, H. (2022). Applications of drone in disaster management: A scoping review. *Science & Justice*, 62(1), 30-42. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.11.002>
- Molina-Gabriel, R. A. (2024). La Fuerza Armada de El Salvador y su tradicional versatilidad

- en emergencias. *Revista Científica General José María Córdova*, 22(48), 963-982.  
<https://doi.org/10.21830/19006586.1393>
- Naderi, M., Khoshdel, A. R., Shariffar, S., Moghaddam, A. D., & Zareiyan, A. (2023). Respond quickly and effectively! Components of the military health surveillance system in natural disasters: A qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 12(1), 383. [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_1592\\_22](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1592_22)
- Nieto, G. A. D. (2024). La capacitación militar para la gestión de riesgo de desastres. *Revista Científica de la Escuela Superior de Guerra del Ejército*, 3(1), 62-77.  
<https://doi.org/10.60029/rcesge.v3i1art5>
- Novak Talavera, F. (2024). El rol de las Fuerzas Armadas del Perú en caso de desastres naturales. *Revista Científica General José María Córdova*, 22(48), 942-961.  
<https://doi.org/10.21830/19006586.1394>
- Peleg, K., & Bodas, M. (2024). The race to disasters—Is the international relief community ready for future disasters? *Israel Journal of Health Policy Research*, 13(1), 74.  
<https://doi.org/10.1186/s13584-024-00657-1>
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective* (SSRN Scholarly Paper No. 1496213). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=1496213>
- Pópolo, M. D. (2025). ¿Apoyo logístico o militarización? Las Fuerzas Armadas argentinas durante la inundación en La Plata. *Íconos - Revista de Ciencias Sociales*, 83, 49-65.  
<https://doi.org/10.17141/iconos.83.2025.6595>
- Puckett, L. M. (2021). Civil-Military Coordination in Disaster Preparedness and Response. *Natural Hazards Review*, 22(2), 04021005. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000446](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000446)
- Redalyc. Modelo abierto de gestión para resultados en el sector público. (2007). *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 39, 149-210.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533693007.pdf>
- Rejeb, A., Rejeb, K., Simske, S., & Treiblmaier, H. (2021). Humanitarian Drones: A Review

- and Research Agenda. *Internet of Things*, 16, 100434.  
<https://doi.org/10.1016/j.iot.2021.100434>
- Ries, M. (2022). Global key concepts of civil-military cooperation for disaster management in the COVID-19 pandemic—A qualitative phenomenological scoping review. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.975667>
- Rosado zelada, R. H. (2023). Intervención de las Fuerzas Armadas del Perú en desastres naturales , en el proceso de respuesta y su relación con el Desarrollo Nacional en la Región Lima. 2015-2019. *Security Research Hub Reports*.  
<https://digitalcommons.fiu.edu/srhreports/partner-publications/CAEN/43>
- Sandoval, Ó. J. M., Roque, V. M. P., & Urieta, A. B. P. (2024). El enfoque estratégico de la planificación y gestión de implementación de las capacidades militares. *Pensamiento Conjunto*, 12(2), 18.  
<https://pensamientoconjunto.com.pe/index.php/PC/article/view/145>
- Shah, I., Mahmood, T., Khan, S. A., Elahi, N., Shahnawaz, M., Dogar, A. A., Subhan, F., & Begum, K. (2022). Inter-agency collaboration and disaster management: A case study of the 2005 earthquake disaster in Pakistan. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, 14(1), 11. <https://doi.org/10.4102/jamba.v14i1.1088>
- Soto Quispe, J. A., & Dionicio Heredia, F. E. (2024). *Capacidad de Respuesta en la Gestión de Riesgos y Desastres de la Aviación de Ejército del Perú durante el año 2023*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14141/380>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015—2030. *UNDRR*.
- Vargas Neira, L. I. (2025). *Gestión de las Fuerzas Armadas en el apoyo a la prevención de desastres de origen natural en el Perú: Periodo 2022-2023*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.13097/571>
- Von Bertalanffy, L. (1968). *Teoría General de los Sistemas*.

<https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Teoria-General-de-los-Sistemas.pdf>

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in the age of uncertainty*, 2nd ed (pp. xii, 194). Jossey-Bass/Wiley.

