

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



**TESIS**

**Nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante los  
desastres por huaycos del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21,  
Rímac 2023**

**AUTORES:**

BACH. EDER DAVID FLORES SALAS

([orcid.org/0000-0002-4506-9437](https://orcid.org/0000-0002-4506-9437))

BACH. LEONARDO FRANCO SOLARI SOTO

([orcid.org/0009-0008-2276-194X](https://orcid.org/0009-0008-2276-194X))

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

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

**ASESOR:**

Mg Hugo Ricardo PRADO LÓPEZ

([orcid.org/0000-0003-4010-3517](https://orcid.org/0000-0003-4010-3517))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Empleo del Ejército en cumplimiento de roles estratégicos institucionales

**2025**

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 038 – 2025/ DGI**

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los diecisiete (17) días del mes de noviembre del año dos mil veinticinco, siendo las 08:55..... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	IVAN RICARDO BARRETO BARDALES	Presidente
❖	Maestro	ROBERTO JOAQUIN VIVANCO BURGOS	Secretario
❖	Doctor	HUGO RICARDO PRADO LOPEZ	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 038-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 10 de noviembre de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RÍMAC 2023", presentado por los Bachilleres EDER DAVID FLORES SALAS y LEONARDO FRANCO SOLARI SOTO, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederte la calificación de *APROBADO POR UNANIMIDAD*.....

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

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

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

  
.....  
MG. ROBERTO JOAQUIN  
VIVANCO BURGOS  
SECRETARIO

  
.....  
DR. HUGO RICARDO  
PRADO LOPEZ  
VOCAL

### **Autorización para publicación**

Yo, Bach. Eder FLORES SALAS y Bach. Leonardo SOLARI SOTO a través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada: NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023, presentada para optar al grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones., en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada, exhibida y usada también con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Chorrillos, 18 de agosto de 2024



---

Eder David Flores Salas  
DNI 4509988737



---

Leonardo Solari Soto  
DNI 41426499

### **Declaración jurada de autoría**

Mediante el presente documento, yo, Bach. Leonardo Solari Soto, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 41426499, con domicilio real en Urb Las Viñas Surco 156 del distrito de Santiago de Surco provincia de Lima, departamento de Lima y Bach Eder David Flores Salas. Identificado CON Documento Nacional de Identidad N° 45099737, con domicilio real en Villa Militar Oeste Calle PRG 138, distrito Chorrillos Provincia Lima estudiantes de la XII Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que:

Somos los autores de la investigación titulada NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023 presentada a los 18 días de Agosto del año 2024 ante esta institución con fines de optar al grado académico de Maestro en Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

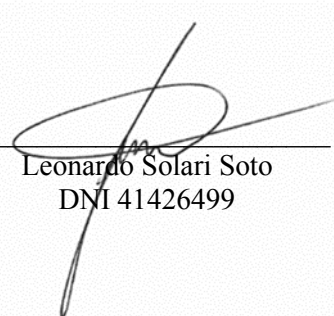
Declaramos que dicha investigación ha sido desarrollada respetando los principios éticos, y no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, con el fin de optar a otro grado académico ni título profesional alguno. Se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas y otros que corresponden al suscrito o a otro, en respeto irrestricto a los derechos del autor. Conozco y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaramos bajo juramento que los datos e información presentados pertenecen a la realidad estudiada, sin haber sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. No he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado y me declaro los únicos responsables



---

Eder David Flores Salas  
DNI 4509988737



---

Leonardo Solari Soto  
DNI 41426499

**Dedicatoria**

A nuestros Padres, quienes con su amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor inspiración. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la integridad. Su fe en mí ha sido la luz que ha guiado cada paso en este camino. Esta tesis es un reflejo de todo lo que me han enseñado, y a ustedes les debo el logro que hoy se concreta. Con todo mi amor y gratitud, les dedico este trabajo, sabiendo que sin ustedes nada de esto hubiera sido posible.

### **Agradecimiento**

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Escuela de Guerra del Ejército por los dos años de formación que he recibido. Durante este tiempo, no solo adquirí conocimientos estratégicos esenciales, sino que también me fueron inculcados valores fundamentales como el liderazgo, la disciplina, el compromiso y la toma de decisiones. Los instructores y oficiales, con su dedicación y experiencia, se destacaron como ejemplos de integridad y profesionalismo. Llevaré con orgullo lo aprendido, consciente de que esta formación ha sido crucial para mi desarrollo profesional.

## Índice

	Pag.
Caratula .....	i
Página del jurado .....	i
Autorización para publicación .....	ii
Declaración jurada de autoría .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Lista de tablas.....	viii
Resumen .....	ix
Abstract.....	x
Capítulo I: Introducción .....	1
Capítulo II: Materiales y Métodos .....	17
Capítulo III: Resultados.....	19
Capítulo IV: Discusión de resultados.....	24
Recomendaciones .....	31
Referencias.....	32
ANEXOS.....	35
Anexo N° 1 Matriz de consistencia.....	37
Tabla N° 2 Matriz de Operacionalización:.....	38
Anexo 2 Instrumentos de recolección de datos .....	40
Anexo 3 Validación de instrumentos .....	49
Anexo 4 Autorización para la Recolección De Datos.....	56
Anexo 6 Hoja de Datos Personales.....	60
Anexo 7 Aporte de Investigación.....	62
Anexo 8 CD conteniendo la tesis en PDF .....	66
Anexo 9 Reporte de similitud de Turnitin.....	68

**Lista de tablas**

Tabla 1 Tabla cruzada entre las variables de estudio .....	19
Tabla 2 Prueba de normalidad .....	19
Tabla 3 Correlación entre la variable nivel de gestión de riesgos y Capacidad de respuesta ante desastre por huaicos .....	20
Tabla 4 Correlación entre la dimensión identificación y evaluación del riesgo y la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos.....	20
Tabla 5 Correlación entre la dimensión planificación y preparación con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos.....	21
Tabla 6 Correlación entre la dimensión “monitoreo y alerta” con la variable “capacidad de respuesta ante .....	22
Tabla 7 Correlación entre la dimensión “políticas y normativas” con la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos” .....	22

## Resumen

En el resumen de un estudio, generalmente no se incluyen datos estadísticos detallados, como coeficientes de correlación o valores  $p$ , ya que el propósito principal del resumen es ofrecer una visión general concisa del estudio. Sin embargo, se pueden incluir de manera resumida los resultados clave, como la dirección de la relación (por ejemplo, "correlación positiva fuerte") y el impacto general de los hallazgos, sin profundizar en los detalles numéricos. El resumen debe ser accesible y claro para una audiencia amplia, proporcionando solo lo esencial de la investigación. En este sentido, el resumen debe incluir el objetivo principal y los objetivos específicos del estudio, una breve descripción del diseño y metodología, los resultados clave presentados de forma comprensible y las conclusiones más relevantes, destacando la importancia del estudio. Por ejemplo, en tu estudio podrías incluir una frase como: "Se observó una correlación fuerte entre el nivel de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante desastres, lo que sugiere una relación significativa entre ambas variables." De este modo, el resumen proporciona la información esencial sin entrar en detalles complejos, manteniendo la claridad y la accesibilidad del contenido.

**Palabras clave:** Gestión de riesgos, capacidad de respuesta, huaicos, batallón de ingeniería, emergencias

## Abstract

In the summary of a study, statistical data such as correlation coefficients or p-values are generally not included, as the main purpose of the summary is to provide a concise overview of the study. However, key results can be briefly summarized, such as the direction of the relationship (e.g., "strong positive correlation") and the overall impact of the findings, without delving into the numerical details. The summary should be accessible and clear to a broad audience, providing only the essential information of the research. In this sense, the summary should include the main objective and specific objectives of the study, a brief description of the design and methodology, key results presented in an understandable way, and the most relevant conclusions, highlighting the importance of the study. For example, in your study, you might include a sentence like: "A strong correlation was observed between the level of risk management and the capacity for disaster response, suggesting a significant relationship between both variables." In this way, the summary provides the essential information without going into complex details, maintaining clarity and accessibility of the content.

**Keywords:** Risk management, response capacity, huaicos, engineering battalion, emergencies.

## Capítulo I: Introducción

### El problema de investigación

El planteamiento del problema en este estudio se centra en el nivel de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante huaicos del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, en 2023. La relevancia de este trabajo radica en la necesidad de optimizar la preparación y la respuesta a desastres. Evaluar este nivel permitió obtener información crucial sobre la eficacia actual de las estrategias implementadas, además de identificar áreas que requieren mejoras, como la capacitación y los recursos logísticos. Este análisis también facilitó la identificación de deficiencias y fortalezas en la capacidad operativa del batallón, lo que es fundamental para asegurar una respuesta más eficiente y coordinada ante emergencias, protegiendo así a las comunidades afectadas.

A nivel mundial, los huaicos representan una amenaza significativa para las comunidades vulnerables, especialmente en regiones de ingresos bajos y medios. Aunque los países de altos ingresos experimentan pérdidas económicas sustanciales debido a estos desastres, es en las naciones menos desarrolladas donde el impacto humano se siente más intensamente. La capacidad de respuesta y la gestión de riesgos en estas áreas son a menudo insuficientes, con sistemas de alerta temprana limitados y carencias en infraestructuras resilientes. Además, existe una notable escasez de datos precisos y detallados sobre los daños causados por huaicos, lo que obstaculiza los esfuerzos para fortalecer las estrategias de mitigación y respuesta efectiva. Esta falta de información detallada impide la formulación de políticas eficaces y la asignación correcta de recursos para la prevención y recuperación frente a tales desastres naturales. Por tanto, es crucial mejorar la recopilación de datos y desarrollar capacidades de gestión más robustas para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones afectadas (Prevention Web, 2023).

En el contexto nacional, la gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante huaicos en Perú enfrentan serios problemas. Los huaicos, exacerbados por la variabilidad climática y la deforestación, impactan severamente a comunidades vulnerables. Las instituciones encargadas de la gestión de emergencias a menudo carecen de recursos adecuados y una capacitación especializada, lo que limita la eficacia en la respuesta a desastres (Valle González, 2019). Los estudios han señalado deficiencias en la coordinación entre el Ejército y otras dependencias, así como en la implementación de sistemas de alerta temprana y en la logística de recursos (Pérez, 2017; Rodríguez, 2018). La falta de una planificación estratégica y la integración de tecnologías avanzadas también contribuyen a una respuesta inadecuada ante los huaicos, poniendo en riesgo la seguridad y bienestar de las poblaciones afectadas (Santos, 2019). Por lo tanto, es fundamental mejorar la gestión de riesgos mediante una mejor formación y recursos para enfrentar estos desastres de manera más efectiva.

El Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21 ha enfrentado importantes limitaciones en su capacidad de gestión del riesgo y respuesta ante los frecuentes huaicos que ocurren en el territorio peruano. Estas dificultades operativas se explican, principalmente, por la carencia de una formación técnica especializada, lo que ha disminuido la eficacia de sus intervenciones durante situaciones de emergencia. Esta situación se origina en la falta de programas de instrucción actualizados, que integren tecnologías innovadoras y metodologías contemporáneas en materia de prevención y atención de desastres. De no corregirse esta brecha formativa, el batallón continuará presentando dificultades para reducir el impacto de los eventos naturales extremos, aumentando con ello el riesgo de pérdidas humanas y materiales en las zonas afectadas. A su vez, la carencia de preparación adecuada podría repercutir negativamente en la percepción ciudadana respecto a la capacidad del Ejército para actuar con solvencia en contextos críticos. Esta situación, además de afectar la moral del personal desplegado en operaciones de emergencia, comprometería el prestigio institucional del batallón, debilitando su imagen como fuerza comprometida con la seguridad y el bienestar de la población.

La justificación teórica del del trabajo de investigación se fijó en la necesidad de ampliar el conocimiento sobre la relación entre la capacitación especializada, la adopción de tecnologías emergentes y la eficacia operativa en contextos de respuesta a desastres naturales. La teoría de la gestión del riesgo y la teoría de sistemas proporcionan un marco conceptual sólido para entender cómo las mejoras en la formación y la integración tecnológica pueden influir en la capacidad de respuesta de unidades militares, como el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, frente a eventos como huaicos. Este estudio contribuirá a la literatura existente al proporcionar evidencia empírica sobre estas relaciones, lo cual es esencial para desarrollar modelos más efectivos de intervención en situaciones de emergencia.

Metodológicamente este estudio adoptó una justificación basada en un enfoque cuantitativo de nivel relacional, permitiendo establecer correlaciones entre variables clave como la capacitación, la integración tecnológica y la eficacia operativa del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21. La metodología incluye el uso de encuestas y análisis estadístico para medir estas variables y evaluar la fuerza y dirección de sus relaciones, esta aproximación metodológica fue adecuada para garantizar objetividad y precisión en la obtención de datos, así como para validar la hipótesis planteada. Además, que permitió identificar patrones y tendencias que pueden ser aplicables en contextos similares, fortaleciendo así la aplicabilidad de los resultados.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos tuvieron un impacto directo en la mejora de la formación y preparación del personal del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21. Al identificar las deficiencias actuales en capacitación y tecnología, y al demostrar cómo estas

afectan la eficacia operativa, se podrán desarrollar programas de entrenamiento más efectivos y políticas de adquisición de tecnología que optimicen la respuesta a desastres naturales. Esto, a su vez, reducirá las pérdidas humanas y materiales, y aumentará la resiliencia de las comunidades afectadas, haciendo que las intervenciones del batallón sean más eficientes y oportunas.

La relevancia social de este estudio radica en su potencial para fortalecer la capacidad del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21 de responder a desastres naturales, protegiendo así la vida y los bienes de la población en áreas vulnerables. Al mejorar la eficacia operativa del batallón, no solo se incrementa la seguridad y bienestar de las comunidades, sino que también se refuerza la confianza pública en las instituciones encargadas de la gestión de emergencias. En un país como Perú, donde los desastres naturales son frecuentes, este estudio tiene el potencial de contribuir significativamente al desarrollo de estrategias más robustas y efectivas para la protección civil y la gestión del riesgo de desastres.

