

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025

Tesis para optar el título profesional de licenciado en Ciencias Militares con mención en Ingeniería

Autores:

Sebastián Farich Arroyo Sánchez (0009-0007-9367-1354)

Jorge del Piero Chapoñan Caveró (0000-0003-4403-1856)

Asesor:

Dr. José Antonio Galindo Heredia (0000-0002-5939-3289)

Lima - Perú

2025

17% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
18 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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

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

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS**“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”****Declaración Jurada de Auditoría**

Los Bachilleres Sebastián Arroyo Sánchez y Jorge Chapoñan Cavero de Cuarto Año del Arma de Ingeniería, de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, (EMCH “CFB”) identificados con DNI N° 71731889 y N° 74308865, declaramos bajo juramento que:

1. Somos autores de la investigación titulada: “INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, LIMA, 2025”.
2. Que, dicha investigación ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno de ideas, texto, o imagen que corresponda a otra persona, grupo o institución; comprometiéndonos a poner a disposición de la EMCH “CFB”, los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si esto fuera solicitado por la entidad.
3. En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponde, ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la formación aportada. Y nos comprometemos a salir en defensa de la EMCH “CFB” ante cualquier reclamo de terceros que al respecto pudiese sobrevivir.
4. Finalmente, reconocemos, para todos los efectos, que la EMCH “CFB” actúa como tercero de buena fe y está exenta de cualquier responsabilidad.

En honor de lo afirmado y ratificado, firmamos la presente declaración jurada de autenticidad.

Sebastián Farich Arroyo Sánchez
D.N.I. N° 71731889

Chorrillos, 31 octubre del 2025

Jorge del Piero Chapoñan Cavero
D.N.I. N° 74308865



**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”**

**AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL DE LA EMCH “CFB”**

La autorización para la publicación electrónica en la plataforma del Repositorio Institucional Digital de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" se otorga en conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, relativo a la Ley de los Derechos de Autor, la Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso y el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para la obtención de grados académicos y títulos profesionales RENATI.

1. Datos personales

Autor 1: Sebastian Farich Arroyo Sanchez	Autor 2: Jorge Del Piero Chapoñan Caverio
71731889	74308865
964801010	914854789
Correo-e: sarroyos@escuelamilitar.edu.pe	Correo-e: jchaponanc@escuelamilitar.edu.pe
ORCID: 0009-0007-9367-1354	ORCID: 0000-0003-4403-1856

2. Datos de la obra

Título: “Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.	
Tipo de obra: Tesis	
Asesor: Dr. José Antonio Galindo Heredia	
0000-0002-8986-570X	
Año de publicación: 2025	

3. Declaraciones

El autor declara que:

- La obra constituye una creación original y de mi propia y exclusiva creación, ejecutada sin infringir ni usurpar los derechos de autor de terceros.
- La obra no ha transgredido ningún derecho moral ni patrimonial de los autores.
- No incluye afirmaciones difamatorias en contra de terceros y respeta el derecho a la imagen, la privacidad, el buen nombre y otros derechos constitucionales de los individuos.

- Correspondo a la titularidad de los derechos patrimoniales sobre la obra y no recae ninguna obligación sobre ella.

Por consiguiente, todo lo especificado en el presente formato, particularmente lo detallado en el numeral dos, se caracteriza como Declaración Jurada. Por consiguiente, me comprometo a actuar en defensa de LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" frente a cualquier reclamación de terceros que pueda surgir en relación con este asunto. Para todas las circunstancias, la ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" desempeña el papel de tercero de buena fe.

Publicación de su investigación en el Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"

TIPO DE ACCESO A SU INVESTIGACIÓN

Acceso abierto

☐

Acceso restringido

☒

(12 a 24 meses)

JUSTIFICACIÓN (de acceso restringido)

Contiene información militar



Sebastian Farich Arroyo Sanchez

DNI: 71731889



Jorge Del Píero Chapoñan Cavero

DNI: 74308865

Agradecimiento

Deseamos expresar nuestra profunda gratitud a los instructores, tutores y profesores de la Escuela Militar de Chorrillos “Crl Francisco Bolognesi” por su constante apoyo y valiosa orientación a los cadetes. Su dedicación a la formación y al desarrollo de los futuros líderes de nuestra nación refleja su incansable compromiso con la educación y el bienestar de los estudiantes.

Dedicatoria

A nuestras familias, gracias por su presencia constante, por brindarnos su apoyo en los momentos de adversidad y por compartir nuestras alegrías. Su amor incondicional y su confianza en nosotros nos han dado la fuerza para continuar, incluso cuando todo parecía insuperable.

Índice

Página

Grado de Similitud	ii
Declaración Jurada de Auditoría	iii
Agradecimiento	vi
Dedicatoria.....	vii
Índice	viii
Índice de Tablas	xi
Índice de Figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción	xv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 Descripción problemática.....	17
1.2 Delimitación de la investigación.....	20
1.3 Formulación del problema	21
1.3.1. Problema General.....	21
1.3.2. Problemas específicos.....	21
1.4 Objetivos de la investigación.....	22
1.4.1. Objetivo general.....	22
1.4.2. Objetivos específicos.....	22
1.5 Justificación e importancia de la investigación.....	22
1.6 Limitaciones de la investigación.....	27
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	29
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	29
2.1.1 Antecedentes internacionales	29
2.1.2 Antecedentes Nacionales	32
2.2 Bases teóricas	35
2.2.1 Variable de estudio 1: Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres	35
2.2.1 Variable de estudio 2: Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres	39

	ix
2.3 Marco conceptual.....	43
2.5.1. Hipótesis general.....	48
2.5.2. Hipótesis específicas.....	48
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1. Enfoque de investigación	49
3.2. Tipo de investigación.....	49
3.3. Método de investigación	49
3.4. Alcance de investigación.....	50
3.5. Diseño de la investigación.....	50
3.6. Población, muestra y unidad de estudio	50
3.6.1. Población.	50
3.6.2. Muestra.....	51
3.6.3. Unidad de estudio.....	52
3.7. Técnica e instrumento para la recolección de datos.....	52
3.7.1. Técnica de recolección de datos.....	52
3.8. Validez - confiabilidad de instrumentos de medición	52
3.9. Procesamiento y método de análisis de datos	53
3.9.1 Técnica para el procesamiento de análisis de datos.....	53
3.9.2 Método de análisis de datos	53
3.10 Aspectos éticos	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	56
4.1. Análisis descriptivo.....	56
4.2 Análisis inferencial	63
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES.....	77
REFERENCIAS	80
ANEXOS	85
Anexo 1: Matriz de consistencia	87
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos y juicio de expertos.....	90
Anexo 3: Autorización para la recolección de datos	96
Anexo 4. Base de Datos (Prueba piloto).....	98
Anexo 5. Base de Datos (Origen de Resultados)	100
Anexo 6. Propuesta de Mejora.....	102

	x
Anexo 7: Validación por juicio de expertos	105
Anexo 8: Dictamen final asesor Temático	107
Anexo 9: Dictamen final de asesor Metodológico.....	109
Anexo 10: Acta de Sustentación	111
Anexo 11: Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación.....	113