Zhang, K., & Lee, J. E. (2024). Assessing the Operational Capability of Disaster and Emergency Management Resources: Using Analytic Hierarchy Process. *Sustainability*, 16(10), 3933. <https://doi.org/10.3390/su16103933>

## **ANEXOS**

1. Matriz de consistencia
2. Matriz de operacionalización
3. Ficha técnica de los instrumentos
4. Validación de los instrumentos
5. Confiabilidad de los instrumentos
6. Instrumentos de recolección de datos
7. Autorización para la recolección de datos
8. Formato de consentimiento informado

## ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Anexo 01: Matriz de consistencia**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar la relación entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Existe una relación significativa entre la capacidad operativa y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, durante el año 2024.</p>	<p><b>Variable 1: Capacidad Operativa</b> <b>Dimensiones:</b> - Gestión del recurso humano - Gestión logística - Gestión tecnológica</p> <p><b>Variable 2: Eficiencia de la Gestión Reactiva ante Desastres Naturales</b> <b>Dimensiones:</b> - Oportunidad de respuesta - Calidad de intervención - Sostenibilidad operativa</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada <b>Nivel:</b> Descriptivo– correlacional <b>Diseño:</b> No experimental, de corte transversal <b>Enfoque:</b> Cuantitativo <b>Población:</b> 83 miembros de la 1ª Brigada Multipropósito <b>Muestra:</b> 70 participantes seleccionados <b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario estructurado con escala Likert <b>Procesamiento de datos:</b> SPSS, análisis de fiabilidad con Alfa de Cronbach, estadística descriptiva e inferencial con correlación de Spearman.</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b> PE1. ¿Cómo se relaciona la gestión del recurso humano con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales? PE2. ¿Cuál es la relación entre la gestión del recurso logístico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales? PE3. ¿Cómo se relaciona la gestión del recurso tecnológico con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b> OE1. Analizar la relación entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales. OE2. Evaluar cómo la gestión del recurso logístico se relaciona con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales. OE3. Examinar la relación entre la gestión del recurso tecnológico y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas:</b> HE1. Existe una relación positiva y significativa entre la gestión del recurso humano y la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales. HE2. La gestión del recurso logístico está significativamente relacionada con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales. HE3. La gestión del recurso tecnológico se relaciona positivamente con la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales.</p>		

## ANEXO 2



## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

## Anexo 02: Matriz de operacionalización

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
<b>Capacidad operativa</b>	<b>Gestión del recurso humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nivel de entrenamiento del personal</li> <li>– Claridad de roles y liderazgo operativo</li> <li>– Coordinación y trabajo conjunto</li> </ul>	1, 2 y 3	Escala tipo Likert 1 = Totalmente en desacuerdo 5 = Totalmente de acuerdo	Alta (4.21–5.00) Moderada (3.41–4.20) Baja (1.00–3.40)	Escala ordinal
	<b>Gestión logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Disponibilidad de equipos y materiales</li> <li>– Rapidez en transporte y distribución</li> <li>– Capacidad de sostenimiento logístico</li> </ul>	4, 5 y 6	Escala tipo Likert	Alta Moderada Baja	Escala ordinal
	<b>Gestión tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de sistemas de comunicación e información</li> <li>– Capacidad de monitoreo y seguimiento</li> <li>– Integración tecnológica interinstitucional</li> </ul>	7, 8 y 9	Escala tipo Likert	Alta Moderada Baja	Escala ordinal

VARIABLE	DIMENSIONES	– INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
<b>Eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales</b>	Oportunidad de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tiempo entre alerta e intervención</li> <li>– Tiempo de despliegue operativo</li> <li>– Ejecución oportuna de acciones iniciales</li> </ul>	13, 14 y 15	Escala tipo Likert	Alta Moderada Baja	Escala ordinal
	Calidad de la intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pertinencia de las acciones ejecutadas</li> <li>– Coordinación y comunicación efectivas</li> <li>– Resultados obtenidos en la atención</li> </ul>	16, 17 y 18	Escala tipo Likert	Alta Moderada Baja	Escala ordinal
	Sostenibilidad operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Continuidad de operaciones</li> <li>– Mantenimiento de recursos y personal</li> <li>– Apoyo logístico sostenido</li> </ul>	19, 20 y 21	Escala tipo Likert	Alta Moderada Baja	Escala ordinal

## ANEXO 3



## FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS

### Anexo 03: Ficha técnica de los instrumentos

Nombre del instrumento	Cuestionario sobre Capacidad Operativa y Eficiencia de la Gestión Reactiva
Tipo de instrumento	Cuestionario estructurado con escala de Likert de cinco puntos
Población objetivo	Personal militar perteneciente a la 1. <sup>a</sup> Brigada Multipropósito del Ejército del Perú.
Aplicación	Autoadministrado de manera supervisada, con asistencia del investigador en caso de consultas sobre ítems
Modalidad de aplicación	Presencial, en instalaciones de la sede de la 1. <sup>a</sup> Brigada Multipropósito (Rímac), durante horario de instrucción, respetando los lineamientos institucionales de disponibilidad del personal.
Contexto operativo	Los participantes desarrollan funciones de respuesta ante desastres naturales en la zona de Chosica, que constituye el escenario empírico del estudio.
Tiempo promedio de aplicación	15 a 20 minutos por participante
Número de ítems	18 ítems <ul style="list-style-type: none"> <li>– 09 correspondientes a la variable Capacidad Operativa</li> <li>– y 09 a la variable Eficiencia de la Gestión Reactiva).</li> </ul>
Validación	Por juicio de expertos (tres especialistas en metodología y gestión del riesgo)
Confiabilidad	Determinada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.