La justificación del estudio desde un plano científico e institucional se centra en su capacidad para llenar vacíos significativos en la comprensión de las prácticas de gestión de riesgos a nivel nacional. Científicamente, el estudio se propone evaluar y sintetizar los métodos y estrategias implementados en Perú, contribuyendo así al cuerpo de conocimiento existente con nuevos insights que podrían mejorar la efectividad en la respuesta a emergencias. Institucionalmente, el estudio es relevante porque apoya los esfuerzos de las agencias gubernamentales y las organizaciones relacionadas con la gestión de desastres, proporcionando datos empíricos y recomendaciones basadas en evidencia que pueden ser utilizadas para reformar políticas y prácticas actuales. Esta investigación no solo busca generar conocimiento aplicable sino también fortalecer las capacidades institucionales para enfrentar y mitigar los impactos de futuros desastres.

La delimitación de esta investigación es crucial para asegurar un enfoque específico y relevante. El estudio se centra en evaluar las prácticas de gestión de riesgos y respuestas a emergencias dentro del contexto del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21 en Perú.

Espacialmente, la investigación se limita a las operaciones y eventos ocurridos específicamente en esta unidad militar, excluyendo otras brigadas o divisiones del Ejército. Temporalmente, el estudio abarca los incidentes y prácticas realizadas durante el año 2023, proporcionando una instantánea de las capacidades y desafíos dentro de este período específico. Este marco delimitado permite una exploración profunda y controlada de las variables de interés, asegurando que los resultados sean tanto manejables como significativos dentro del alcance establecido.

Dentro del contexto de este estudio, varias limitaciones podrían influir en el desarrollo y los resultados de la investigación. Un factor crítico es el financiamiento, ya que recursos

económicos limitados podrían restringir la amplitud y la profundidad de los métodos empleados, como la extensión de la recopilación de datos o el alcance geográfico de la investigación. Además, metodológicamente, el tamaño de la muestra y la selección de la misma podrían limitar la generalización de los hallazgos. Si bien se pretende obtener una muestra representativa de los oficiales y suboficiales del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, las limitaciones en la cantidad y la disponibilidad de participantes podrían afectar la validez de los resultados. Finalmente, la validez de los instrumentos utilizados para la recolección de datos, como cuestionarios o entrevistas, también podría ser una restricción si estos no están suficientemente validados para el contexto específico militar y de gestión de desastres. Cada una de estas limitaciones está justificada por las condiciones inherentes al entorno y el enfoque específico del estudio, y se tomarán en cuenta en el análisis de los resultados para proporcionar un contexto adecuado y mitigar su impacto

Por lo expuesto en los párrafos anteriores se formulan los siguientes problemas de investigación:

**Problema general:**

¿Existe relación entre las variables nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023?;

**Problemas específicos:**

¿Existe relación entre la dimensión identificación y evaluación de riesgos con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023?

¿Existe relación entre la dimensión planificación y preparación con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023?

¿Existe relación entre la dimensión monitoreo y alerta temprana con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023?

¿Existe relación entre la dimensión políticas y normativas con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023?

Asimismo, se plantearon los siguientes objetivos:

**Objetivo general:**

Determinar la relación existente entre las variables nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023

**Objetivos específicos:**

Determinar la relación existente entre la dimensión identificación y evaluación de riesgos con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Determinar la relación existente entre la dimensión planificación y preparación con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Determinar la relación existente entre la dimensión monitoreo y alerta temprana con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Determinar la relación existente entre la dimensión políticas y normativas con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Finalmente, se formularon las siguientes hipótesis:

***Hipótesis general:***

Existe relación entre la variable nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

***Hipótesis específicas:***

Existe relación entre la dimensión Identificación y evaluación de riesgos con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Existe relación entre la dimensión planificación y preparación con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Existe relación entre la dimensión monitoreo y alerta temprana con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

Existe relación entre la dimensión políticas y normativas con la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac, 2023.

El marco referencial estuvo conformado por los antecedentes y por las bases teóricas que sustentan la investigación. En tal sentido el estudio incorporó antecedentes nacionales para profundizar en las estrategias y prácticas aplicadas dentro de Perú, proporcionando una base para analizar sus efectos y resultados. Esta selección permite un análisis comparativo efectivo y facilita la adaptación de enfoques probados a las especificidades locales. Al integrar estos casos, el estudio busca desarrollar soluciones más adaptadas y efectivas, respondiendo a los desafíos y necesidades específicas del contexto peruano.

Es así como, Valle González (2019) investigó la estructura organizativa y la efectividad de la Primera Brigada Multipropósito del Ejército del Perú en la respuesta a huaicos y otros desastres naturales. Utilizando un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo, el estudio empleó un muestreo teórico, realizando entrevistas a 25 oficiales y suboficiales responsables de operaciones de emergencia. Los hallazgos indicaron que, aunque la brigada posee una organización sólida, existen áreas que requieren mejoras, especialmente en la capacitación especializada para la gestión de riesgos. El autor concluyó señalando que la implementación de programas de formación continua es crucial para fortalecer la capacidad de respuesta del Ejército frente a desastres naturales. Este hallazgo subraya un aspecto crítico en la gestión de desastres: una estructura organizativa sólida por sí sola no es suficiente sin una formación adecuada y específica que habilite al personal a actuar eficazmente en emergencias. Es esencial que las estrategias de formación evolucionen constantemente para adaptarse a los nuevos desafíos.

López (2020) se centró en evaluar la efectividad de la capacitación continua en gestión de riesgos proporcionada al personal del Ejército del Perú y su impacto en la respuesta a emergencias como los huaicos. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental y analizó una muestra de 200 militares de diferentes regiones del país. Los resultados mostraron una mejora significativa en la aplicación de protocolos de emergencia, aunque se identificó la necesidad de mejorar la infraestructura de respuesta rápida. López concluyó que para optimizar la respuesta ante desastres es fundamental invertir en recursos y en una capacitación continua adecuada. Este estudio resalta la importancia de equilibrar la capacitación con la inversión en infraestructura adecuada. Sin recursos físicos suficientes, incluso el personal mejor capacitado puede encontrarse limitado en su capacidad de respuesta.

Pérez (2017) evaluó la capacidad de respuesta del Ejército del Perú durante el fenómeno del Niño Costero en 2017. Empleando un enfoque mixto que combinaba métodos cualitativos y cuantitativos con un diseño descriptivo, el estudio incluyó entrevistas a 50 oficiales encargados de las operaciones de emergencia y el análisis de informes oficiales. Los resultados evidenciaron una respuesta efectiva, pero también destacaron deficiencias en la coordinación interinstitucional y en la logística de recursos. Pérez concluyó que es necesario mejorar la comunicación y colaboración entre organismos gubernamentales para enfrentar mejor futuros desastres. La investigación de Pérez ilustra cómo las deficiencias en comunicación y colaboración entre agencias pueden debilitar la efectividad de la respuesta a desastres, destacando la necesidad de sistemas de coordinación robustos.

Rodríguez (2018) evaluó la participación del Ejército del Perú en la gestión de emergencias durante el fenómeno La Niña, con especial énfasis en la respuesta a huaicos en la

región norte del país. El estudio utilizó un diseño de caso con un enfoque cualitativo, entrevistando a 30 oficiales y personal de apoyo. Los resultados revelaron que, aunque el Ejército desempeñó un papel crucial en la evacuación y asistencia de los afectados, la integración de tecnologías avanzadas en la gestión de riesgos podría mejorar significativamente la respuesta en futuros eventos. Rodríguez concluyó que la tecnología es un factor clave para optimizar la gestión de riesgos. Rodríguez acierta al enfocar en la tecnología como catalizador para mejorar la respuesta en emergencias, un recordatorio oportuno de que la adopción de nuevas herramientas puede ser decisiva en situaciones críticas.

Santos (2019) evaluó la capacidad logística del Ejército del Perú en situaciones de huaicos, enfocándose en la eficiencia y rapidez en el despliegue de recursos durante desastres naturales. El estudio adoptó un diseño descriptivo cuantitativo y analizó una muestra de 150 militares involucrados en operaciones de emergencia. Los resultados indicaron que la logística del Ejército es generalmente efectiva, pero se requiere mayor agilidad y coordinación para mejorar la respuesta. Santos concluyó que una planificación logística adecuada y la distribución oportuna de recursos son esenciales para optimizar las operaciones de emergencia. El estudio de Santos ofrece una visión crucial sobre la logística, una piedra angular de la respuesta efectiva a desastres, subrayando que la rapidez y flexibilidad son tan vitales como la planificación en sí.

Vargas (2020) analizó el desarrollo de competencias en gestión de riesgos dentro del Ejército del Perú, con el objetivo de identificar fortalezas y áreas de mejora en la formación del personal militar. El estudio empleó un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo, realizando entrevistas a 25 oficiales responsables de la gestión de emergencias. Los resultados mostraron que, aunque el Ejército posee competencias clave en liderazgo y disciplina, es necesario mejorar la formación técnica en gestión de desastres naturales. Vargas concluyó que el desarrollo continuo de estas competencias es crucial para una respuesta efectiva en situaciones de emergencia. Vargas identifica un punto crítico en la preparación para desastres: la formación técnica no solo complementa, sino que es esencial para aplicar efectivamente las habilidades de liderazgo en contextos de crisis.

Quispe (2021) analizó el papel del Ejército del Perú en la respuesta a huaicos en la región andina, considerando la adaptación a las condiciones geográficas y climáticas. Utilizando un enfoque cualitativo con muestreo teórico, el estudio incluyó entrevistas a 20 oficiales y revisó documentos oficiales sobre las operaciones de emergencia. Los resultados destacaron la capacidad del Ejército para operar en terrenos difíciles, aunque se subrayó la necesidad de mejorar la coordinación con las comunidades locales y otras organizaciones. Se concluyó que la mejora en la comunicación y cooperación es esencial para una respuesta más efectiva en el futuro. Este estudio destaca la importancia de la integración comunitaria en la gestión

de desastres, sugiriendo que la efectividad puede aumentar significativamente mediante una mejor cooperación local.

Gutiérrez (2022) exploró cómo la formación militar influye en la eficacia de la respuesta del Ejército del Perú ante huaicos, enfocándose en el impacto del entrenamiento en liderazgo y disciplina. El estudio utilizó un diseño cualitativo con enfoque de caso, incluyendo entrevistas a 15 oficiales que participaron en operaciones de emergencia. Los resultados indicaron que, aunque la formación militar es robusta, existe una necesidad de ampliar la capacitación en gestión de riesgos y desastres. Se concluyó señalando que la integración de la formación en gestión de desastres con la formación militar tradicional es clave para una respuesta efectiva. Gutiérrez presenta un punto de vista innovador, proponiendo que la eficacia en la respuesta a desastres se puede fortalecer significativamente mediante una fusión más holística de la formación militar y la gestión de riesgos.

Huamán (2021) evaluó la efectividad del sistema de respuesta rápida del Ejército del Perú ante huaicos en la región norte del país. Adoptando un enfoque cualitativo con un diseño descriptivo, el estudio se basó en entrevistas a 30 oficiales y personal de apoyo, y en el análisis de informes de operaciones. Los resultados mostraron que, aunque el sistema es generalmente eficiente, enfrenta desafíos en la adaptación rápida a situaciones cambiantes. El autor concluyó que la revisión y mejora continua de los protocolos y la planificación previa son esenciales para una respuesta más efectiva. El estudio de Huamán subraya la necesidad de sistemas que puedan adaptarse dinámicamente a las condiciones cambiantes, un componente esencial para la eficacia en la gestión de emergencias.

Torres (2023) evaluó la efectividad de la respuesta del Ejército del Perú ante huaicos en la región sur, empleando un enfoque cualitativo con diseño de caso. La investigación incluyó entrevistas a 20 oficiales y el análisis de informes operacionales sobre emergencias. Los resultados subrayaron la importancia de la preparación y la coordinación interinstitucional para lograr una respuesta eficaz. Torres concluyó que la efectividad de la respuesta del Ejército depende en gran medida de la planificación previa y la cooperación con otras entidades. El análisis de Torres resalta la importancia crítica de una preparación proactiva y colaboración interinstitucional, confirmando que la anticipación y el trabajo en equipo son fundamentales para mitigar los impactos de los desastres naturales.

En el proceso de estructuración del estudio y para garantizar un análisis exhaustivo y comparativo, se decidió incorporar como antecedentes internacionales los siguientes casos de estudio. Esta selección se fundamenta en la relevancia y similitud de las situaciones examinadas, proporcionando una base sólida para evaluar las prácticas y estrategias aplicadas en otros países. Esta inclusión estratégica permite no solo entender las tendencias globales

y sus resultados, sino también adaptar las lecciones aprendidas a las condiciones y necesidades específicas del entorno local, asegurando así un enfoque más integral y informado para el desarrollo del estudio actual.

En tal sentido, Smith (2018) llevó a cabo un estudio con el objetivo de evaluar la eficacia de los sistemas de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante desastres naturales en comunidades rurales de América Latina, centrándose específicamente en la incidencia de huaicos. El estudio utilizó una muestra de 150 comunidades en regiones montañosas que frecuentemente enfrentan deslizamientos de tierra. Los resultados indicaron que las comunidades con sistemas de alerta temprana y planes de evacuación establecidos mostraron una reducción significativa en la mortalidad y los daños materiales durante los huaicos. Además, se observó que la capacitación regular del personal de emergencia y la participación activa de la comunidad en simulacros mejoraron notablemente la capacidad de respuesta. Smith concluyó que una gestión proactiva del riesgo, combinada con una capacitación continua, es crucial para mitigar los efectos de los huaicos en áreas vulnerables. Este estudio subraya la importancia de una estrategia proactiva y multifacética para la gestión de desastres, mostrando cómo la combinación de tecnología, preparación y educación puede mejorar drásticamente la resiliencia de las comunidades vulnerables.

Williams y Brown (2019) realizaron un estudio cuyo objetivo fue analizar la capacidad de respuesta ante desastres naturales en regiones propensas a huaicos en Asia. El estudio incluyó una muestra de 200 comunidades distribuidas en cuatro países de la región. Los resultados mostraron que las comunidades que habían recibido formación en gestión de riesgos y contaban con infraestructura adecuada para emergencias presentaron una respuesta más rápida y efectiva ante los huaicos. Además, las comunidades con sistemas de comunicación eficientes lograron evacuar a las personas con mayor rapidez, lo que resultó en menos pérdidas humanas. Williams y Brown concluyeron que la clave para mejorar la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos radica en la combinación de infraestructura adecuada, formación continua y sistemas de comunicación eficientes. Este análisis demuestra cómo una integración bien orquestada de múltiples facetas de gestión de riesgos puede significativamente mejorar la capacidad de respuesta, destacando la necesidad de enfoques holísticos que abarquen educación, infraestructura y tecnología.