Índice de Tablas

	Página
Tabla 1: Definición Operacional de las variables.....	48
Tabla 2 Población	52
Tabla 3: Escala de politómica	53
Tabla 4. Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	57
Tabla 5. Conocimiento teórico de riesgos y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	59
Tabla 6. Instrucción práctica en simulacros y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	60
Tabla 7. Habilidades de liderazgo en crisis y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	62
Tabla 8. Correlación Tau-b de Kendall – Hipótesis General.....	65
Tabla 9. Correlación Tau-b de Kendall de la Hipótesis Especifica 1.....	67
Tabla 10. Correlación Tau-b de Kendall de la Hipótesis Especifica 2.....	69
Tabla 11. Correlación Tau-b de Kendall de la Hipótesis Especifica 3.....	71

Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	56
Figura 2. Conocimiento teórico de riesgos y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	58
Figura 3. Instrucción práctica en simulacros y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	60
Figura 4. Habilidades de liderazgo en crisis y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.....	62

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre la instrucción en respuesta a desastres y el desarrollo de competencias específicas en la gestión del riesgo de desastres en cadetes de cuarto año de la Escuela de Ingeniería de Armas de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” en 2025. Se buscó responder a la necesidad de integrar y fortalecer la instrucción de oficiales en formación ante escenarios de emergencia complejos, donde la toma de decisiones críticas demanda habilidades y técnicas especializadas. Metodológicamente, se desarrolló un estudio cuantitativo, correlacional, transversal y no experimental, de carácter aplicado. La población fue de 100 cadetes, seleccionándose una muestra de 81 mediante muestreo aleatorio simple. La recolección de datos se realizó mediante encuestas estructuradas en escala Likert, enfocadas en medir niveles de instrucción y competencias en gestión del riesgo. Los resultados evidenciaron, a través del coeficiente Tau-b de Kendall ($\rho = 0.897$; $p = 0.000$), una relación positiva, fuerte y significativa entre la instrucción y el desarrollo de competencias. Se concluye que la formación teórica y práctica influye directamente en el fortalecimiento de habilidades técnicas y de liderazgo, permitiendo a los cadetes responder con eficiencia y seguridad en situaciones de desastre.

Palabras Clave: Instrucción del proceso de respuesta, competencias técnicas, cadetes de Ingeniería, desastres naturales, gestión de riesgos.

Abstract

The objective of this research was to analyze the relationship between disaster response training and the development of specific competencies in disaster risk management among fourth-year cadets of the Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” School of Weapons Engineering in 2025. The study aimed to address the need to integrate and strengthen the instruction of officers in training when facing complex emergency scenarios, where critical decision-making requires specialized skills and techniques. Methodologically, this was a quantitative, correlational, cross-sectional, and non-experimental study with an applied nature. The population consisted of 100 cadets, from which a sample of 81 was selected through simple random sampling. Data collection was carried out using structured surveys with a Likert scale, focused on measuring levels of training and competencies in disaster risk management. The results, obtained through Kendall’s Tau-b correlation coefficient ($\rho = 0.897$; $p = 0.000$), revealed a strong, positive, and significant relationship between training and the development of competencies. It is concluded that both theoretical and practical training directly influence the strengthening of technical and leadership skills, enabling cadets to respond efficiently and safely in disaster situations

Keywords: Response process training, technical competencies, engineering cadets, natural disasters, risk management.

Introducción

Considerando la creciente frecuencia en la ocurrencia de desastres naturales y eventos extremos, la respuesta a las emergencias se ha convertido en una de las cuestiones que propicia mayor seguridad y estabilidad a las comunidades. En estos casos, la gestión de riesgo de desastres (GRD) resulta ser un gran desafío, ingreso a la esfera militar, de curso se debe ser exhaustivo e integral. En la Escuela Militar de Chorrillos, la formación de los ingenieros cadetes requiere que los alumnos integren conocimientos en diversas disciplinas, así como también incorporen habilidades para poder actuar de forma óptima en situaciones especialmente complejas.

La instrucción en el ciclo de respuesta a emergencias y desastres resulta vital para los cadetes de las Fuerzas Armadas, ya que deben tener la capacidad de ejecutar y coordinar rescates, evacuaciones y mitigaciones en situaciones de gran apremio y escasez de recursos. Las competencias técnicas en gestión de riesgos, desde el análisis de peligros hasta la implementación de los planes de emergencia, son imprescindibles para que los cadetes afiancen el liderazgo en el constituido durante las situaciones críticas, de modo que logren preservar la vida de la gente y su población. Es conveniente que los cadetes adquieran los conocimientos y destrezas que les permitan analizar y ejecutar planes eficaces en circunstancias de caos y desorden.

La gestión de incidentes involucra un amplio horizonte de conocimientos que va desde la identificación particular de riesgos hasta la implementación de medidas preventivas o correctivas. Dicha formación no debe solo contemplar la obra de ingeniería en la infraestructura, sino aceptar la gestión y coordinación de acciones interinstitucionales en un contexto de emergencia. En este orden, la competencia técnica que los cadetes poseen en la esfera de la gestión de riesgos debe considerar un dominio extremo de las herramientas, protocolos y metodologías de atención de fenómenos naturales como terremotos, inundaciones y deslizamientos de tierra.

La presente investigación tuvo como objetivo principal estudiar la vinculación existente entre la instrucción en la respuesta a desastres y las competencias técnicas en gestión de riesgos de desastres de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos en el año 2025. Determinar cómo

los diseños de los programas formativos impactan en el desarrollo de competencias y capacidades que, al final, permiten de forma eficaz sobreponerse a las situaciones emergentes.