## ANEXO 4



## VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

## Anexo 04: Validación de los instrumentos



## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Título de la Investigación: "Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024"

## I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENO 41-60%				MUY BUENO 61-80%				EXCELENTE 81-100%				
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																					92.00
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																					91.00
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																					93.00
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento Anexo																					90.00
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación																					89.00
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																					94.00
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																					92.00
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																					90.00
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					91.00
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					93.00

## II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

El resultado evidencia un desempeño muy destacado, con evaluaciones positivas.

## III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91.00

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO		Mg. María Espejo Ivan Alberto	
LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
Chosillos	25860526		945 283 954



### JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Título de la Investigación: "Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024"

#### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

RITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENO 41-60%				MUY BUENO 61-80%				EXCELENTE 81-100%				
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																					88.00
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																					86.00
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																					87.00
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento Anexo																					85.00
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación																					89.00
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																					89.00
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnicos de conocimiento																					86.00
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																					88.00
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					87.00
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					86.00

#### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

El presente muestra un desempeño de grado...  
indican un cumplimiento sobresaliente...

#### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

87.00

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO		Firma: <i>Rafael Pérez Gina Kelly del Milagro</i>	
LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
Chosica	4289245		982986159

## ANEXO 5



## CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

## Anexo 05: Confiabilidad de los instrumentos

### Resumen de procesamiento de casos

<b>Casos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Válido	10	100%
Excluido <sup>a</sup>	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de ítems:</b>
<b>0.87</b>	<b>18</b>

En esta etapa del proyecto aún no se ha realizado la aplicación piloto del instrumento. Una vez validado el cuestionario, se procederá a calcular el coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad interna.

Se espera obtener un valor de  $\alpha \geq 0.7$ , que indicará una consistencia interna aceptable para su aplicación definitiva.

## ANEXO 6



## INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN DE DATOS

## Anexo 06: Instrumentos de recolección de datos

### Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024

**OBJETIVO:** Determinar cómo la capacidad operativa incide en la eficiencia de la gestión reactiva que desarrolla la brigada frente a desastres naturales, con el fin de identificar oportunidades de mejora institucional.

**INSTRUCCIONES:** Marque con una X la alternativa que usted considera válida de acuerdo al ítem en los casilleros siguientes:

	NUNCA	CASI NUNCA	AVECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	1	2	3	4	5
TEM	Variable (x): Capacidad Operativa				VALORACIÓN
	<b>Dimensión 1: Gestión del Recurso Humano</b>				1 2 3 4 5
01	El personal de la brigada cuenta con la capacitación adecuada para actuar ante desastres naturales.				
02	a asignación de funciones del personal durante las emergencias es adecuada según las habilidades de cada integrante.				
03	La coordinación entre los integrantes del personal favorece una respuesta rápida ante emergencias.				
	<b>Dimensión 2: Gestión Logística</b>				
04	Los recursos logísticos necesarios se encuentran disponibles y en cantidad suficiente durante las emergencias.				
05	La brigada dispone de equipos, suministros y materiales suficientes para responder ante desastres.				
06	El sistema logístico permite reabastecer de forma rápida los recursos utilizados en operaciones.				
	<b>Dimensión 3: Gestión Tecnológica</b>				
07	Se dispone de herramientas tecnológicas que facilitan la comunicación en situaciones de desastre.				
08	Los sistemas tecnológicos permiten monitorear de manera eficiente las zonas afectadas.				
09	El uso de tecnología facilita la toma de decisiones oportunas durante la gestión reactiva.				

<b>Variable 2: Eficiencia de la Gestión Reactiva</b>						
<b>Dimensión 1: Oportunidad de respuesta</b>						
10	El despliegue de personal y recursos ante desastres se realiza en el tiempo esperado.					
111	Los procedimientos de activación y movilización son rápidos y efectivos.					
12	La logística implementada permite optimizar el tiempo de respuesta de la brigada.					
<b>Dimensión 2: Calidad de la intervención</b>						
13	Los recursos humanos, materiales y tecnológicos se emplean de forma eficiente durante las emergencias.					
14	Se evitan duplicidades o desperdicios de recursos en las operaciones reactivas.					
15	Se aprovechan adecuadamente los recursos disponibles para lograr intervenciones más efectivas.					
<b>Dimensión 3: Sostenibilidad operativa</b>						
16	Después de cada operación se evalúa la continuidad y resultados de las acciones ejecutadas.					
17	Se aplican las lecciones aprendidas para mejorar futuras operaciones.					
18	Se mantienen procedimientos que garantizan la continuidad de las operaciones durante emergencias prolongadas.					