Johnson (2020) examinó la relación entre la gestión del riesgo de desastres y la capacidad de respuesta ante huaicos en regiones andinas de Sudamérica. El estudio utilizó una muestra de 120 comunidades localizadas en zonas de alto riesgo de huaicos. Los resultados revelaron que las comunidades que implementaron programas de gestión de riesgos basados en la educación comunitaria y el uso de tecnologías de monitoreo mostraron una mayor capacidad para responder eficazmente a los huaicos. Específicamente, la implementación de sistemas de alerta temprana y la participación activa de los residentes en la planificación de

emergencias fueron factores determinantes en la reducción de daños. Johnson concluyó que la educación comunitaria y el uso de tecnología avanzada son esenciales para mejorar la resiliencia ante desastres naturales en áreas vulnerables. Johnson destaca la efectividad de los programas educativos y tecnológicos en la reducción de riesgos, subrayando la importancia de incorporar la comunidad local en la planificación y ejecución de estrategias de emergencia. Johnson ilustra cómo la combinación de educación comunitaria y tecnología avanzada no solo fortalece la resiliencia, sino que también empodera a las comunidades locales, argumentando que la tecnología puede y debe ser accesible para maximizar la efectividad de la gestión de riesgos.

Chen et al. (2021) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la efectividad de las políticas de gestión de riesgos ante huaicos en áreas rurales de China. La investigación se basó en una muestra de 180 comunidades rurales, evaluando tanto la preparación como la capacidad de respuesta ante desastres naturales. Los resultados indicaron que las comunidades con una política de gestión de riesgos bien establecida, que incluía la construcción de barreras físicas y la reforestación de áreas críticas, lograron mitigar significativamente el impacto de los huaicos. Además, la capacitación regular de los residentes sobre cómo actuar en caso de desastres mejoró la velocidad de respuesta. Chen et al. concluyeron que las políticas de gestión de riesgos que combinan infraestructura física y capacitación comunitaria son fundamentales para reducir el impacto de los huaicos en áreas rurales. El estudio de Chen y sus colegas resalta el valor de combinar medidas estructurales con capacitación comunitaria para crear un enfoque multifacético que proteja tanto a las personas como al medio ambiente.

García y Pérez (2022) desarrollaron un estudio que analizó la relación entre la planificación urbana y la capacidad de respuesta ante huaicos en áreas urbanas de América Central. La investigación se llevó a cabo en una muestra de 130 ciudades vulnerables, evaluando la eficacia de los planes urbanos diseñados para mitigar el riesgo de desastres naturales. Los resultados mostraron que las ciudades con una planificación urbana adecuada, que incluía sistemas de drenaje mejorados y la prohibición de construcciones en áreas de riesgo, experimentaron menos daños y una mejor respuesta ante huaicos. García y Pérez concluyeron que la integración de la gestión de riesgos en la planificación urbana es esencial para fortalecer la capacidad de respuesta en áreas urbanas vulnerables. Este estudio subraya la importancia de integrar la gestión de riesgos en la planificación urbana, lo cual es fundamental para minimizar las consecuencias de los desastres naturales en áreas urbanas.

Thompson y Martínez (2020) investigaron la efectividad de la cooperación internacional en la mejora de la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Caribe. El estudio incluyó una muestra de 100 comunidades costeras que recibieron asistencia técnica y financiera para mejorar su infraestructura de emergencia. Los resultados demostraron que

las comunidades que participaron en programas de cooperación internacional mostraron una mejora significativa en su capacidad de respuesta, especialmente en términos de evacuación y recuperación post-desastre. Thompson y Martínez concluyeron que la cooperación internacional, cuando se enfoca en el fortalecimiento de infraestructura y capacitación, puede desempeñar un papel crucial en la mitigación de desastres por huaicos. Este hallazgo sugiere que la cooperación internacional no solo aporta recursos, sino que también fomenta la transferencia de conocimientos, siendo crucial para las regiones con recursos limitados.

Kim y Lee (2021) realizaron un estudio en Corea del Sur para evaluar el impacto de la tecnología de monitoreo y alerta temprana en la gestión de riesgos y la respuesta a huaicos. El estudio utilizó una muestra de 160 comunidades en áreas montañosas propensas a deslizamientos. Los resultados mostraron que la implementación de sistemas avanzados de monitoreo y alerta redujo significativamente el tiempo de respuesta y las pérdidas materiales. Además, se observó que las comunidades con acceso a estas tecnologías pudieron evacuar más eficazmente a sus residentes, lo que resultó en menos víctimas fatales. Kim y Lee concluyeron que la inversión en tecnología de monitoreo y alerta temprana es esencial para mejorar la respuesta a desastres naturales en regiones vulnerables. Los resultados enfatizan la relevancia de las inversiones en tecnología como medios para reducir tiempos de respuesta y daños, indicando que la preparación tecnológica es esencial en la gestión moderna de desastres.

Rodríguez y Silva (2019) estudiaron la relación entre la educación comunitaria y la capacidad de respuesta ante huaicos en regiones montañosas de Chile. El estudio abarcó una muestra de 140 comunidades rurales, evaluando la eficacia de los programas educativos en la preparación ante desastres. Los resultados revelaron que las comunidades que participaron en programas educativos específicos sobre gestión de riesgos mostraron una mayor capacidad de respuesta durante los huaicos, con menores tasas de mortalidad y daños materiales. Rodríguez y Silva concluyeron que la educación comunitaria es un componente crucial para fortalecer la resiliencia ante desastres naturales en regiones vulnerables.

Müller y Schmidt (2020) analizaron la efectividad de los sistemas de alerta temprana en la respuesta a desastres por huaicos en los Alpes suizos. El estudio se basó en una muestra de 90 comunidades alpinas que habían implementado sistemas de alerta temprana como parte de su gestión de riesgos. Los resultados indicaron que las comunidades con sistemas de alerta temprana experimentaron una reducción significativa en los tiempos de evacuación y en las pérdidas materiales durante los deslizamientos. Müller y Schmidt concluyeron que los sistemas de alerta temprana son una herramienta esencial para mejorar la respuesta a desastres naturales, especialmente en regiones montañosas vulnerables. Los autores resaltan cómo los sistemas de alerta temprana pueden ser herramientas vitales para la prevención

de desastres, argumentando que la tecnología de alerta debe ser un estándar en todas las regiones propensas a desastres.

Wang et al. (2021) llevaron a cabo un estudio para evaluar el impacto de las políticas gubernamentales en la gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante huaicos en áreas rurales de Nepal. Utilizando una muestra de 110 comunidades, el estudio examinó la implementación de políticas de reubicación y construcción de infraestructuras resistentes. Los resultados mostraron que las comunidades que implementaron estas políticas experimentaron una disminución en los daños y un aumento en la capacidad de respuesta durante los huaicos. Wang et al. concluyeron que las políticas gubernamentales bien diseñadas y ejecutadas son cruciales para fortalecer la capacidad de respuesta ante desastres naturales en áreas rurales. Este estudio confirma la necesidad de políticas gubernamentales robustas que aborden tanto la prevención como la respuesta, enfatizando la planificación a largo plazo y la adaptación local como claves para la gestión eficaz de desastres naturales.

Desde una perspectiva teórica integral, el presente estudio se sustentó en diversas bases conceptuales y metodológicas propuestas por autores especializados en gestión del riesgo de desastres, planificación operativa, respuesta institucional y recuperación postemergencia. Cada una de estas referencias permitió establecer definiciones precisas para las variables, dimensiones e indicadores analizados, y ofreció fundamentos sólidos para comprender la forma en que una unidad militar, como el Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, debía actuar ante la ocurrencia de huaicos. A partir de estos aportes, se organizó una estructura analítica que integró elementos doctrinarios, técnicos y operativos, con el fin de valorar tanto la preparación institucional como su capacidad de respuesta efectiva. Bajo ese marco de referencia, se desarrollaron los siguientes contenidos teóricos, los cuales permitieron interpretar con rigor académico la interacción entre los niveles de gestión del riesgo y la capacidad de respuesta ante desastres naturales recurrentes en el contexto geográfico del Rímac.

La variable nivel de gestión de riesgos se entendió como el conjunto sistemático de procesos mediante los cuales una organización identificaba, analizaba y controlaba los riesgos potenciales que pudieran amenazar la integridad de su personal y el cumplimiento de sus objetivos operativos, especialmente en contextos expuestos a desastres naturales como los huaicos. Según Alexander (2002), la gestión de riesgos comprendía etapas clave: identificación, análisis, planificación, respuesta y monitoreo, siendo indispensable su implementación en unidades militares de respuesta ante emergencias. Esta gestión se fundamentó en el principio de anticipación y planificación, como lo afirmaba el Manual Esfera (2018), el cual promovía el desarrollo de capacidades institucionales en reducción de riesgos. Por tanto, en el contexto del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, se consideró que el nivel de gestión de riesgos reflejaba la madurez organizativa en cuanto a sus estrategias para prever, preparar

y responder de forma oportuna a eventos hidrometeorológicos extremos. En efecto, se asumió que un nivel elevado de gestión reducía las vulnerabilidades internas y fortalecía las capacidades de respuesta integral del personal ante la ocurrencia de huaicos.

La dimensión de identificación y evaluación de riesgos se comprendió como la capacidad institucional para reconocer amenazas, analizar su impacto y estimar la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Esta dimensión permitió establecer prioridades de intervención en función del nivel de riesgo detectado. Tal como planteó Wisner et al. (2012), identificar el riesgo requería observar tanto los factores físicos como sociales, mientras que su evaluación implicaba estimar la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias esperadas. El indicador "métodos de identificación de riesgos" reflejaba el uso de herramientas técnicas, tales como mapas de peligros, análisis geotécnicos y entrevistas participativas. La "frecuencia de evaluación de riesgos" hacía referencia a la periodicidad con que el batallón actualizaba su diagnóstico de riesgos, en respuesta a la dinámica del entorno natural. Finalmente, la "precisión en la evaluación" se relacionaba con la calidad técnica del análisis, respaldada por datos verificables y actualizados, en consonancia con los estándares establecidos en manuales de gestión del riesgo (UNDRR, 2019). En consecuencia, esta dimensión resultó esencial para fundamentar las decisiones operativas y prevenir eventos adversos en zonas de alto riesgo como el Rímac.

La planificación y preparación se definió como el proceso sistemático mediante el cual el batallón desarrollaba estrategias, planes de contingencia y acciones formativas orientadas a reducir el impacto de posibles desastres. Según Perry y Lindell (2007), esta dimensión integraba tanto la preparación operativa como la capacitación del personal, garantizando una respuesta articulada ante emergencias. El indicador "existencia de planes de contingencia" reflejaba si la unidad militar contaba con documentos actualizados que especificaban procedimientos ante huaicos. El "involucramiento del personal en la planificación" indicaba si los actores operativos participaban activamente en la elaboración y actualización de dichos planes, lo cual potenciaba el sentido de corresponsabilidad institucional. Esta dimensión, por tanto, consolidaba la resiliencia organizacional, ya que, como señalaba Haddow et al. (2017), una adecuada planificación anticipatoria permitía actuar con eficiencia frente a escenarios adversos, reduciendo el tiempo de reacción y evitando improvisaciones que pudieran comprometer la seguridad de las tropas o la comunidad.

La dimensión monitoreo y la alerta temprana comprendida como los mecanismos continuos de vigilancia y comunicación, dirigidos a detectar señales de un posible desastre y emitir advertencias oportunas que permitieran tomar acciones preventivas. Según Lavell (2003), los sistemas de alerta temprana debían ser técnicamente sólidos y socialmente comprensibles. En ese marco, el indicador "existencia de sistemas de monitoreo" aludía a la disponibilidad de dispositivos y tecnologías aplicadas al seguimiento de variables climatológicas,

hidrológicas y geológicas. Por otro lado, "efectividad de los sistemas de alerta temprana" se refería a la rapidez y precisión con que estos sistemas detectaban amenazas y movilizaban la respuesta institucional. En el caso del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, esta dimensión se tradujo en la capacidad de anticipar eventos críticos y activar protocolos que protegieran vidas humanas y recursos materiales. Tal como afirmaban Smith y Petley (2009), la alerta temprana no era efectiva sin una estructura organizativa capaz de interpretar las señales y actuar con base en ellas, lo cual se evaluó dentro del presente estudio.

La dimensión de políticas y normativas se abordó como el conjunto de lineamientos institucionales y legales que regulaban la gestión del riesgo y aseguraban el cumplimiento de estándares de seguridad. De acuerdo con Quarantelli (1998), las normas internas permitían establecer marcos operativos estables que guiaban la conducta organizacional ante eventos disruptivos. El indicador "implementación de normativas de gestión de riesgos" evaluaba si existían disposiciones formales adaptadas al contexto de huaicos en zonas andinas. Asimismo, el "cumplimiento de las políticas de gestión de riesgos" medía el grado de adherencia de los actores a las reglas establecidas. En el contexto militar, esta dimensión fue esencial para asegurar coherencia institucional y sostenibilidad en las prácticas de prevención. Como detalló Tierney (2014), las políticas claras facilitaban la asignación de responsabilidades, fortalecían la gobernanza del riesgo y promovían una cultura de prevención. Por ello, se asumió que la presencia y aplicación rigurosa de normas dentro del Batallón favoreció un entorno institucional más preparado ante emergencias naturales.

La variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos se definió como el conjunto de habilidades organizativas, recursos logísticos, procesos operativos y decisiones tácticas que una institución era capaz de movilizar de forma inmediata frente a una emergencia. Según Comfort et al. (2010), esta capacidad implicaba preparación, coordinación y ejecución eficiente de acciones para salvaguardar vidas, bienes y funciones críticas. En el caso del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, esta variable reflejaba la prontitud y eficacia con que la unidad actuaba ante huaicos, considerando tanto el entorno geográfico del Rímac como sus limitaciones operativas. La respuesta efectiva incluía el despliegue de personal entrenado, el uso adecuado de la infraestructura disponible, y la articulación con otras entidades. Según Alexander (2002), la capacidad de respuesta no solo dependía de la disponibilidad de medios, sino también del nivel de entrenamiento y del aprendizaje organizacional derivado de experiencias previas. Por tanto, esta variable integró un enfoque multidimensional que permitió valorar no solo la reacción inmediata, sino también la resiliencia estructural del batallón frente a desastres recurrentes como los huaicos.

La dimensión infraestructura de respuesta se entendió como el conjunto de instalaciones, equipos, materiales y condiciones físicas que permitían ejecutar acciones de emergencia con seguridad y eficiencia. De acuerdo con Haddow et al. (2017), disponer de infraestructura

adecuada constituía un prerrequisito esencial para la respuesta eficaz ante desastres. El indicador "disponibilidad de infraestructura para emergencias" evaluaba si el batallón contaba con espacios habilitados, como centros de operaciones, almacenes y puntos de evacuación. A su vez, el indicador "condiciones de mantenimiento de la infraestructura de respuesta" aludía al estado funcional de dichos recursos, ya que su deterioro podría comprometer la operatividad ante un huaico. En contextos como el Rímac, con alta exposición geológica e hidrometeorológica, la calidad de la infraestructura adquirió mayor relevancia. Tal como señalaba Smith (2009), la respuesta no podía sostenerse si los recursos físicos no eran accesibles o funcionales. Por ello, esta dimensión se consideró clave en la evaluación de la capacidad real de actuación del Batallón frente a desastres súbitos.

La dimensión coordinación y la comunicación se concibieron como procesos fundamentales que integraban esfuerzos entre unidades, niveles jerárquicos y actores externos para garantizar la toma de decisiones eficiente en situaciones de crisis. Según Drabek y Hoetmer (1991), una respuesta efectiva requería flujos de información constantes y una clara delimitación de funciones. El indicador "nivel de coordinación interinstitucional" se enfocó en la articulación del batallón con entidades civiles o militares durante los eventos adversos. Por su parte, "eficiencia en la comunicación durante desastres" midió la rapidez, claridad y pertinencia de los mensajes transmitidos entre los miembros de la organización. En desastres como los huaicos, donde el tiempo es crítico, esta dimensión garantizaba una respuesta sincronizada y proactiva. Tal como destacaron Perry y Lindell (2007), la falta de comunicación o la duplicidad de funciones podían generar caos operativo. Por ello, esta dimensión fue indispensable para interpretar la calidad del mando y el nivel de integración del Batallón en los sistemas de gestión del riesgo.

La dimensión capacitación y formación se refirió al grado en que el personal del batallón había sido entrenado y preparado para intervenir en situaciones de emergencia derivadas de huaicos. Según Coppola (2015), la formación continua era un componente esencial en la gestión del riesgo, ya que garantizaba la competencia del personal operativo. El indicador "periodicidad de las capacitaciones" evaluó la frecuencia con la que se desarrollaban cursos, simulacros y entrenamientos técnicos. Por otro lado, "adecuación de la formación recibida a las necesidades operativas" midió la pertinencia de los contenidos y su alineación con los riesgos específicos del entorno. En zonas de alto riesgo como el Rímac, donde los huaicos pueden ser súbitos y destructivos, la capacidad de intervención debía sustentarse en conocimientos actualizados. Como lo afirma Alexander (2002), la formación no solo reduce errores operativos, sino que también fortalece la confianza y coordinación en campo. Esta dimensión permitió valorar si el Batallón poseía las competencias necesarias para actuar eficazmente y minimizar los impactos de estos eventos.

La dimensión recuperación y rehabilitación se definieron como el conjunto de acciones post-desastre orientadas a restablecer la funcionalidad operativa, reconstruir infraestructura, atender a la comunidad afectada y extraer lecciones útiles para el futuro. Según Tierney (2014), esta fase debía iniciar inmediatamente después de controlada la emergencia, articulando estrategias que redujeran la exposición a nuevos riesgos. El indicador "evaluación de la eficacia de la recuperación" valoró el impacto tangible de las acciones emprendidas. El "tiempo de respuesta en las actividades de rehabilitación" midió la prontitud de los equipos para restablecer condiciones básicas. "Participación comunitaria en la rehabilitación" consideró el involucramiento de la población local, lo cual fortalecía el vínculo civil-militar. "Documentación de lecciones aprendidas" y "evaluación de la efectividad operativa postdesastre" permitieron sistematizar experiencias y mejorar protocolos. Como señaló Wisner et al. (2012), la rehabilitación no debía limitarse a reconstruir, sino a transformar positivamente la preparación institucional. En ese sentido, esta dimensión permitió valorar el aprendizaje organizacional del Batallón ante cada experiencia con huaicos.

## Capítulo II: Materiales y Métodos

El presente trabajo de investigación se clasificó como un estudio básico, cuyo objetivo principal fue ampliar el conocimiento teórico sobre las variables investigadas, sin enfocarse en la resolución directa de problemas prácticos. Según Hadi et al. (2023), las investigaciones básicas son fundamentales porque proporcionan un soporte teórico y sirven como base para futuros estudios, sin necesidad de una aplicación práctica inmediata. Este enfoque es esencial para el desarrollo de teorías y conceptos que pueden influir en investigaciones posteriores (Kerlinger & Lee, 2000).

El enfoque metodológico de la investigación fue cuantitativo, caracterizado por el uso de métodos numéricos y estadísticos para medir y analizar las variables involucradas. Se emplearon instrumentos de cuantificación para evaluarlas, con el objetivo de validar las hipótesis planteadas. Como señalan Romero et al. (2022), la investigación cuantitativa se basa en la medición precisa de variables, lo que permite establecer patrones de comportamiento y generar nuevos conocimientos. Este enfoque asegura que los datos recopilados sean objetivos y replicables, facilitando la validación de las hipótesis (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

El método utilizado fue el hipotético-deductivo, el cual se fundamenta en la formulación de hipótesis basadas en conocimientos previos y su posterior contraste con datos empíricos, permitiendo así comprender el comportamiento de las variables. Según Siponen y Klaavuniemi (2020), este método es clave para establecer conclusiones sobre las hipótesis planteadas, ya sea validando su veracidad o enriqueciendo el marco teórico existente. Popper (2002) también destaca la importancia de este método en el avance científico, ya que permite someter las teorías a pruebas rigurosas y empíricas.

El estudio fue de nivel correlacional, sin inducir estímulos o condiciones experimentales, lo que permitió observar las perspectivas naturales sin alterar su entorno. Arias et al. (2022) indican que los estudios correlacionales exploran la relación entre variables sin clasificarlas explícitamente como dependientes o independientes, lo que facilita la comprensión de cómo interactúan entre sí en su contexto natural.

Finalmente, el diseño de la investigación fue no experimental, ya que las variables se midieron en su estado natural, sin intervención o manipulación alguna. Según Ruiz y Valenzuela (2022), los estudios con diseño no experimental se enfocan en observar los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural y analizan los datos mediante métodos estadísticos, lo que permite obtener una interpretación fiel de la realidad observada.

En términos operacionales, la primera variable se evaluará mediante una escala que abarca cuatro dimensiones (Identificación y Evaluación de Riesgos, Planificación y Preparación, Monitoreo y Alerta Temprana y Políticas y Normativas), nueve indicadores propuestos

por los teóricos (Métodos de identificación de riesgos; frecuencia de evaluación de riesgos, precisión en la evaluación de riesgos, existencia de planes de contingencia, Involucramiento del personal en la planificación, existencia de sistemas de monitoreo, efectividad de los sistemas de alerta temprana, implementación de normativas de gestión de riesgos y cumplimiento de las políticas de gestión de riesgos), compuesto por 27 preguntas. Los resultados se clasificarán en tres categorías: Buena, Regular y Mala (ver Anexo 2).

Para medir la segunda variable, se han establecido cuatro dimensiones (infraestructura de respuesta, coordinación y comunicación, capacitación y formación y por ultimo recuperación y rehabilitación) y once indicadores (disponibilidad de infraestructura para emergencias, condiciones de mantenimiento de la infraestructura de respuesta, nivel de coordinación interinstitucional, eficiencia en la comunicación durante desastres, periodicidad de las capacitaciones, adecuación de la formación recibida a las necesidades operativas, evaluación de la eficacia de la recuperación, tiempo de respuesta en las actividades de rehabilitación, participación comunitaria en la rehabilitación, documentación de lecciones aprendidas y evaluación de la efectividad operativa post-desastre). Esta variable se midió a través de una escala que evalúa, con 30 preguntas. Los resultados se clasificarán en: Deficiente, Suficiente y Óptima (ver Anexo 1).

Ambos instrumentos de medición utilizaron una escala de Likert, compuesta con cinco categorías a las que se les ha asignado un valor específico. Las respuestas a las preguntas se evaluaron mediante una escala ordinal compuesta de cinco opciones como valor final de medición.

La población del estudio fue estratificada y estuvo compuesta por 161 participantes 61 Técnicos y Suboficiales, 20 Tropa reenganchada y 80 de Tropa de Servicio Militar Acuartelado. Según Mucha et al. (2020), la población se refiere al conjunto total de elementos involucrados en el fenómeno investigado y que puede ser estudiado y cuantificado.

La muestra estuvo compuesta por 115 colaboradores de los cuales fueron 44 Oficiales, Técnicos y Suboficiales, 13 Tropa Re Enganchada y 58 de Tropa del Servicio Militar. De acuerdo con Mucha et al. (2020), una muestra es un subconjunto de la población que permite inferir las características del grupo completo, seleccionada por su representatividad y practicidad.

## Capítulo III: Resultados

### Estadística descriptiva

**Tabla 1**

*Tabla cruzada entre las variables de estudio*

			Nivel de Gestión de Riesgos			Total
			Mala	Regular	Buena	
Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Deficiente	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0.0%	0.9%	0.0%	0.9%
	Suficiente	Recuento	0	90	9	99
		% del total	0.0%	78.3%	7.8%	86.1%
	Optima	Recuento	1	10	4	15
		% del total	0.9%	8.7%	3.5%	13.0%
	Total	Recuento	1	101	13	115
		% del total	0.9%	87.8%	11.3%	100.0%

La tabla cruzada muestra que la mayoría de los casos se concentran en un nivel de gestión de riesgos regular con una capacidad de respuesta suficiente ante desastres por huaicos, representando el 86.1% del total. Un 13.0% de los casos presenta una capacidad de respuesta óptima, mayormente asociada con un nivel de gestión de riesgos regular o bueno. No se reportan casos con una capacidad de respuesta suficiente o óptima en niveles de gestión de riesgos malos. Estos resultados sugieren que para lograr una capacidad de respuesta óptima es crucial mejorar el nivel de gestión de riesgos, especialmente elevándolo de regular a bueno o mejor.

### Estadística Inferencial

$H_0$  Los datos de la muestra tiene distribución normal

$H_1$  Los datos de la muestra no tienen distribución normal

**Tabla 2**

*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Gestión de Riesgos	0.212	115	0.000
Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	0.152	115	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según los resultados obtenidos en la tabla 2, la prueba de Kolmogorov-Smirnov evidenció que tanto la variable “nivel de gestión de riesgos” como la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos” presentaron valores de significancia iguales a 0.000. Este resultado fue inferior al nivel crítico de 0.05, lo cual llevó al rechazo de la hipótesis nula que afirmaba la normalidad de los datos, y permitió aceptar la hipótesis alterna, indicando que

los datos no seguían una distribución normal. En consecuencia, se justificó el uso de estadísticos no paramétricos para los análisis correlacionales posteriores. Dado que la muestra fue de 115 participantes, y la prueba de normalidad arrojó una desviación significativa respecto a la curva normal teórica, el coeficiente de Rho de Spearman fue el método más adecuado para evaluar las relaciones entre variables.

H<sub>0</sub> No existe correlación entre las variables nivel de gestión de riesgos y Capacidad de respuesta ante desastre por huaicos

H<sub>1</sub> Existe correlación entre las variables nivel de gestión de riesgos y Capacidad de respuesta ante desastre por huaicos.

**Tabla 3**

*Correlación entre las variables nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastre por huaicos*

			Nivel de Gestión de Riesgos
Rho de Spearman	Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Coeficiente de correlación	0.822
		Sig. (bilateral)	0.003
		N	115

En la tabla 3 se observó que el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre el nivel de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos fue de 0.822, con un valor de significancia de 0.003. Al ser este menor que 0.05, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó que existía una correlación estadísticamente significativa y positiva entre ambas variables. Esto implicó que, a mayor desarrollo del nivel de gestión de riesgos dentro del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, mayor fue también la capacidad institucional para responder eficazmente ante emergencias generadas por huaicos. La magnitud del coeficiente reflejó una relación muy alta, lo que reforzó la idea de que estas dos dimensiones operativas estaban estrechamente articuladas dentro del contexto militar.

H<sub>0</sub> No existe correlación entre la dimensión “identificación y evaluación del riesgo” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

H<sub>1</sub> Existe correlación entre la dimensión “identificación y evaluación del riesgo” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

**Tabla 4**

*Correlación entre la dimensión identificación y evaluación del riesgo y la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos*

			Identificación y Evaluación de Riesgos
Rho de Spearman	Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Coeficiente de correlación	0.928
		Sig. (bilateral)	0.02
		N	115

De acuerdo con los datos reflejados en la tabla 4, el coeficiente de correlación entre la dimensión “identificación y evaluación del riesgo” y la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos fue de 0.928, con una significancia de 0.02. Este resultado permitió rechazar la hipótesis nula, afirmando que existía una relación positiva muy alta entre esta dimensión y la variable dependiente. Esto evidenció que la precisión y sistematicidad en los procesos de identificación y evaluación de riesgos incidieron directamente en una mejor preparación y ejecución de acciones ante huaicos. Así, el reconocimiento oportuno de las amenazas, sumado a un análisis riguroso de los factores de vulnerabilidad, resultó clave para incrementar la efectividad de la respuesta operativa del batallón en escenarios adversos.