La estructura de esta investigación está organizada en cinco capítulos.

El capítulo I proporciona una visión general del problema de estudio, centrándose en el papel de la instrucción en respuesta a desastres y su relación con las habilidades técnicas de los cadetes.

El capítulo II se lleva a cabo la revisión de la literatura recopilando información en torno a conceptos clave de gestión del riesgo de desastres y las competencias técnicas requeridas para su implementación efectiva, así como antecedentes nacionales e internacionales sobre la formación militar en estas competencias.

El capítulo III se concentra en el diseño metodológico de la investigación, paso donde se especifica la técnica y los instrumentos para la recolección de datos, así como la fundamentación del diseño utilizado.

El capítulo IV se proporciona los resultados que se han obtenido en el análisis de la información, agregando una explicación sobre cómo la instrucción en la respuesta a desastres influye en el nivel de competencia técnica que poseen los cadetes.

Finalmente, el capítulo V se presenta el análisis de los resultados y en última instancia se establecen las conclusiones y recomendaciones sobre la organización de la enseñanza de la ingeniería que reciben los cadetes en la Escuela Militar de Chorrillos, con el objetivo de mejorar su preparación ante los desafíos derivados de la gestión de riesgos de desastres.

La razón de realizar este estudio es no solamente aportar al acervo sobre la formación de los cadetes en las disciplinas asociadas a la gestión de riesgos, sino también realizar propuestas efectivas para mejorar los planes de instrucción en la Escuela Militar de Chorrillos, de manera que los futuros oficiales tengan las habilidades específicas para responder de manera oportuna y eficaz ante emergencias y desastres naturales.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción problemática

Actualmente, la realidad evidencia que el riesgo de desastres en el país es elevado y recurrente: según un reporte reciente del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), más de 1 130 361 personas en 24 regiones del país se encuentran en situación de riesgo muy alto por posibles movimientos de masa e inundaciones derivados de lluvias intensas (Silva, 2025). Además, datos del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) reportan que solo entre diciembre de 2024 y marzo de 2025, emergencias por lluvias, huaicos e inundaciones afectaron a más de 168 000 personas, con cientos de viviendas destruidas o inhabitables, decenas de muertos y desaparecidos (Valle, 2019). Este escenario demuestra que las amenazas naturales no son episodios aislados, sino una constante que puede golpear a diversas regiones incluyendo zonas habitadas por personas vulnerables lo que demanda con urgencia que el personal militar esté preparado para responder con eficacia.

En el escenario internacional, los desastres naturales y emergencias como terremotos, inundaciones, huracanes y deslizamientos de tierra se han intensificado en frecuencia y magnitud debido a fenómenos climáticos globales y a la creciente vulnerabilidad de las poblaciones expuestas. Este incremento ha generado preocupación en las fuerzas armadas de distintos países, las cuales se han visto en la necesidad de ampliar sus funciones, pasando de operaciones exclusivamente militares a la participación en la gestión del riesgo de desastres (Rosales, 2021).

En este contexto, la gestión del riesgo de desastres (GRD) se ha convertido en un eje estratégico dentro de la formación de los futuros oficiales militares. Ya no basta con que un cadete domine ejercicios convencionales de defensa; se exige que pueda enfrentar con eficacia escenarios de emergencia, donde la toma de decisiones críticas, el liderazgo y la capacidad de coordinación interinstitucional son vitales. Así, en instituciones formativas como la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), la preparación en GRD resulta esencial para que los cadetes adquieran habilidades orientadas no solo a identificar y analizar riesgos, sino también a diseñar y ejecutar planes que minimicen el impacto de los desastres en la población civil y en las operaciones militares.

De manera complementaria, en campos como la ingeniería militar, el perfil profesional del cadete se vincula directamente con la planificación de defensas y la ejecución de proyectos de infraestructura para emergencias. Sin embargo, la literatura muestra que existe una tendencia a priorizar la enseñanza técnica tradicional sobre el enfoque práctico de la GRD, lo que limita la capacidad de los futuros oficiales para responder de manera integral (Romero et al., 2024). Esta brecha formativa tiene implicancias directas en la seguridad y en la eficacia de las intervenciones militares durante desastres a nivel internacional.

En Sudamérica, los efectos del cambio climático han agravado notablemente los riesgos de desastres. Eventos extremos como inundaciones devastadoras en el sur de Brasil, incendios forestales masivos en Chile, lluvias torrenciales en Argentina, y sequías prolongadas que afectan la Amazonía y los glaciares andinos son cada vez más frecuentes e intensos. Por ejemplo, en 2025, fuertes lluvias en Bahía Blanca, Argentina, causaron inundaciones mortales que fueron atribuibles al calentamiento global (Rosales, 2021). En Chile y Brasil, los mega incendios han dejado cientos de víctimas y amplias áreas destruidas (Yuli et al., 2023). La región también vive sequías extremas y retroceso glacial que afectan la disponibilidad de agua y la estabilidad ecosistémica (Ayala y Sánchez, 2023). Estos fenómenos reflejan un entorno dinámico y amenazante, donde los futuros oficiales requieren formación especializada y actualizada para responder de manera efectiva.

En el Perú, un país altamente expuesto a amenazas naturales debido a su ubicación geográfica y condiciones geológicas, la gestión del riesgo de desastres representa un tema prioritario en la agenda de seguridad nacional. Terremotos, inundaciones, deslizamientos y huaycos han puesto de manifiesto la necesidad de contar con fuerzas armadas preparadas no solo para la defensa, sino también para la protección de la población en emergencias. En este sentido, la EMCH, como principal centro de formación militar, enfrenta el desafío de actualizar sus programas de estudios para integrar de manera efectiva la GRD en la formación de sus cadetes, particularmente en la especialidad de ingeniería (Oyola, 2022).

La preparación de los cadetes de ingeniería debe incluir no solo competencias técnicas vinculadas al diseño y mantenimiento de infraestructuras, sino también habilidades de gestión de recursos durante crisis, planificación de respuestas rápidas y seguras, y liderazgo en la coordinación con entidades civiles, como gobiernos locales, organismos de socorro y comunidades. Este enfoque permitiría que los futuros oficiales estén capacitados para tomar

decisiones ágiles y estratégicas en situaciones de alto riesgo, protegiendo tanto a la población civil como a las unidades militares desplegadas.