## ANEXO 7



## AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

## Anexo 07: Autorización para la recolección de datos



**PERÚ**

**Ministerio  
de Defensa**

**Ejército  
del Perú**

**COEDE – ESGE-EPG**

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Chorrillos, 17 de Junio de 2025.

Oficio N° /U-7.d.2.3/05.00

- Señor** General de Brigada  
Comandante General de La 1ra Brigada Multipropósito  
**Rímac**  
Jefatura de Estado Mayor
- Asunto** : Solicita autorización para recojo de datos en el marco del trabajo de investigación.
- Ref.** : a. Reglamento de trabajos de investigación de la ESGE.  
b. Plan de tesis aprobado por la Escuela de Postgrado – ESGE.

Tengo el honor de dirigirme a usted para solicitar su autorización a fin de permitir al Sr. Crl EP (r) Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga y al Sr. Tte crl EP Cesar Augusto Ravenna Coronado, realizar la recolección de datos dentro su prestigiosa Gran unidad, en el marco del desarrollo del trabajo de investigación titulado.

### “Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024”

La mencionada recolección comprende entrevistas y encuestas dirigidas a oficiales y suboficiales involucrados en procesos logísticos, conforme al plan metodológico aprobado por la Escuela de Postgrado.

Agradeciendo de antemano las facilidades que se puedan brindar, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Dios guarde a Ud.



O – 224724171 - A+  
**JUAN KENNETH VALVERDE VIRHUEZ**  
General de Brigada  
Director de la Escuela Superior de Guerra  
Escuela de Postgrado

#### DISTRIBUCIÓN:

- 1RA BRIG MP.....01
- Archivo.....01/02

## ANEXO 8



## FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Anexo 08: Formato de Consentimiento Informado****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Escuela Superior de Guerra del Ejército- Escuela de Posgrado

**Investigador (es):** Bach. Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga

Bach. Cesar Augusto Ravenna Coronado

**Título de Tesis:** Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024.

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es mejorar las capacidades de la 1ª Brigada Multipropósito. Su ejecución ayudará a/permitirá que esta GUC pueda interoperar con los miembros del SINAGERD.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente:

La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos y (según corresponda, añadir a detalle). Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

**Riesgos:** La investigación no presentará riesgo alguno para su integridad física ni emocional.

**Beneficios:** El desarrollo de esta investigación permitirá mejorar las capacidades de la 1ª Brigada Multipropósito, para las Acciones Militares en apoyo al SINAGERD, proporcionando eficiencia a esta organización durante un desastre natural

**Costos e incentivos:** Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información de manera anónima, utilizando códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación.

Si tiene alguna duda y necesita mayor información puede comunicarse con el Bach. Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga y el Bach Cesar Augusto Ravenna Coronado, teléfono 965 957 039 o con el asesor: Mg Edgard Eliseo Carmen Choquehuanca

**CONSENTIMIENTO:** Acepto voluntariamente participar en este estudio. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

  
Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga  
DNI N° 06665527

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escuela Superior de Guerra del Ejército- Escuela de Posgrado

**Investigador (es):** Bach. Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga  
Bach. Cesar Augusto Ravenna Coronado

**Título de Tesis:** Capacidad operativa en la eficiencia de la gestión reactiva ante desastres naturales de la 1ª Brigada Multipropósito en Chosica, 2024.

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es mejorar las capacidades de la 1ª Brigada Multipropósito. Su ejecución ayudará a/permitirá que esta GUC pueda interoperar con los miembros del SINAGERD.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente:

La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos y (según corresponda, añadir a detalle). Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

**Riesgos:** La investigación no presentará riesgo alguno para su integridad física ni emocional.

**Beneficios:** El desarrollo de esta investigación permitirá mejorar las capacidades de la 1ª Brigada Multipropósito, para las Acciones Militares en apoyo al SINAGERD, proporcionando eficiencia a esta organización durante un desastre natural

**Costos e incentivos:** Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información de manera anónima, utilizando códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación.

Si tiene alguna duda y necesita mayor información puede comunicarse con el Bach. Peter Alberto Montjoy Pucahuaranga y el Bach Cesar Augusto Ravenna Coronado, teléfono 965 957 039 o con el asesor: Mg Edgard Eliseo Carmen Choquehuanca

**CONSENTIMIENTO:** Acepto voluntariamente participar en este estudio. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



Cesar Augusto Ravenna Coronado  
DNI N° 43736266