H<sub>0</sub> No existe correlación entre la dimensión “identificación y evaluación del riesgo” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

H<sub>1</sub> Existe correlación entre la dimensión “planificación y preparación” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

#### Tabla 5

*Correlación entre la dimensión planificación y preparación con la variable capacidad de respuesta entre desastres por huaicos*

			Planificación y Preparación
Rho de Spearman	Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Coeficiente de correlación	0.855
		Sig. (bilateral)	0.03
		N	115

La tabla 5 presentó una correlación positiva muy alta entre la dimensión “planificación y preparación” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”, con un coeficiente de 0.855 y una significancia de 0.03. Este valor permitió aceptar la hipótesis alternativa, indicando que existió una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. El resultado reflejó que la existencia de planes de contingencia actualizados y el involucramiento del personal en su formulación incidieron en la calidad de la respuesta institucional ante situaciones de emergencia. Esta dimensión, por tanto, desempeñó un papel determinante en la construcción de un enfoque anticipatorio, basado en la preparación táctica y logística que fortaleció la resiliencia del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21.

H<sub>0</sub> No existe correlación entre la dimensión “identificación y evaluación del riesgo” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

H<sub>1</sub> Existe correlación entre la dimensión “monitoreo y alerta” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

**Tabla 6**

*Correlación entre la dimensión “monitoreo y alerta” con la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”*

		Monitoreo y Alerta Temprana	
Rho de Spearman	Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Coeficiente de correlación	0.828
		Sig. (bilateral)	0.001
		N	115

Tal como se visualizó en la tabla 6, el coeficiente de correlación entre la dimensión “monitoreo y alerta temprana” y la variable capacidad de respuesta fue de 0.828, con un nivel de significancia de 0.001. Al ser el valor p menor que 0.05, se aceptó la hipótesis alterna, lo cual confirmó la existencia de una relación positiva muy alta entre ambas variables. Esto significó que la existencia de sistemas de monitoreo funcionales, combinados con mecanismos de alerta temprana eficaces, mejoraron considerablemente la capacidad de la unidad militar para anticiparse a los eventos extremos, movilizar recursos y activar sus protocolos con oportunidad. Estos hallazgos respaldaron la idea de que una vigilancia constante y una comunicación preventiva fueron elementos esenciales en el desempeño institucional ante huaicos.

H<sub>0</sub> No existe correlación entre la dimensión “políticas y normativas” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

H<sub>1</sub> Existe correlación entre la dimensión “políticas y normativas” y la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”

**Tabla 7**

*Correlación entre la dimensión “políticas y normativas” con la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”*

		Políticas y Normativas	
Rho de Spearman	Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Coeficiente de correlación	0.937
		Sig. (bilateral)	0.001
		N	115

Finalmente, la tabla 7 mostró que la dimensión “políticas y normativas” presentó una correlación extremadamente alta con la variable “capacidad de respuesta ante desastres por huaicos”, alcanzando un coeficiente de 0.937 y una significancia de 0.001. Este resultado validó la hipótesis alterna, indicando que existió una relación positiva y significativa entre ambas variables. Se interpretó que la implementación de normativas internas específicas, así como el cumplimiento riguroso de directrices relacionadas con la gestión del riesgo, fortalecieron el desempeño operativo del batallón. De esta manera, las políticas institucionales no solo actuaron como marcos de regulación,

sino como catalizadores que consolidaron la preparación estructural y funcional de la unidad frente a desastres hidrometeorológicos recurrentes como los huaicos.

## Capítulo IV: Discusión de resultados

En la presente investigación se analizó la relación entre el nivel de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, Rímac, 2023. Los resultados evidenciaron una correlación positiva muy alta entre ambas variables (Rho de Spearman = 0.822;  $p = 0.003$ ), lo que confirmó que, a mayor desarrollo de la gestión de riesgos, mayor fue la capacidad institucional de respuesta ante emergencias por huaicos. Este comportamiento estadístico resulta coherente con la evidencia empírica nacional e internacional que resalta la estrecha vinculación entre los procesos de gestión del riesgo y la efectividad de las operaciones de respuesta en contextos de desastres (Alexander, 2002; Comfort et al., 2010; Wisner et al., 2012).

En el plano nacional, los estudios de Valle González (2019) y López (2020) coinciden en que la sola existencia de estructuras organizativas formales no garantiza una respuesta eficaz, si no se articulan adecuadamente la gestión de riesgos, la capacitación especializada y los recursos operativos. En línea con ello, aunque en el Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21 se constató un nivel predominantemente “regular” de gestión de riesgos acompañado de una capacidad de respuesta mayoritariamente “suficiente”, los resultados también mostraron que el tránsito hacia niveles “óptimos” de respuesta exige superar brechas en infraestructura, coordinación interinstitucional y flexibilidad operativa. Esta situación reproduce lo planteado por López (2020), quien advierte que la formación continua mejora la ejecución de los protocolos, pero su impacto se ve limitado cuando no se dispone de medios materiales y logísticos adecuados.

### **Gestión de riesgos y capacidad de respuesta: confirmación de la hipótesis general**

Los hallazgos descriptivos revelaron que el 86.1 % de los casos se ubicó en la combinación de un nivel de gestión de riesgos “regular” con una capacidad de respuesta “suficiente”, en tanto que solo el 13.0 % alcanzó una capacidad de respuesta “óptima”, asociada principalmente a niveles de gestión “regular” y “buena”. Desde una perspectiva relacional, la correlación global de 0.822 entre el nivel de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta confirmó la hipótesis general de la investigación, al demostrar que ambas variables se encuentran significativamente vinculadas en el contexto del Batallón. Esta evidencia empírica refuerza las aproximaciones teóricas que conciben la gestión de riesgos como un proceso sistémico que atraviesa la identificación de amenazas, la planificación anticipatoria, el monitoreo permanente y la existencia de políticas claras (Manual Esfera, 2018; UNDRR, 2019).

Asimismo, la comprobación estadística de esta relación se alinea con el enfoque de resiliencia institucional planteado por Comfort et al. (2010), para quienes la capacidad de respuesta no se reduce al despliegue puntual de recursos, sino que expresa el grado de madurez de la organización para anticipar, absorber y adaptarse a eventos extremos. En el

Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, la correlación muy alta observada sugiere que los avances logrados en la gestión de riesgos —aunque aún insuficientes— ya se traducen en una mejor capacidad para responder a los huaicos, pero también ponen de relieve que la falta de integración plena entre dimensiones y actores limita el salto hacia niveles de respuesta óptimos.

### **Identificación y evaluación de riesgos: un componente crítico de la respuesta**

Al profundizar en las dimensiones, la identificación y evaluación de riesgos mostró una correlación muy alta con la capacidad de respuesta ( $Rho = 0.928$ ;  $p = 0.02$ ), evidenciando que la precisión en el reconocimiento de amenazas y vulnerabilidades constituye un factor determinante para la eficacia operativa. Este resultado coincide con lo expuesto por Wisner et al. (2012), quienes sostienen que la correcta identificación de riesgos, incorporando tanto factores físicos como sociales, es condición indispensable para priorizar intervenciones y reducir la exposición de las poblaciones afectadas.

En el caso del Batallón, la elevada correlación indica que los procesos de diagnóstico de riesgos vienen contribuyendo de manera significativa a la mejora de la respuesta ante huaicos. Sin embargo, los resultados también sugieren que estas acciones no se integran de forma suficientemente orgánica con las demás dimensiones de la gestión, lo cual limita su impacto global. Esta situación guarda similitud con la observada por Valle González (2019), quien encontró que, pese a contar con diagnósticos razonablemente estructurados, persisten vacíos en la articulación entre el análisis del riesgo, la planificación operativa y la ejecución táctica en la Primera Brigada Multipropósito.

En consecuencia, la hipótesis específica referida a la relación entre la identificación y evaluación de riesgos y la capacidad de respuesta se ve plenamente respaldada, pero al mismo tiempo se evidencia la necesidad de fortalecer la interconexión entre los diagnósticos elaborados, la toma de decisiones y la asignación de recursos, de modo que la información de riesgo se traduzca de manera más directa en acciones concretas de preparación y despliegue.

### **Planificación y preparación: avances importantes pero aún insuficientes**

La dimensión de planificación y preparación presentó también una correlación positiva muy alta con la capacidad de respuesta ( $Rho = 0.855$ ;  $p = 0.03$ ), lo que ratifica la importancia de contar con planes de contingencia actualizados, así como con la participación activa del personal en su formulación y ejecución. Este hallazgo es congruente con los planteamientos de Perry y Lindell (2007) y de Haddow et al. (2017), quienes destacan que la planificación anticipatoria constituye la columna vertebral de la respuesta, en tanto ordena los flujos de información, los roles y las secuencias operativas antes, durante y después de un evento crítico.

En el Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21 se aprecia que los esfuerzos en planificación y capacitación han contribuido a consolidar un nivel de respuesta “suficiente” en la mayoría de los casos. No obstante, las evidencias del estudio muestran que, pese a estos avances, persisten dificultades para traducir los planes en protocolos suficientemente flexibles, capaces de ajustarse a escenarios dinámicos y a situaciones no previstas. Esta tensión entre planificación y adaptabilidad también ha sido resaltada por Comfort et al. (2019), quienes señalan que los planes rígidos tienden a ser rápidamente desbordados por la complejidad de los desastres.

Por lo tanto, la hipótesis específica que planteaba la existencia de una relación entre planificación–preparación y capacidad de respuesta se confirma, y al mismo tiempo se visibiliza un desafío pendiente: evolucionar desde una planificación predominantemente normativa hacia una planificación más ágil, basada en escenarios, con procedimientos capaces de ser reconfigurados según la información generada durante el monitoreo y la alerta temprana.

### **Monitoreo y alerta temprana: anticipación como condición de eficacia**

En la dimensión de monitoreo y alerta temprana se registró una correlación también muy alta con la capacidad de respuesta ( $Rho = 0.828$ ;  $p = 0.001$ ), lo que puso de relieve la importancia de contar con sistemas de vigilancia y notificación oportuna de amenazas. Este resultado se encuentra en consonancia con lo propuesto por Smith y Petley (2009), quienes afirman que los sistemas de alerta temprana constituyen un puente crítico entre la gestión prospectiva del riesgo y la respuesta inmediata, en tanto permiten ganar tiempo y organizar la movilización de recursos antes de que el evento impacte.

En el Batallón se observó que la implementación de mecanismos de monitoreo ha favorecido la anticipación de eventos críticos, lo cual se traduce en una respuesta más rápida frente a los huaicos. Esta constatación dialoga con las conclusiones de estudios internacionales que han demostrado que la adopción de tecnologías de monitoreo hidrometeorológico y geológico reduce significativamente los daños y tiempos de evacuación (Smith, 2018; Kim & Lee, 2021). Sin embargo, los resultados también indican que estos sistemas aún no alcanzan su máximo potencial, debido a limitaciones de infraestructura, cobertura y actualización, así como a la necesidad de mejorar la capacidad del personal para interpretar y utilizar la información generada en tiempo real.

En consecuencia, la hipótesis específica que vincula monitoreo–alerta temprana y capacidad de respuesta se corrobora, pero al mismo tiempo se sugiere que la inversión tecnológica debe ir acompañada de procesos de capacitación y de ajustes en los protocolos, de forma que la información de alerta no se agote en la emisión de avisos, sino que se traduzca en decisiones tácticas concretas y oportunas.

### **Políticas y normativas: el papel estructurante del marco institucional**

La dimensión de políticas y normativas alcanzó la correlación más alta con la capacidad de respuesta ( $Rho = 0.937$ ;  $p = 0.001$ ), lo que demuestra que la existencia de lineamientos formales claros y su cumplimiento efectivo constituyen un factor estructurante de la acción institucional. Este resultado es consistente con lo planteado por Quarantelli (1998) y Tierney (2014), quienes argumentan que las normas internas y las políticas de gestión de riesgos no solo orientan la conducta de los actores, sino que también establecen mecanismos de coordinación, asignación de responsabilidades y rendición de cuentas.

En el contexto del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, la elevada correlación sugiere que las normativas específicas de gestión de riesgos y respuesta ante desastres han contribuido significativamente a ordenar la actuación operativa frente a los huaicos. Sin embargo, los resultados del estudio también muestran que la sola existencia de estas normas no basta; se requieren procesos permanentes de actualización, supervisión y evaluación de su cumplimiento, así como una mayor articulación con las políticas sectoriales y nacionales de gestión del riesgo de desastres.

De este modo, la hipótesis específica referente a la relación entre políticas–normativas y capacidad de respuesta se ve plenamente respaldada, y al mismo tiempo se plantea la necesidad de fortalecer la gobernanza del riesgo en el nivel institucional, asegurando que las normas se construyan de manera participativa, se difundan ampliamente y sean asumidas como parte de una cultura organizacional orientada a la prevención y la resiliencia.

### **Infraestructura, coordinación y vulnerabilidad institucional: brechas persistentes**

Si bien el estudio mostró avances en gestión de riesgos, planificación y alerta temprana, los resultados también evidenciaron limitaciones persistentes en la infraestructura de respuesta y en la coordinación interinstitucional. Estas brechas explican por qué, pese a las correlaciones muy altas entre las dimensiones de gestión y la capacidad de respuesta, el nivel predominante de esta última se mantiene en categorías “suficientes” y no “óptimas”.

Las deficiencias en infraestructura —equipos insuficientes, espacios operativos limitados, condiciones de mantenimiento mejorables— restringen la capacidad del Batallón para desplegarse con la rapidez y alcance que exige un escenario de huaicos de gran magnitud. Esta situación converge con lo expuesto por Santos (2019), quien enfatiza que la logística y la disponibilidad de recursos físicos condicionan de manera decisiva la oportunidad y calidad de la respuesta. Del mismo modo, las dificultades en la coordinación interinstitucional observadas en el estudio coinciden con los planteamientos de Wisner et al. (2012, 2021), quienes sostienen que la efectividad de la respuesta frente a desastres depende en gran medida de la capacidad de articular esfuerzos entre diferentes entidades militares, civiles y comunitarias.