No obstante, aún persisten limitaciones importantes. La enseñanza de la GRD no siempre se articula de manera sistemática en los planes curriculares, lo que genera que los cadetes reciban una formación fragmentada, con vacíos en el desarrollo de competencias integrales para escenarios de desastre. Esta situación implica que, aunque los oficiales en formación poseen destrezas técnicas, no siempre logran consolidar un marco de respuesta integral que articule teoría, práctica y liderazgo para enfrentar con eficacia la complejidad de las emergencias.

En el ámbito local, específicamente dentro de la Escuela Militar de Chorrillos, se observa que la formación de los cadetes de ingeniería presenta avances importantes, pero también vacíos significativos en el fortalecimiento de competencias en gestión del riesgo de desastres. Aunque se incorporan contenidos relacionados con emergencias, la enseñanza se centra más en aspectos técnicos de infraestructura que en el desarrollo de habilidades prácticas para la evaluación de riesgos, la formulación de estrategias y la gestión de operaciones en campo (Romero et al., 2024).

El diagnóstico muestra que existe una brecha entre lo que realmente necesitan los cadetes para enfrentar un desastre y lo que actualmente reciben en su formación. Aunque en la Escuela Militar se reconoce la importancia de prepararlos en gestión del riesgo de desastres, los esfuerzos que se realizan todavía son limitados y no logran cubrir todas las competencias que deberían desarrollar. Esto se refleja en una preparación incompleta en aspectos como el liderazgo, la coordinación con otras instituciones o la toma de decisiones rápidas en situaciones críticas. En consecuencia, los futuros oficiales corren el riesgo de no estar del todo listos para responder de manera efectiva en escenarios reales, lo que obliga a repensar la forma en que se está transmitiendo este conocimiento dentro de su proceso de instrucción.

En este sentido, el desarrollo de las habilidades técnicas asociadas con la gestión del riesgo de desastres de los cadetes de la EMCH es una variable crítica. La capacidad para identificar y evaluar riesgos, idear estrategias de respuesta y gestionar la ejecución en el terreno son habilidades que forman parte integral del marco de formación. Sin embargo, la mayoría de los programas de formación dentro del contexto dado no abordan completamente todos estos

requisitos multifacéticos, lo que resulta en una falta de competencias que se espera que los cadetes dominen antes de alistarse activamente en las fuerzas armadas.

Este estudio busca abordar esta cuestión y evaluar cómo se puede mejorar la formación en respuesta y las habilidades técnicas de gestión de riesgos de desastres en el contexto de la formación de los cadetes en la EMCH. Tiene como objetivo analizar hasta qué punto la preparación actual permite a los cadetes adquirir habilidades adecuadas esenciales para la participación en desastres naturales y emergencias, destacando las brechas y formulando planes que mejoren la efectividad de la capacidad de respuesta de los cadetes en crisis. El objetivo es, en el caso de los cadetes, que, al completar su formación, no solo estén equipados con el conocimiento técnico apropiado, sino también con la habilidad de hacerse cargo en situaciones de desastres garantizando una acción adecuada durante un desastre.

1.2 Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la “Escuela Militar Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH) de Chorrillos y bajo las condiciones establecidas para la formación y enseñanza de los cadetes de ingeniería. Esto implicó simulación y entrenamiento respecto a la gestión de riesgos de desastres. La EMCH se encuentra en el distrito de Chorrillos en la ciudad de Lima. Este contexto es relevante para el estudio porque permite realizar ejercicios prácticos y simulaciones que pueden imitar de manera realista escenarios de gestión de desastres (Espinoza, 2023). Además, las instalaciones cuentan con diversos métodos y materiales que potencian la implementación de estrategias colaborativas y pragmáticas donde los cadetes pueden ser participantes activos, de modo que se pueda realizar un seguimiento cualitativo directo del diseño de la formación en gestión de riesgos.

1.2.2. Delimitación temporal

Este estudio se llevó a cabo dentro del período académico de 2025, de marzo a noviembre del mismo año. Este período coincidió con el estado de formación avanzada de los cadetes de 4° año del curso de ingeniería, donde aprenden trabajos prácticos en el aula relacionados con la gestión de desastres. A lo largo de estos meses, se llevarán a cabo simulaciones de desastre y ejercicios de respuesta ante emergencias, evaluando así la progresión de las competencias técnicas de los cadetes en el área especificada. Este intervalo

incluye todas las actividades teóricas y prácticas, y permite monitorear el progreso en el desarrollo de habilidades como el diseño de infraestructuras resistentes a desastres, la evaluación de riesgos, la ingeniería de estrategias de mitigación y la implementación estratégica de emergencias en el mundo real.

1.2.3. Delimitación social

En cuanto al modelo de este estudio, ha cubierto de manera profunda la gestión de riesgos de desastres, las operaciones militares multidisciplinarias y la ingeniería del aprendizaje con atención especial a los cadetes. Se utilizarán teorías sobre la toma de decisiones en crisis, el diseño e implementación de planes de emergencia y el trabajo en equipo en entornos altamente estresantes. Las teorías del aprendizaje experiencial, especialmente las propuestas por Kolb en 1984 serán esenciales para explicar cómo los cadetes infunden sus experiencias prácticas en la formación operacional y técnica que reciben.

También se considerará la modelación de enfoques de enseñanza para la gestión de riesgos en el contexto militar, especialmente cómo la práctica en el campo en simulaciones de desastres fomenta el desarrollo de competencias cruciales para la toma de decisiones y operaciones en condiciones adversas. Esta instrucción será enseñada, enfatizada y diseñada para los cadetes de ingeniería de 4° año quienes, en esta etapa avanzada de su formación, intentan consolidar el dominio de habilidades relativas a la gestión de emergencias. El estudio se centrará en analizar cómo los programas de formación han motivado una participación en la gestión de desastres junto con el aumento de sus habilidades técnicas en relación con situaciones de riesgo y emergencia, con el fin de evaluar su preparación como futuros líderes en la gestión de riesgos en las Fuerzas Armadas.

1.3 Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿En qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025?

1.3.2. Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” Lima, 2025?

PE2: ¿En qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025?

PE3: ¿En qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

OE1: Analizar en qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

OE2: Evaluar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

OE3: Examinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de

desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”,
Lima, 2025.

1.5 Justificación e importancia de la investigación

La formación en la respuesta a la gestión de desastres y el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres es uno de los aspectos integrales de la educación y formación de los cadetes ingenieros de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), dado el contexto de desastres naturales y de otros tipos en aumento y más sofisticados, acompañados de emergencias. En consecuencia, la educación y formación de los futuros oficiales para poder abordar situaciones de emergencia y desastre es importante no solo desde el punto de vista de la preservación de la vida, sino también desde las perspectivas de la infraestructura crítica en el país en términos de su funcionalidad y resiliencia.

La relevancia de esta investigación radica en que, al evaluar la formación para la respuesta a desastres y las competencias técnicas obtenidas a través de la respectiva instrucción, será posible evaluar cuán preparados están los cadetes de ingeniería respecto a los desafíos de la gestión de riesgos y la respuesta a emergencias. Este estudio no solo ayudará a evaluar las fortalezas del sistema de instrucción actual en la EMCH, sino que también identificará las deficiencias que, si se abordan, podrían mejorar el desempeño de los cadetes durante situaciones críticas.

El conocimiento adquirido de esta investigación será útil para las autoridades de la Escuela Militar de Chorrillos porque recibirán nueva información sobre la efectividad de los métodos de instrucción utilizados. De esta manera, las estrategias educativas e instructivas se modificarán para incluir nuevas prácticas mejoradas que potenciarán las habilidades técnicas y de liderazgo de los cadetes en situaciones de crisis. La capacidad de tomar decisiones oportunas y efectivas, la coordinación de recursos y el liderazgo de equipos bajo presión son habilidades vitales que necesitan ser desarrolladas para mejorar la efectividad de la respuesta a desastres.

Este estudio puede tener un impacto que trasciende el alcance de la EMCH porque los resultados pueden ser de interés para otras instituciones militares y civiles que gestionan la instrucción en riesgos de desastres, así como para aquellas que desde el ámbito civil intentan optimizar sus programas formativos para situaciones de emergencia. Las metodologías y hallazgos de este trabajo pueden constituir una base sobre sus nuevas estrategias pedagógicas

y operativas que se planteen en el contexto para la mejora cualitativa de la formación en gestión de desastres en el país.

Asimismo, el impacto que una buena instrucción en gestión de riesgos de desastres puede tener en la preparación para el ejercicio profesional de los futuros oficiales del Ejército del Perú es directo. Con una formación más adecuada, serán capaces de enfrentar de forma más eficaz las crisis, conteniendo los daños colaterales y maximizando la efectividad de la respuesta a la emergencia. Con este estudio, los futuros oficiales serán mejor entrenados para confrontar estas situaciones, desarrollando un pensamiento sistémico en la gestión de crisis que requiere diseño estratégico, toma de decisiones a niveles militares y uso eficiente de recursos en emergencias.

El impacto proyectado de esta investigación es altamente considerable, ya que busca hacer una contribución vital a la mejora continua de la formación de los cadetes en la Escuela Militar de Chorrillos y contribuye a su desarrollo profesional y preparación para las complejas y en constante evolución exigencias del mundo contemporáneo. El fortalecimiento de las capacidades en la gestión de riesgos de desastres busca desarrollar líderes más efectivos, éticos y competentes, que se preocupan profundamente por la seguridad y el bienestar de la nación y los ciudadanos, particularmente en tiempos de emergencia que exigen una acción inmediata, eficiente y bien coordinada.

1.5.1. Justificación práctica

La formación en los procesos de respuesta durante desastres y las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres tienen una profunda relevancia práctica en la educación de los cadetes de la Escuela Militar de Ingenieros de Chorrillos, porque la instrucción en estos campos es esencial para equipar a los futuros oficiales para afrontar desastres de manera eficiente y coordinada.

En primer lugar, la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres es uno de los conceptos prácticos que los cadetes ejercitan en sus simulacros, ya que les proporciona los conocimientos teóricos y prácticos para el manejo efectivo de una crisis (Ayala y Sánchez, 2023). Asimismo, la formación en gestión de riesgos, en lo que respecta a la identificación de peligros y la acción tanto preventiva como reactiva, es determinante para la agilidad y precisión en la toma de decisiones de los cadetes durante una emergencia. Esta investigación se justifica en la necesidad de medir cómo la instrucción teórica y práctica impacta en las destrezas técnicas

de los cadetes, lo que a su vez les permite accionar adecuadamente en situaciones donde se presentan altos niveles de riesgo.

En segundo lugar, este estudio ayudará a identificar brechas o inadecuaciones en el currículo actual de la educación de los cadetes en relación con las competencias en la gestión de riesgos de desastres. Si bien la Escuela de Comando de Chorrillos tiene un sistema educativo bien estructurado, hay otros elementos como la incorporación de ejercicios prácticos y la toma de decisiones bajo estrés que podrían mejorar el desempeño entre los cadetes. Este estudio mejorará o diseñará nuevas estrategias en la formación para permitir el fortalecimiento de las habilidades técnicas requeridas en la gestión de desastres y crisis. La identificación de las brechas contribuirá al perfeccionamiento de las metodologías de instrucción utilizadas en la instrucción de los cadetes para que puedan alinearse adecuadamente y abordar los requisitos del entorno operativo.

La justificación práctica también se aplica a la necesidad de preparar a los cadetes para atender las demandas operativas que requieren en su carrera militar. La gestión de desastres requiere conocimientos técnicos, pero también la coordinación de equipos, el manejo de recursos y el liderazgo en diversas actividades que se deben ejecutar bajo alta presión. La instrucción adecuada en estos aspectos es fundamental porque los cadetes necesitan desarrollar tanto habilidades técnicas como habilidades de liderazgo que les permitan actuar en situaciones de crisis donde cada decisión puede significar la diferencia entre la vida y la muerte. Con este estudio se pretende establecer al menos en qué medida el entrenamiento en gestión de riesgos de desastres mejora las competencias de liderazgo de los cadetes e indagar de qué forma esto impacta en la efectividad del desempeño durante situaciones reales de emergencia.

Finalmente, esta investigación no solo mejorará la instrucción de los cadetes de ingeniería, sino que proporcionará importantes contribuciones hacia el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza que integren más eficazmente las habilidades técnicas en la gestión de desastres. Los resultados de este estudio tienen el potencial de contribuir al desarrollo de programas de instrucción más integrales que respondan a las demandas en evolución que se presentan en tiempos de crisis. Además, la adopción de estos enfoques más efectivos aumentará el nivel de preparación que estos oficiales del Ejército del Perú tendrán para enfrentar los desafíos planteados en un entorno que es cada vez más vulnerable a desastres naturales y otras crisis emergentes.