En el caso del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, se identificó que, aunque existe capacidad operativa para intervenir en escenarios de huaicos, la falta de mecanismos

robustos de coordinación con otras instituciones y la inexistencia de protocolos conjuntos debidamente ensayados limitan el alcance de las intervenciones. Este resultado guarda relación con la experiencia reportada por Pérez (2017), quien encontró que, durante el Fenómeno del Niño Costero, las falencias de comunicación y cooperación entre organismos redujeron la eficacia global de la respuesta.

### **Síntesis interpretativa y articulación con el marco teórico**

En síntesis, los antecedentes nacionales e internacionales revisados proporcionan un soporte teórico sólido para interpretar los resultados de la investigación, confirmando que la gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante huaicos se encuentran estrechamente interrelacionadas (Smith, 2018; Comfort et al., 2019; Wisner et al., 2012). Los valores de correlación obtenidos para la variable global y para cada una de sus dimensiones respaldan la hipótesis general y específicas, demostrando que la identificación y evaluación de riesgos, la planificación y preparación, el monitoreo y la alerta temprana, así como las políticas y normativas, inciden de manera significativa en la capacidad del Batallón para responder a los desastres por huaicos.

No obstante, los resultados también revelan que la presencia de estos componentes no garantiza, por sí sola, una capacidad de respuesta “óptima”. La persistencia de limitaciones en infraestructura, coordinación interinstitucional y adaptabilidad operativa evidencia que el Batallón se encuentra en una fase de desarrollo intermedio de su gestión del riesgo, en la que se han logrado avances importantes, pero aún subsisten vulnerabilidades estructurales. Desde la perspectiva de la gestión adaptativa, este escenario sugiere la necesidad de fortalecer los bucles de retroalimentación entre experiencia operativa, aprendizaje institucional y actualización de planes, protocolos y políticas (Comfort et al., 2010; Alexander, 2002).

En consecuencia, la discusión de resultados permite concluir que la unidad estudiada ha avanzado hacia una gestión de riesgos más sistemática y articulada, pero requiere consolidar una infraestructura más robusta, mejorar la coordinación con otras entidades del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y profundizar la formación especializada en todos los niveles jerárquicos. Solo mediante la integración efectiva de estos elementos será posible transitar desde una capacidad de respuesta predominantemente suficiente hacia niveles consistentemente óptimos frente a los huaicos y otros desastres naturales que afectan el ámbito de responsabilidad del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21.

## Conclusiones

Se concluyó que existe una relación estadísticamente significativa y positiva entre el nivel de gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos en el Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21, Rímac, 2023. El coeficiente de correlación de Spearman ( $r = 0.822$ ) es alto, lo que indica una relación positiva fuerte entre ambas variables. Además, el valor de significancia ( $p = 0.003$ ) es menor que el umbral de 0.05, lo que indica que la relación observada es estadísticamente significativa. Este resultado sugiere que, a medida que aumenta el desarrollo del nivel de gestión de riesgos dentro del Batallón, también mejora la capacidad institucional para responder de manera eficaz ante emergencias generadas por huaicos. La magnitud del coeficiente de correlación refleja que estas dos dimensiones operativas están estrechamente interrelacionadas, lo que resalta la importancia de una gestión adecuada de riesgos para mejorar la respuesta ante desastres en el contexto milita

En cuanto a la dimensión “identificación y evaluación de riesgos”, se encontró una correlación positiva muy alta ( $r = 0.928$ ) con la capacidad de respuesta ante huaicos, lo que indica una relación muy fuerte entre ambas variables. Además, el valor de significancia ( $p = 0.020$ ) es menor que 0.05, lo que confirma que esta correlación es estadísticamente significativa. Este hallazgo demuestra que una correcta identificación y evaluación de los riesgos contribuye significativamente a mejorar la capacidad de respuesta, permitiendo la implementación de acciones preventivas más eficaces y oportunas.

En relación con la dimensión “planificación y preparación”, se observó una correlación positiva alta ( $r = 0.855$ ) con la capacidad de respuesta ante huaicos, lo que sugiere una relación fuerte entre ambas variables. El valor de significancia ( $p = 0.030$ ) es menor que 0.05, lo que indica que esta relación es estadísticamente significativa. Esto resalta la importancia de contar con planes de contingencia bien estructurados, entrenamientos periódicos y la participación activa del personal en la elaboración y ejecución de estos planes, lo que incrementa la capacidad operativa y la resiliencia del Batallón.

Se concluyó que la dimensión “monitoreo y alerta temprana” presenta una correlación positiva muy alta ( $r = 0.828$ ) con la capacidad de respuesta ante huaicos, lo que refleja una relación fuerte entre ambas variables. Además, el valor de significancia ( $p = 0.001$ ) es mucho menor que 0.05, lo que indica que esta correlación es estadísticamente significativa. Esto subraya la importancia de los sistemas de monitoreo y alerta temprana en la capacidad del Batallón para anticiparse a los huaicos, movilizar recursos de manera eficiente y activar los protocolos necesarios para una respuesta rápida y efectiva.

Finalmente, se concluyó que la dimensión “políticas y normativas” presenta una correlación extremadamente alta ( $r = 0.937$ ) con la capacidad de respuesta ante huaicos, lo que indica una relación muy fuerte entre ambas variables. El valor de significancia ( $p = 0.001$ ) es

significativamente menor que 0.05, lo que confirma que esta relación es altamente significativa. Este hallazgo resalta que la existencia y aplicación de normativas claras y específicas dentro del Batallón han sido fundamentales para una respuesta efectiva ante huaicos, proporcionando un marco normativo y operativo bien definido que facilita la gestión estructurada y coherente durante las emergencias.

## **Recomendaciones**

### **Fortalecer la gestión de riesgos e integración con la capacidad de respuesta**

Se recomienda fortalecer la gestión de riesgos mediante la capacitación continua y el uso de tecnologías avanzadas para mejorar la identificación y monitoreo de riesgos. Es crucial mejorar la coordinación interdepartamental para integrar eficazmente las actividades de gestión de riesgos y respuesta ante desastres, asegurando una respuesta más rápida y efectiva ante emergencias.

### **Reforzar la identificación y evaluación de riesgos**

Dado que la identificación y evaluación de riesgos está estrechamente relacionada con la capacidad de respuesta, se debe fortalecer la capacitación en técnicas avanzadas de evaluación de riesgos y actualizar regularmente los planes de contingencia. Además, se recomienda implementar tecnologías de monitoreo más precisas.

### **Optimizar la planificación y preparación**

Se debe actualizar los planes de contingencia de manera continua y asegurar su adaptabilidad a nuevos escenarios de riesgo. Fomentar la participación del personal en la elaboración y ejecución de los planes mediante simulacros periódicos mejorará la capacidad de reacción y la resiliencia institucional.

### **Mejorar los sistemas de monitoreo y alerta temprana**

Para una respuesta más eficiente, se recomienda invertir en tecnologías avanzadas de monitoreo y fortalecer la comunicación interinstitucional, asegurando una coordinación efectiva y una respuesta rápida ante emergencias.

### **Revisar y actualizar las políticas y normativas internas**

Se debe revisar periódicamente las normativas internas, alineándolas con las mejores prácticas internacionales y adaptándolas a nuevos riesgos. Además, es esencial capacitar al personal para garantizar la correcta implementación de las políticas en emergencias.

## Referencias

- Alexander, D. (2002). Principles of emergency planning and management. Terra Publishing.
- Arias, F., López, J., & Martínez, P. (2022). Metodología de la investigación científica. Editorial Universitaria.
- Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN). (2023). Informe de Emergencia N° 736 - Lluvias intensas en el departamento de Lima.
- Chen, Y., Li, W., & Zhang, Z. (2021). Effectiveness of landslide risk management policies in rural China: A case study of community resilience. *Journal of Environmental Policy*, 45(3), 89-102.
- Comfort, L. K., Boin, A., & Demchak, C. C. (2010). Designing resilience: Preparing for extreme events. University of Pittsburgh Press.
- Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE Publications.
- Espinoza, E. R. (2022). Estimación de Riesgos Ambiental de la Quebrada Puca Puca Provincia de Huamanga-Departamento de Ayacucho-2022. Tesis de grado, Universidad Nacional de Ingeniería.
- García, R., & Valdés, V. (2022). The role of early warning systems in flood disaster management: Evidence from Colombia. *Journal of Emergency Management*, 20(3), 198-212. <https://www.iajem.org/>
- Gutiérrez, P. R. (2022). Formación militar y respuesta a emergencias por huaicos en el Ejército del Perú [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio UNSA.
- Hadi, A., Zain, R., & Mahmud, M. (2023). The Role of Basic Research in Advancing Scientific Knowledge. *Journal of Theoretical Research*.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Hollis, D. (2024). Contingency, Crises & Disasters: Broadening the Research Agenda. *Revista de Investigación en Gestión de Desastres*.
- Hsu, Y., & Lee, S. (2020). The effectiveness of contingency plans in flood management: A Taiwanese perspective. *Disaster Management & Response*, 18(2), 76-88. <https://journals.sagepub.com/home/dmr>
- Huamán, C. F. (2021). Sistema de respuesta rápida del Ejército del Perú ante huaicos en la región norte [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio UNT.

- Johnson, L. (2020). Disaster risk management and response capacity in Andean regions: The impact of community education and technology. *Journal of Disaster Studies*, 15(2), 201-215.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of Behavioral Research*. Harcourt College Publishers.
- Kim, H., & Lee, S. (2021). Impact of monitoring technology on landslide disaster response in South Korea: Reducing response times and losses. *Journal of Technology and Disaster Management*, 34(1), 45-58.
- López, J. P. (2020). *Capacitación en gestión de riesgos en situaciones de emergencia en el Ejército del Perú [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]*. Repositorio UNMSM.
- Müller, T., & Schmidt, K. (2020). Effectiveness of early warning systems in landslide disaster response in the Swiss Alps: A focus on evacuation efficiency. *Alpine Journal of Disaster Risk Management*, 18(2), 98-112.
- Ore Quispe, A. (2022). *Estimación de Riesgos Ambiental de la Quebrada Puca Puca Provincia de Huamanga-Departamento de Ayacucho-2022*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Ingeniería.
- Orozco, R. M., & Dávila, L. A. (2021). Effectiveness of risk management strategies in vulnerable communities: A case study from Peru. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 56, 102-115. <https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-disaster-risk-reduction>
- Pérez, M. A. (2017). *Capacidad de respuesta del Ejército del Perú durante el fenómeno del Niño Costero [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]*. Repositorio PUCP.
- Popper, K. (2002). *The Logic of Scientific Discovery*. Routledge.
- PreventionWeb. (2023). *Disaster losses and statistics*. Recuperado de <https://www.preventionweb.net/understanding-disaster-risk/disaster-losses-and-statistics>
- Quispe, M. L. (2021). *Respuesta del Ejército del Perú a desastres naturales en la región andina [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Ingeniería]*. Repositorio UNI.
- Rodríguez, L. F. (2018). *Gestión de emergencias del Ejército del Perú durante el fenómeno La Niña [Tesis de licenciatura, Universidad de Piura]*. Repositorio UDEP.
- Rodríguez, M. (2018). *La participación del Ejército del Perú en la gestión de emergencias durante el fenómeno La Niña*. Link al documento
- Rodríguez, P., & Silva, R. (2019). Community education and landslide disaster response in mountainous regions of Chile: Enhancing resilience. *Journal of Educational Research in Disaster Risk Reduction*, 27(3), 120-135.

- Romero, L., González, A., & Pérez, C. (2022). *Métodos cuantitativos para la investigación social*. Editorial Académica.
- Ruiz, G., & Valenzuela, M. (2022). *Diseños de investigación no experimentales: Teoría y práctica*. Editorial Científica.
- Santos, R. A. (2019). *Logística del Ejército del Perú ante desastres naturales* [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio ULIMA.
- Siponen, M., & Klaavuniemi, T. (2020). *Philosophy of Science and Research Methods in Information Systems*. Springer.
- Smith, J. (2018). Risk management and disaster response capacity in Latin American rural communities: A focus on landslides. *Journal of Environmental Management*, 225, 123-134.
- Thompson, J., & Martinez, L. (2020). International cooperation and disaster response capacity in the Caribbean: A focus on landslide mitigation. *Journal of International Development*, 22(4), 75-88.
- Torres, A. M. (2023). *Respuesta del Ejército del Perú ante huaicos en la región sur: Un estudio de caso* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio UNSAAC.
- Valle González, C. S. (2019). *Gestión de riesgo de desastre: Caso Ejército del Perú, 2019* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.
- Vargas, E. J. (2020). *Desarrollo de competencias en gestión de riesgos en el Ejército del Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP.
- Wang, X., Sharma, P., & Thapa, R. (2021). Impact of government policies on landslide disaster risk management in rural Nepal: Strengthening community resilience. *Journal of Rural Development*
- Williams, A., & Brown, K. (2019). Disaster response capacity in landslide-prone regions of Asia: The role of infrastructure and training. *Asian Journal of Disaster Risk Reduction*, 32(4), 67-79.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2012). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability, and disasters* (2nd ed.). Routledge.