1.5.2. Justificación metodológica

La justificación para esta elección surge de la selección de un marco de investigación relevante y mediante la aplicación de herramientas y técnicas adecuadas que garantizan la precisión, credibilidad e importancia de los resultados obtenidos.

La investigación fue sustentada en un enfoque cuantitativo por la necesidad de subjetividad con medibles relacionados a la instrucción y su influencia a lo largo del proceso de respuesta ante desastres en las habilidades técnicas que los cadetes de ingeniería poseen al gestionar riesgos de desastres en la Escuela Militar de Chorrillos. Este enfoque proporciona una amplia data que puede ser analizada estadísticamente para determinar las relaciones entre todas las variables en cuestión, en este caso, las prácticas de instrucción respecto al desarrollo creciente de habilidades técnicas de los cadetes.

El diseño más útil para este estudio es el descriptivo-correlacional, porque servirá para determinar el nivel de instrucción y competencias que los cadetes poseen y para analizar las posibles relaciones entre la instrucción teórica, la instrucción práctica y las habilidades de gestión de riesgos. Se aplicarán cuestionarios estructurados a los cadetes de 4to año del Arma de Ingeniería que serán validados con antelación y a los cuales se les espera obtener resultados que son calculables con relación a las áreas clave de respuesta a desastres por medio de la evaluación objetiva de la instrucción de respuesta a desastres.

Las técnicas estadísticas descriptivas y correlacionales se usan en el análisis de datos con la intención de establecer el grado de relación que existe entre las variables y las dimensiones consideradas en la investigación. Estas técnicas son factibles a fin de hacer inducciones válidas basadas en la evidencia, lo que ayudará a comprender claramente cómo la instrucción influye en el perfeccionamiento de las habilidades técnicas de los cadetes en el ámbito de gestión de riesgos de desastres.

1.5.3. Justificación teórica

La justificación para esta investigación se basa en el intento de ampliar el conocimiento sobre la instrucción en el contexto de la respuesta a desastres y su vinculación con las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos. Este estudio busca enriquecer las teorías existentes sobre cómo se adquieren las capacidades para responder a emergencias a través de la instrucción organizada

y especializada y cómo estas capacidades afectan la preparación operativa de los oficiales del ejército. A través de la integración de la instrucción en la gestión de desastres y el desarrollo de habilidades técnicas, este estudio busca explicar cómo estos aspectos ayudan a los cadetes durante emergencias.

Desde una perspectiva teórica, la instrucción en respuesta a desastres debe percibirse como un proceso integral que incorpora técnicas, así como las habilidades emocionales y cognitivas necesarias para una gestión efectiva de crisis. En este sentido, las teorías de la educación basada en competencias y la psicología del aprendizaje bajo estrés son altamente relevantes en un contexto de desastre. Los cadetes son instruidos teóricamente en riesgos y desastres, y a través de la instrucción práctica en ejercicios de simulación y entrenamientos. Esta instrucción mejora no solo sus habilidades técnicas, sino también su capacidad para actuar de manera decisiva, ingeniosa y liderar en medio de la complejidad y el cambio rápido.

Además, este estudio se apoya en los marcos teóricos sobre el desarrollo de competencias especializadas dentro del ámbito militar, prestando especial atención a cómo estas competencias requieren un refinamiento constante a través de técnicas personalizadas. En el caso de la gestión de riesgos de desastres, la teoría del aprendizaje activo y el enfoque en la enseñanza situacional son esenciales para explicar cómo se les habilita a los cadetes para desarrollar habilidades funcionales de resolución de problemas para enfrentar desafíos reales. Los hallazgos de esta investigación ayudarán en la teoría formativa de los cadetes al mejorar y proporcionar evidencia sólida sobre las estrategias pedagógicas en la educación militar, con particular énfasis en la instrucción para la gestión de riesgos de desastres, adoptando así un enfoque holístico alineado con las demandas operativas del Ejército.

1.5.4. Importancia de la Investigación

La investigación es importante porque contribuye al fortalecimiento de la formación de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, al evidenciar la relación existente entre la instrucción en el proceso de respuesta y el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres. En un contexto donde el Perú es altamente vulnerable a fenómenos naturales y emergencias de origen humano, resulta esencial que los futuros oficiales cuenten con las capacidades necesarias para actuar de manera eficaz y segura en situaciones de crisis, garantizando la protección de la población y el cumplimiento de la misión institucional.

Asimismo, este estudio adquiere relevancia porque busca aportar conocimiento que permita mejorar los procesos de instrucción militar, integrando de manera más sólida el aprendizaje teórico, la práctica en simulacros y el desarrollo del liderazgo en la gestión del riesgo de desastres. De esta forma, los hallazgos no solo beneficiarán a los cadetes en su formación, sino que también contribuirán a que las Fuerzas Armadas cuenten con cuadros profesionales mejor preparados para enfrentar los desafíos de la seguridad y defensa en un país expuesto a emergencias recurrentes.

1.6 Limitaciones de la investigación

Como un estudio de caso para la investigación sobre “La Instrucción en el Proceso de Respuesta y las Habilidades Técnicas en la Gestión de los Riesgos de Desastres de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025”, hubo varias limitaciones que tanto complicaron el proceso de recolección de datos, como la evaluación e interpretación de los resultados. Estas limitaciones tuvieron impacto y relevancia, razón por la cual se hizo un esfuerzo intencional durante el diseño del estudio para mitigarlas.

La limitación más importante fue la limitación de acceso a un recurso de instrucción específico, que es un ejercicio simulado de desastre más avanzado con equipos de respuesta más sofisticados, que habría permitido una observación directa más detallada de las interacciones de los cadetes durante emergencias situacionales. La falta de acceso a estos recursos limitó la observación de competencias técnicas a un ambiente más controlado desprovisto de operatividad real, lo cual también fue significativo en la consecución de los resultados.