**ANEXOS**

## Anexo 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

## Anexo N° 1 Matriz de consistencia

Pregunta principal	Objetivo principal	Hipotesis principal	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología		
¿Existe relación entre las variables nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastres por huaicos del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024?	Determinar la relación que existe entre las variables nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastres por huaicos del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	Existe relación entre las variables nivel de gestión de riesgos y capacidad de respuesta ante desastres por huaicos del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	Nivel de Gestión de Riesgos	<b>Identificación y Evaluación de Riesgos</b>	Métodos de identificación de riesgos	Enfoque:  Cuantitativo		
<b>Preguntas específicas</b>  ¿Existe relación entre la dimensión "Identificación y evaluación de riesgos" y la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024?	<b>Objetivos específicos</b>  Determinar la relación que existe entre la dimensión "Identificación y evaluación de riesgos" y la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	<b>Hipotesis específicas</b>  Existe relación entre la dimensión "¿Identificación y evaluación de riesgos" y la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024			<b>Planificación y Preparación</b>		Frecuencia de evaluación de riesgos	<b>Tipo:</b> Basico, Prospectivo, transversal, analítico
							Precisión en la evaluación de riesgos	
				<b>Monitoreo y Alerta Temprana</b>		Involucramiento del personal en la planificación	<b>Nivel:</b>	
					Existencia de sistemas de monitoreo	Relacional		
				<b>Políticas y Normativas</b>	Efectividad de los sistemas de alerta temprana		Diseño de investigación	
					Implementación de normativas de gestión de riesgos	Observacional, No experimental		
				¿Existe relación entre la dimensión "planificación y preparación" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024?	Determinar la relación que existe entre la dimensión "planificación y preparación" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024		Existe relación entre la dimensión "planificación y preparación" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	Capacidad de Respuesta Ante Desastres por Huaicos
<b>Coordinación y Comunicación</b>	Condiciones de mantenimiento de la infraestructura de respuesta							
	<b>Capacitación y Formación</b>	Nivel de coordinación interinstitucional		Observacional, No experimental				
<b>Recuperación y Rehabilitación</b>		Eficiencia en la comunicación durante desastres						
	¿Existe relación entre la dimensión "monitoreo y alerta temprana" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024?	Determinar la relación que existe entre la dimensión "monitoreo y alerta temprana" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	Existe relación entre la dimensión "monitoreo y alerta temprana" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	<b>Capacitación y Formación</b>	Periodicidad de las capacitaciones	Observacional, No experimental		
<b>Recuperación y Rehabilitación</b>					Adecuación de la formación recibida a las necesidades operativas			
	¿Existe relación entre la dimensión "políticas y normativas" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024?	Determinar la relación que existe entre la dimensión "políticas y normativas" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	Existe relación entre la dimensión "políticas y normativas" con la variable "capacidad de respuesta ante desastres por huaicos" del Batallón de Ingeniería de Combate N° 21, Rímac 2024	<b>Recuperación y Rehabilitación</b>	Evaluación de la eficacia de la recuperación	Observacional, No experimental		
Tiempo de respuesta en las actividades de rehabilitación								
Participación comunitaria en la rehabilitación								
				Documentación de lecciones aprendidas				
				Evaluación de la efectividad operativa post-desastre				

Tabla N° 2 Matriz de Operacionalización:

<b>Variable 1: Nivel de gestión de riesgos</b>				
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Identificación y evaluación de riesgos	Métodos de identificación de riesgos Frecuencia de evaluación de riesgos Precisión en la evaluación de riesgos	1 a 9	Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca(1)	Mala [1-37] Regular[37-73] Buena [73-108]
Planificación y Preparación	<i>Existencia de planes de contingencia</i> Involucramiento del personal en la planificación	10 a 15		
Monitoreo y Alerta Temprana	<i>Existencia de sistemas de monitoreo</i> <i>Efectividad de los sistemas de alerta temprana</i>	16 a 21		
Políticas y Normativas	Implementación de normativas de gestión de riesgos Cumplimiento de las políticas de gestión de riesgos	22 a 27		
<b>Variable 2: Capacidad de respuesta ante desastres por huaiicos</b>				
Infraestructura de Respuesta	Disponibilidad de infraestructura para emergencias Condiciones de mantenimiento de la infraestructura de respuesta	1 a 6	Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca(1)	Deficiente [1-42] Suficiente [42-83] Optimo [83-123]
Coordinación y Comunicación	Nivel de coordinación interinstitucional Eficiencia en la comunicación durante desastres	7 a 12		
Capacitación y Formación	Periodicidad de las capacitaciones Adecuación de la formación recibida a las necesidades operativas	13 a 18		
Recuperación y Rehabilitación	Evaluación de la eficacia de la recuperación Tiempo de respuesta en las actividades de rehabilitación Participación comunitaria en la rehabilitación Documentación de lecciones aprendidas Evaluación de la efectividad operativa	19 a 30		

## ANEXO 2



## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## Anexo 2 Instrumentos de recolección de datos

**Ficha técnica del cuestionario de la variable nivel gestión de riesgos**

Nombre original	Cuestionario para medir el nivel de gestión de riesgos
Autores	Eder David Flores Salas y Leonardo Franco Solari Soto (2023)
Procedencia	Lima, Perú
Aplicado en	ESGE
Adaptado por	-----
Número de Ítems	27
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y Evaluación de Riesgos</li> <li>- Planificación y Preparación</li> <li>- Monitoreo y Alerta Temprana</li> <li>- Políticas y Normativas</li> </ul>
Valor final de medición	Categorías y su respectiva puntuación Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi Nunca (2) Nunca (1)
Administración	Individual y colectiva
Duración	10 a 15 minutos aproximadamente
Objetivo	Medir el nivel de gestión de riesgos ante desastres naturales de los integrantes del Batallón de ingeniería de combate N° 21 de la provincia del Rímac, en Perú.
Calificación	Mala: 27 – 63 Regular: 63 – 99 Buena: 99 – 135
Confiabilidad	Valor Alfa de 0. 860

## INTRODUCCIÓN

Buenos días (o tardes),

Estamos llevando a cabo un estudio que será la base para la elaboración de una tesis profesional sobre NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023. Su participación es muy valiosa para este trabajo de investigación, por lo que le solicitamos que responda algunas preguntas. El tiempo requerido será mínimo, y sus respuestas se manejarán de manera completamente confidencial y anónima. Los resultados obtenidos nos permitirán realizar un diagnóstico y proponer las mejoras necesarias en las acciones a implementar.

### INSTRUCCIONES

Por favor, utilice un bolígrafo de tinta negra para completar el cuestionario.

Todas las preguntas presentan cinco (05) opciones de respuesta; seleccione la que mejor represente su opinión. Solo debe elegir una opción.

Marque claramente la opción elegida con una (X).

No seleccione más de una (01) opción por pregunta.

Si alguna pregunta no le resulta clara o no la comprende, consulte a la persona que le entregó este cuestionario para que le brinde la explicación necesaria.

Sus respuestas serán tratadas con total confidencialidad y anonimato.

Le agradecemos de antemano por su valiosa colaboración.

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

### ESCALA DE LIKERT

Marque con una X

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

#### Variable 1 Nivel de Gestión de Riesgos

N°	Ítems/Preguntas	1	2	3	4	5
	<b>Identificación y Evaluación de Riesgos</b>					
1	¿Qué métodos se utilizan para identificar los riesgos asociados a los huaicos en la zona de operación?					
2	¿Se emplean tecnologías específicas para la identificación de riesgos por huaicos?					
3	¿Cómo se determinan las áreas prioritarias para la evaluación de riesgos de huaicos?					
4	¿Con qué frecuencia se revisan y actualizan las evaluaciones de riesgo en la zona de influencia del batallón?					
5	¿La frecuencia de evaluación de riesgos es adecuada para las características del terreno?					
6	¿Qué tan precisa es la identificación de zonas vulnerables ante huaicos en las evaluaciones realizadas?					
7	¿Las evaluaciones de riesgos son revisadas por expertos en gestión de desastres?					
8	¿Se incorporan datos históricos en la evaluación de riesgos por huaicos?					
	<b>Planificación y Preparación</b>					
9	¿Existen planes de contingencia formalmente establecidos para la gestión de huaicos en la zona de influencia del batallón?					
10	¿Los planes de contingencia están alineados con las normativas nacionales de gestión de desastres?					
11	¿Con qué periodicidad se revisan y actualizan los planes de contingencia?					
12	¿Los planes de contingencia reflejan las últimas recomendaciones y avances en la gestión de riesgos por huaicos?					
13	¿Qué grado de participación tiene el personal del batallón en la elaboración y revisión de los planes de contingencia?					
14	¿El personal recibe formación específica para contribuir en la planificación de la gestión de riesgos?					
15	¿Existen mecanismos para que el personal proponga mejoras en los planes de contingencia?					
	<b>Monitoreo y Alerta Temprana</b>					
16	16. ¿Qué sistemas de monitoreo se utilizan para la detección temprana de huaicos?					
17	17. ¿Se realizan pruebas regulares de los sistemas de monitoreo para asegurar su efectividad?					

18	18. ¿El batallón dispone de tecnología de última generación para el monitoreo de condiciones que podrían desencadenar huaicos?				
19	19. ¿Qué tan efectivos han sido los sistemas de alerta temprana en situaciones pasadas?				
20	20. ¿Las alertas tempranas se comunican de manera eficiente a todos los niveles operativos?				
21	21. ¿Existe un protocolo claro para la activación de alertas tempranas ante la amenaza de un huaico?				
	<b>Políticas y Normativas</b>				
22	¿Se implementan normativas específicas para la gestión de riesgos de huaicos dentro del batallón?				
23	¿Las normativas implementadas son revisadas y actualizadas en función de nuevos riesgos identificados?				
24	¿Existe un marco normativo que guíe las acciones del batallón en la gestión de desastres por huaicos?				
25	¿Qué nivel de cumplimiento tienen las políticas de gestión de riesgos en la práctica diaria del batallón?				
26	¿Se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de las políticas de gestión de riesgos?				
27	¿El personal del batallón recibe formación sobre las políticas y normativas de gestión de riesgos?				

### Ficha técnica del cuestionario de la variable nivel Capacidad de Respuesta

<b>Nombre original</b>	<b>Cuestionario para medir la capacidad de respuesta</b>
Autores	Eder David Flores Salas y Leonardo Franco Solari Soto (2023)
Procedencia	Lima, Perú
Aplicado en	ESGE
Adaptado por	-----
Número de Ítems	30
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infraestructura de Respuesta</li> <li>- Coordinación y Comunicación</li> <li>- Capacitación y Formación</li> <li>- Recuperación y Rehabilitación</li> </ul>
Valor final de medición	Categorías y su respectiva puntuación Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi Nunca (2) Nunca (1)
Administración	Individual y colectiva
Duración	10 a 15 minutos aproximadamente
Objetivo	Medir la capacidad de respuesta ante desastres naturales de los integrantes del Batallón de ingeniería de combate N° 21 de la provincia del Rímac, en Perú.
Calificación	Deficiente: 30 – 70 Suficiente: 70 – 110 Optima: 110– 150
Confiabilidad	Valor Alfa de 0. 832

## INTRODUCCIÓN

Buenos días (o tardes),

Estamos llevando a cabo un estudio que será la base para la elaboración de una tesis profesional sobre NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023. Su participación es muy valiosa para este trabajo de investigación, por lo que le solicitamos que responda algunas preguntas. El tiempo requerido será mínimo, y sus respuestas se manejarán de manera completamente confidencial y anónima. Los resultados obtenidos nos permitirán realizar un diagnóstico y proponer las mejoras necesarias en las acciones a implementar.

### INSTRUCCIONES

Por favor, utilice un bolígrafo de tinta negra para completar el cuestionario.

Todas las preguntas presentan cinco (05) opciones de respuesta; seleccione la que mejor represente su opinión. Solo debe elegir una opción.

Marque claramente la opción elegida con una (X).

No seleccione más de una (01) opción por pregunta.

Si alguna pregunta no le resulta clara o no la comprende, consulte a la persona que le entregó este cuestionario para que le brinde la explicación necesaria.

Sus respuestas serán tratadas con total confidencialidad y anonimato.

Le agradecemos de antemano por su valiosa colaboración.

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

### ESCALA DE LIKERT

Marque con una X

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>

#### Variable 2 Capacidad de respuesta ante desastres por huaicos

N°	Ítems/Preguntas	1	2	3	4	5
	<b>Infraestructura de Respuesta</b>					
1	¿Qué tipo de infraestructura está disponible para gestionar emergencias por huaicos en la zona de operación del batallón?					
2	¿La infraestructura existente puede manejar emergencias de gran escala relacionadas con huaicos?					
3	¿Existen planes para expandir o mejorar la infraestructura de respuesta en caso de aumento en la frecuencia o intensidad de los huaicos?					
4	¿Cuál es el estado actual de mantenimiento de la infraestructura destinada a la respuesta ante huaicos?					
5	¿Se realizan inspecciones periódicas para asegurar la operatividad de la infraestructura de emergencia?					
6	¿El batallón cuenta con protocolos para el mantenimiento de infraestructura crítica durante emergencias por huaicos?					
	<b>Coordinación y Comunicación</b>					
7	¿Qué tan efectiva es la coordinación entre el batallón y otras entidades (gobierno, ONGs, etc.) durante una emergencia por huaicos?					
8	¿Existen mecanismos formales para la coordinación interinstitucional en la respuesta ante desastres por huaicos?					
9	¿La coordinación entre el batallón y las comunidades locales es adecuada para manejar emergencias por huaicos?					
10	¿Qué grado de eficiencia se observa en la comunicación interna del batallón durante una emergencia por huaicos?					
11	¿Qué grado de eficiencia se observa en la comunicación externa del batallón con otras entidades durante una emergencia por huaicos?					
12	¿El batallón dispone de un sistema de comunicación redundante para asegurar la continuidad de las operaciones durante emergencias por huaicos?					
	<b>Capacitación y Formación</b>					
13	¿Con qué frecuencia se capacita al personal del batallón en temas de respuesta ante desastres por huaicos?					
14	¿La frecuencia de los entrenamientos es adecuada para mantener un alto nivel de preparación en respuesta a huaicos?					
15	¿El personal del batallón participa en simulacros específicos para la respuesta ante huaicos?					
16	¿La formación recibida por el personal del batallón es adecuada para las necesidades operativas durante emergencias por huaicos?					
17	¿El contenido de los programas de capacitación está alineado con las mejores prácticas internacionales en gestión de desastres?					

18	¿Existen evaluaciones post-entrenamiento para medir la efectividad de la capacitación en respuesta a huaicos?				
	<b>Recuperación y Rehabilitación</b>				
19	¿Qué tan eficaces han sido las actividades de recuperación y rehabilitación implementadas tras un huaico en el pasado?				
20	¿Existen indicadores de rendimiento para evaluar la eficacia de las actividades de rehabilitación después de un huaico?				
21	¿Se realizan revisiones post-desastre para identificar áreas de mejora en la recuperación y rehabilitación?				
22	¿Cuál es el tiempo promedio que toma la rehabilitación de las áreas afectadas tras un huaico?				
23	¿El tiempo de respuesta en las actividades de rehabilitación es adecuado para minimizar el impacto a largo plazo?				
24	¿Qué medidas se implementan para acelerar el proceso de rehabilitación tras un huaico?				
25	¿Qué nivel de participación tiene la comunidad local en las actividades de rehabilitación tras un huaico?				
26	¿Existen programas que incentiven la participación de la comunidad en la rehabilitación de áreas afectadas por huaicos?				
27	¿La comunidad recibe capacitación específica para participar en la rehabilitación tras un huaico?				
28	¿Se documentan las lecciones aprendidas después de cada intervención en desastres por huaicos?				
29	¿Las lecciones aprendidas se integran en los planes futuros de respuesta ante huaicos?				
30	¿Se realizan evaluaciones de la efectividad operativa del batallón después de gestionar un desastre por huaicos?				