Un impacto significativo en la investigación fue la notable falta de investigación existente que se centrara específicamente en la instrucción para la respuesta a desastres en los estudiantes de cadetes de ingeniería. A pesar de contar con literatura sobre gestión de riesgos y entrenamiento militar en general, había una brecha considerable en la vinculación directa de los procesos de instrucción en desastres con los diversos ejercicios de habilidades técnicas. Esta ausencia de investigaciones dificultó la construcción de un marco teórico específico que interpretara los resultados de manera más profunda.

Otra preocupación importante se refiere a la escasez de tiempo destinado a la investigación, ya que todas las actividades y observaciones debían completarse dentro de un solo período académico. Este enfoque específico hizo imposible medir el impacto a largo plazo

de la instrucción en respuesta a desastres en los cadetes y solo permitió evaluar los impactos inmediatos de la instrucción. Dentro de estos límites, se realizaron algunos cambios metodológicos para tratar de optimizar la fiabilidad del estudio dentro de los límites creados del estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 *Antecedentes internacionales*

Carvajal y Luzuriaga (2023), realizaron un estudio titulado La capacidad de respuesta de la I DE en el apoyo a la gestión de riesgos naturales relacionados con la erupción del volcán Cotopaxi en la provincia de Pichincha en 2022, como parte de su maestría en Investigación en Defensa y Seguridad en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador, este estudio tenía como objetivo analizar qué rol y qué capacidades se requiere que posea la Infantería de Ejército (I DE) para responder eficazmente a una amenaza natural específica dentro de los procesos de gestión de riesgos. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, y fue no experimental con un tipo descriptivo-correlacional. La muestra consistió en oficiales de alto rango (coroneles, tenientes coroneles, mayores y capitanes) así como titulares civiles de cargos de agregado militar acreditados en el país. Los datos para cumplir con los objetivos se recopilaban utilizando un cuestionario. Los hallazgos mostraron que la unidad I DE “Shyris” tenía dificultades tanto en capacidad operativa como en la formación técnica del personal para abordar las posibles erupciones volcánicas, y se recomendó desarrollar un proyecto de fortalecimiento de la capacidad institucional. Este antecedente tiene una relación directa con el presente estudio, ya que destaca la falta de formación técnica y operativa dentro de las fuerzas armadas para gestionar adecuadamente las emergencias. También refuerza la necesidad de desarrollar procesos de instrucción sistemática desde la formación profesional del personal militar, que es el enfoque de este estudio destinado a evaluar los efectos de la instrucción y las habilidades técnicas en la gestión del riesgo de desastres entre los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos. La experiencia documentada de Ecuador ofrece una relevancia comparativa que justifica la necesidad de revisar y mejorar el sistema de educación militar con respecto a la gestión de riesgos en el contexto latinoamericano.

Lillywhite y Wolbring (2022), en su artículo “Narrativa de riesgos en la gestión, preparación y planificación de emergencias y desastres (EDMPP): lo social”, hicieron una revisión de alcance para examinar cómo la literatura científica sobre gestión, preparación y planificación de emergencias y desastres (EDMPP) conceptualiza el riesgo en su dimensión social. Los autores afirman que factores como la percepción del riesgo, la alfabetización, la comunicación, la gobernanza, la educación y las narrativas sociales son determinantes en la

EDMPP, ya que moldean las políticas y las decisiones institucionales. Esta mirada se vuelve crucial en poblaciones excluidas, invisibilizadas en los procesos formales de gestión del riesgo. La investigación destaca, además, que la creciente aplicación de tecnologías inteligencia artificial, aprendizaje automático, sistemas de apoyo a la decisión, coaching virtual, agentes conversacionales, etc., de esa misma forma se crea el desafío de saber cómo estos sistemas consideran los aspectos sociales del riesgo, en particular los que impactan a mujeres, pueblos originarios, minorías racializadas, personas con discapacidad y comunidades LGBTQ2S+. Para ello, los autores consultaron literatura indexada en SCOPUS, Web of Science, Compendex y EBSCO-HOST, usando análisis temáticos y búsquedas por frecuencia en resúmenes científicos. Los hallazgos mostraron una falta de investigaciones que incorporen la dimensión social del riesgo en la EDMPP. En concreto, se reconocen lagunas en el conocimiento sobre la percepción del riesgo, su gobernanza, comunicación y educación, y la articulación de estas con el uso de tecnologías para la toma de decisiones en situaciones de emergencia. Además, la literatura poco profundiza en la relación entre riesgo social y grupos vulnerables, una limitación que impide avanzar hacia enfoques inclusivos de gestión del riesgo. Los autores concluyen que estas lagunas abren espacios para fortalecer la investigación académica en EDMPP. Indican la necesidad de incorporar más explícitamente los factores sociales y culturales en los modelos de preparación y respuesta, y desarrollar enfoques de equidad, diversidad e inclusión para entender mejor cómo se vive y se maneja el riesgo en diferentes contextos.

Vergara (2022), desarrolló una tesis titulada “Propuesta para la implementación de una Plataforma Virtual Educativa y mejorar la Formación Académica de los Aspirantes a Soldados de la ESFORSE” como requisito parcial para obtener una maestría en Gestión Educativa en el Instituto de Altos Estudios Nacionales, una Universidad Estatal de Posgrado en Quito, Ecuador. El objetivo de este estudio fue realizar un análisis comparativo para determinar qué plataforma educativa virtual y modelo de aprendizaje satisfacían mejor las necesidades de formación académica de los aspirantes a soldados en la Escuela de Formación de Soldados del Ejército (ESFORSE). La metodología tuvo un enfoque mixto, con un componente descriptivo-cuantitativo basado en encuestas y uno cualitativo apoyado por entrevistas y análisis de documentos de fuentes secundarias. Los resultados sugirieron que los estudiantes se beneficiarían de la construcción de nuevas competencias educativas si se implementara una plataforma virtual comprehensiva, accesible y bien organizada, ya que mejoraría el proceso educativo, además, los autores enfatizaron la necesidad de cultivar la autonomía y

responsabilidad entre los estudiantes en relación con el compromiso activo y sostenido con la plataforma. Este estudio es relevante para la investigación actual porque destaca los efectos directos de las herramientas tecnológicas y los entornos virtuales en la mejora de competencias formativas en instituciones educativas militares, a pesar de que su enfoque es en la educación genérica, sus conclusiones demuestran la necesidad de integrar enfoques de instrucción modernos que apunten a mejorar los niveles de desarrollo general del personal militar prospectivo. En el caso de los cadetes de la clase de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos teniente coronel José S. A. Pacheco, el uso de software educativo podría servir como un fundamento para la adquisición de algunas habilidades técnicas básicas en la gestión de riesgos de desastres, reforzando así los procesos de respuesta institucional desde una perspectiva innovadora y contemporánea.