## ANEXO 3



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## Anexo 3 Validación de instrumentos

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Mg Freddy Gamaniel Romaní Allende	Escuela Militar de Chorrillos "CFB"	Escala para medir la variable nivel de gestión de riesgos	Bach Eder David Flores Salas Bach. Leonardo Franco Solari Soto
Título de la Investigación: NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023			

## I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENO 41-60%				MUY BUENO 61-80%				EXCELENTE 81-100%					
		O	6	11	16	21	28	31	36	41	46	51	5	61	66	71	76	81	86	91	96		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	6	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				95		
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																					95	
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																					95	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																					95	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																					95	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuad para valorar aspectos de las variables de investigación																					95	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																					95	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																					95	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					95	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					95	

## II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

El instrumento muestra una alta confiabilidad, lo que garantiza que los datos obtenidos sean consistentes y precisos. Esto permite que las conclusiones sean válidas y representativas de la realidad estudiada, facilitando así el logro efectivo de los objetivos de la investigación.

## III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Chorrillos, 18 de agosto de 2024	25495800		996138840



## JUCIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Dr German Vicente Garay Flores	Escuela Militar de Chorrillos "CFB"	Escala para medir la variable capacidad de respuesta ante desastres por huaicos	Bach Eder David Flores Salas Bach. Leonardo Franco Solari Soto
<b>Título de la Investigación:</b> NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023			

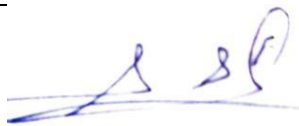
### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENO 41-60%				MUY BUENO 61-80%				EXCELENTE 81-100%				
		O	6	11	16	21	28	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	Esta formulado con lenguaje apropiado																					94
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																					94
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																					94
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																					94
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																					94
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																					94
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																					94
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																					94
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					94
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					94


### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

El instrumento muestra una alta confiabilidad, lo que garantiza que los datos obtenidos sean consistentes y precisos.

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 94

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Chorrillos, 18 de agosto de 2024	10790283		986244412

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023			
<b>II. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
<p>a. Apellidos y nombres : German Vicente Garay Flores</p> <p>b. Grado académico-profesión: Doctor</p> <p>c. D.N.I. : 10790283</p> <p>d. N° de teléfono : 986244412</p> <p>e. Lugar y fecha : Chorrillos 18 de agosto del 2024</p> <p>f. Firma : </p>			
<b>IV. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b> (entrevista)			
Autor(es) del instrumento : Bach Eder David Flores Salas Bach Leonardo Franco Solari Soto			
<p>a. Institución a la que pertenece: ESGE</p> <p>b. Método de investigación : Cuantitativo</p> <p>c. Tipo de instrumento : Escala para medir la capacidad de respuesta ante desastres naturales</p>			
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0,94
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0,94
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0,94
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0,94
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0,94
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0,94
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0,94
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0,94
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0,95
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0,94
<b>V. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b> 94 %			<b>IV. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>  El instrumento de medición tiene una alta confiabilidad para su aplicación garantizando la consistencia interna y la replicabilidad de los datos.
<b>Aspectos para la valoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Mg Lenmy Ochoa Santos	Escuela Militar de Chorrillos "CFB"	Escala para medir la variable capacidad de respuesta ante desastres por huacos	Bach Eder David Flores Salas Bach. Leonardo Franco Solari Soto
<b>Título de la Investigación:</b> NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023			

### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENO 41-60%				MUY BUENO 61-80%				EXCELENTE 81-100%			
		O	6	11	16	21	28	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	Esta formulado con lenguaje apropiado																				96
2. OBJETIVO	Está expresado en capacidades observables																				96
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				96
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				96
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				96
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				96
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				96
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				96
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				96
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				96


### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

El instrumento demuestra una alta confiabilidad, asegurando la consistencia y precisión de los datos recopilados. Esto permite que las conclusiones sean válidas y reflejen con precisión la realidad en estudio, contribuyendo de manera efectiva al logro de los objetivos de la investigación.

### II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 96

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Chorrillos, 18 de agosto de 2024	41552187		986522294

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 21, RIMAC 2023			
<b>III. DATOS DEL EXPERTO:</b> Apellidos y nombres : Lenmy Ochoa Santos a. Grado académico-profesión : Magister b. D.N.I. : 41552187 c. N° de teléfono : 986244412 d. Lugar y fecha : Chorrillos 18 de agosto del 2024 e. Firma : 			
<b>VI. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b> (entrevista) Autor(es) del instrumento : Bach Eder David Flores Salas y My EP Leonardo Solari Soto Bach Leonardo Franco Solari Soto a. Institución a la que pertenece: ESGE b. Método de investigación : Cuantitativo c. Tipo de instrumento : Escala para medir la capacidad de respuesta ante desastres naturales			
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>N°</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valoración</b> <b>De: 0 a 1</b>
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0,96
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0,96
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0,96
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0,96
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0,96
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0,94
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0,96
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0,96
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0,96
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0,96
<b>VII. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b> 96 %			<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>  El instrumento de medición tiene una alta confiabilidad para su aplicación garantizando la consistencia interna y la replicabilidad de los datos
<b>Aspectos para la valoración</b> - Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor. - Debe aplicarse la prueba de la “V” de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			

## ANEXO 4



**AUTORIZACIÓN PARA LA  
RECOLECCIÓN DE DATOS**

## Anexo 4 Autorización para la Recolección De Datos



PERÚ

Ministerio  
de Defensa

Ejército del Perú

II División de  
EjércitoCOEDE  
ESGE-EPG

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Chomillos, 25 de noviembre del 2023

Oficio N° 3221/U-26.e.a/DGI

Señor (es) Sr. Tte Crl EP Comandante de unidad del BING N° 21.

Asunto : Solicita brindar facilidades al personal que se indica.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente y solicitarle tenga a bien coordinar con quien corresponda para brindar las facilidades para el levantamiento de datos e información al My EP Solari Soto Leonardo y My EP Flores Salas Eder, integrantes de la XII MMCCMM, los cuales se encuentran realizando su tesis para obtener su grado académico.

Agradeciendo antemano las facilidades brindadas, es propicia la oportunidad para expresar le mis consideraciones.

Dios guarde a Ud.


 0 1441-2  
 EMILIO JESUS CAM ALBUJAR  
 CRL ART

 Sud Director de la Escuela Superior de Guerra del Ejército  
 Escuela de Postgrado
Distribución:

BING N 21... 01

Archivo..... 01/02

## ANEXO 5



## COMPROMISO ÉTICO

## Anexo 5 Declaración de Compromiso Ético

**DECLARACIÓN DE COMPROMISO ÉTICO**

El presente trabajo de investigación titulado: **NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES POR HUAYCOS DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N°21 RIMAC 2023.**

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

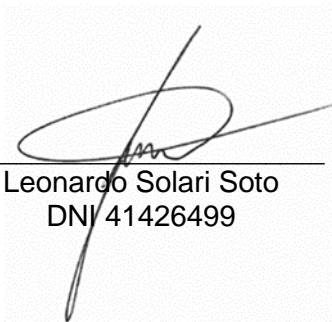
En vista de lo anterior:

Yo Bach. My Ing Flores Salas Eder y My Art Solari Soto Leonardo estudiantes de la XII Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración del informe final.

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



Eder David Flores Salas  
DNI 45099737



Leonardo Solari Soto  
DNI 41426499

## ANEXO 6

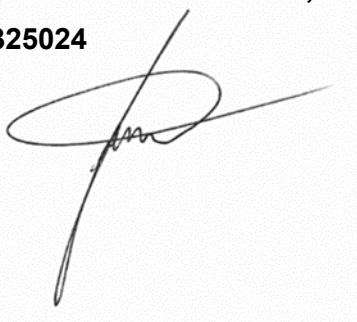


## HOJA DE DATOS PERSONALES

## Anexo 6 Hoja de Datos Personales

**GRADO** : My Art  
**NOMBRE COMPLETO** : Leonardo  
**APELLIDOS** : Solari Soto  
**EMAIL** : lsolaris@esge.edu.pe  
**DIRECCIÓN** : Villa Militar Morona Cocha, casa N° 3  
**CELULAR** : 960325024

**FIRMA** :



**GRADO** : My Ing  
**NOMBRE COMPLETO** : Eder  
**APELLIDOS** : Flores Salas  
**EMAIL** : efloress@esge.edu.pe  
**DIRECCIÓN** : Villa Militar Morona Cocha, casa N° 3  
**CELULAR** : 931042363

**FIRMA** :



## ANEXO 7



## APORTE DE INVESTIGACIÓN

## Anexo 7 Aporte de Investigación

### **Propuesta de intervención**

#### **Objetivo general de la propuesta**

Fortalecer la capacidad de respuesta ante desastres por huaicos del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21 mediante la implementación de un programa virtual de capacitación especializada en gestión integral del riesgo, orientado a elevar el nivel de gestión de riesgos institucional y, con ello, optimizar el desempeño operativo ante emergencias, en concordancia con la evidencia empírica del estudio (Alexander, 2002; Comfort et al., 2010).

#### **Estrategia de solución a la recomendación principal**

Desde un enfoque sistémico y de mejora continua, se plantea que la recomendación principal se soluciona mediante una intervención formativa estructurada, institucionalizada y accesible, que permita superar las brechas identificadas en gestión del riesgo sin interferir con las funciones operativas diarias del personal militar. En coherencia con los principios de aprendizaje en adultos y formación profesional continua, la modalidad virtual asincrónica garantiza flexibilidad, autonomía y apropiación progresiva del conocimiento (Knowles et al., 2015; Coppola, 2015).

#### **Programa de Capacitación Virtual Especializada**

##### ***Denominación del programa***

Programa Virtual de Gestión del Riesgo y Capacidad de Respuesta ante Huaicos (PV-GIRCRH)

##### **Modalidad**

- Virtual asincrónica
- Acceso permanente a la plataforma
- Contenidos grabados, lecturas guiadas y actividades prácticas
- Desarrollo en tiempos libres fuera del horario de trabajo

##### **Duración total**

- 6 meses (24 semanas)
- Carga académica total: 120 horas

##### **Población objetivo**

- Oficiales del Batallón de Ingeniería de Combate N.º 21
- Técnicos y Suboficiales vinculados a planificación, operaciones, logística y respuesta ante emergencias

### Malla curricular propuesta (6 meses)

Asignatura	Contenidos principales	Horas	Periodo
Gestión Integral del Riesgo de Desastres	Enfoque sistémico del riesgo, ciclo del riesgo, marco normativo nacional e internacional, rol del Ejército en la gestión del riesgo	25 h	Mes 1
Identificación y Evaluación de Riesgos por Huai-cos	Métodos de identificación, análisis de amenazas y vulnerabilidades, matrices de riesgo, uso de información histórica y territorial	20 h	Mes 2
Planificación y Preparación Operativa	Planes de contingencia, escenarios operativos, toma de decisiones en crisis, planificación anticipatoria	20 h	Mes 3
Monitoreo y Alerta Temprana	Sistemas de monitoreo, interpretación de alertas, uso básico de SIG, coordinación con sistemas nacionales de alerta	20 h	Mes 4
Coordinación, Comunicación y Normativas	Coordinación interinstitucional, comunicación en emergencias, políticas y normativas internas de gestión del riesgo	20 h	Mes 5
Respuesta Operativa y Gestión Post-Desastre	Despliegue operativo, logística de emergencia, recuperación, lecciones aprendidas y mejora continua	15 h	Mes 6

### Evaluación final y retroalimentación

Al finalizar el programa, se desarrolla una evaluación integral, diseñada bajo criterios formativos y aplicados, que incluye:

- Evaluación virtual objetiva (conocimientos conceptuales y normativos)
- Análisis de un caso operativo contextualizado al Batallón
- Propuesta breve de mejora institucional por parte del participante

Posteriormente, se brinda una retroalimentación individual y grupal, orientada a:

- Consolidar aprendizajes significativos
- Corregir debilidades conceptuales y procedimentales
- Vincular el conocimiento adquirido con la práctica operativa real

Este enfoque evaluativo responde a lo planteado por Black y William (2009), quienes sostienen que la retroalimentación sistemática mejora el desempeño profesional y fortalece la toma de decisiones en contextos complejos.

### **Fundamentación teórica de la propuesta**

En primer lugar, la evidencia científica demuestra que la capacitación especializada en gestión del riesgo incrementa de manera directa la capacidad de respuesta institucional ante desastres naturales (Alexander, 2002; UNDRR, 2019). En segundo lugar, los modelos de formación virtual asincrónica han demostrado ser eficaces en contextos militares y de alta exigencia operativa, al permitir la conciliación entre funciones laborales y desarrollo profesional continuo (Coppola, 2015; Knowles et al., 2015).

Asimismo, los resultados del estudio confirman que la gestión del riesgo mantiene una correlación muy alta con la capacidad de respuesta ante huaicos, lo que justifica que la intervención se centre en fortalecer dicha variable mediante un programa formativo sistemático y sostenible

## ANEXO 8



**CD CONTENIENDO LA TESIS EN  
PDF**

Anexo 8 CD conteniendo la tesis en PDF



## ANEXO 9



## REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

## Anexo 9 Reporte de similitud de Turnitin

## TESIS\_FINAL\_ESGE TC SOLARI (1).docx

📅 TESIS 2025

📅 TESIS 2025

🏫 Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::12350:543617062

Fecha de entrega

30 dic 2025, 9:56 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

30 dic 2025, 10:00 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS\_FINAL\_ESGE TC SOLARI (1).docx

Tamaño del archivo

2.3 MB

78 páginas

19.443 palabras

112.119 caracteres

## 14% 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 10 palabras)

### Fuentes principales

10% 🌐 Fuentes de Internet

2% 📖 Publicaciones

11% 👤 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)