En la tesis de Muñoz (2021), “Competencias del Ser en el Proceso de Formación de Oficiales del Ejército Nacional,” preparada para un Máster en Educación en la Universidad Militar Nueva Granada en Bogotá, Colombia, se propuso investigar cómo se integran las competencias del ser en las iniciativas institucionales y programas de formación para los Oficiales del Ejército Nacional. El estudio se llevó a cabo utilizando métodos de enfoque cualitativo con diseño descriptivo. La técnica principal para la recopilación de información fue el análisis de documentos, complementado por entrevistas semiestructuradas con partes interesadas clave en el proceso de educación militar. El estudio concluyó que, aunque las competencias del ser están incluidas en los planes de estudio, existen limitaciones significativas en su cultivo real debido a que el módulo socio-humanístico donde se desarrollan estas competencias ha sido sustituido por otras materias del currículo, como derecho, idiomas extranjeros, derechos humanos y doctrina militar. Este antecedente es muy relevante para esta investigación específica, ya que enfatiza las brechas en el desarrollo holístico del personal militar, especialmente en los factores conductuales y humanísticos, que son críticos para el dominio de competencias en contextos complicados, como la gestión de desastres. La experiencia con el Ejército Nacional de Colombia ilustra la necesidad de repensar los enfoques curriculares en las escuelas de formación militar, incluyendo no solo disciplinas técnicas, sino también competencias personales que afecten la toma de decisiones, el liderazgo y la capacidad de respuesta en situaciones de crisis. En el caso de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, esta contemplación se vuelve pertinente con respecto a la preocupación por formar profesionales que no solo comprendan los aspectos técnicos, sino que también posean las habilidades socioemocionales requeridas para trabajar en situaciones de emergencia.

Fonseca y Pasquel (2020), en su tesis "Incidencia de la planificación estratégica en la formación militar que imparte la Escuela Superior Militar Ecuatoriana Eloy Alfaro con prospectiva al 2030," elaborada en cumplimiento parcial de los requisitos para el grado de Maestría en Estrategia Militar Terrestre de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (Ecuador), buscaron evaluar la incidencia de la planificación estratégica en la educación militar en ESMIL considerando las amenazas y vulnerabilidades emergentes que impactan la seguridad territorial del país en un escenario proyectado hacia el año 2030. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y un nivel descriptivo-correlacional. La población del estudio fue de 672, que se integraron organizacionalmente en la institución, y se empleó un cuestionario como instrumento de recolección de datos. Los resultados mostraron que la modernización del Ejército exige una formación en ingeniería civil militar moderna gestionada de manera estratégica en todas las estrategias desarrolladas y que la educación militar debe alinearse a un mayor nivel de interpretación que incluya una intuición orientada a la previsión que contemple escenarios de riesgos y amenazas emergentes para el sistema y currículo de educación militar profesional estructurado. Este estudio previo es particularmente útil para la investigación actual porque demuestra la necesidad de incorporar la planificación estratégica en la educación de futuros oficiales militares dada la transformación en el contexto de la dinámica de amenazas. En ese sentido, hay una conexión clara con el estudio sobre la instrucción en la respuesta que permita desarrollar las habilidades de ingeniería de los cadetes en la escuela de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos. El estudio de Fonseca y Pasquel enfatiza la necesidad de mitigar riesgos utilizando un enfoque proactivo guiado por planes preexistentes bien estructurados para decisiones operacionales a través de una instrucción integral en sistemas y métodos orientados a preparaciones extraordinarias avanzadas para la eliminación de conflictos, algo que se aborda con firmeza en esta tesis enfocada en construir las capacidades técnicas durante los años de formación hacia una gestión efectiva del riesgo de desastres en escenarios de defensa nacional.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Apaza y Garcés (2022), "Asignatura de Gestión del Riesgo de Desastres y Desempeño Laboral de los cadetes de cuarto año de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos 'Coronel Francisco Bolognesi', 2022", publicado en 2022 para obtener un grado de licenciatura en ciencias y ingeniería militares en la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) en Lima, Perú, busca establecer la correlación con elementos distintivos como la Gestión del Riesgo de

Desastre (GRD) y su desempeño laboral entre aquellos en su cuarto año de ingeniería. Fue un estudio cuantitativo, básico, de nivel correlacional descriptivo no experimental. Los datos se recopilaron a través de encuestas y el instrumento fue un conjunto de cuestionarios administrados a los presuntos miembros de la cohorte competitiva. Los resultados permitieron concluir que la materia de GRD influye positivamente en el desempeño de los cadetes, dado que les imparte conocimientos fundamentales para el cumplimiento de funciones operativas esenciales en situaciones de desastre. Cabe anotar que en el ámbito militar, y dentro del cuerpo de ingenieros, es común que los oficiales tengan a su cargo el liderazgo de las brigadas de rescate y de respuesta rápida, de acuerdo con el Decreto Legislativo N.º 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). De igual manera, la experiencia institucional frente a fenómenos como El Niño, ratifica que los oficiales de ingeniería deben contar con una formación completa en procedimientos de búsqueda, rescate y respuesta. Esta información es relevante para el presente estudio porque apunta a la necesidad de contar con enseñanza técnica en GRD a nivel de pregrado y, al mismo tiempo, resalta la importancia que tiene la educación para el afianzamiento de habilidades en el manejo de desastres en el contexto militar.

Berlanga y Mamani (2022), en su tesis “La instrucción de gestión de riesgos y desastres y su relación con la capacidad de respuesta de los cadetes de 4to año de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", año 2022”, estudiaron la asociación entre la capacitación en gestión del riesgo de desastres y la capacidad de respuesta de los cadetes. La investigación fue de tipo básica, diseño no experimental; la población estuvo conformada por 111 cadetes del IV año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos, de los cuales se tomó una muestra de 84 cadetes. Para la recopilación de datos se utilizaron cuestionarios estructurados para evaluar los elementos de la instrucción en riesgo y las capacidades de respuesta de los cadetes ante emergencias. Los autores determinaron que hay una asociación entre la capacitación en gestión de riesgos y desastres y la capacidad de respuesta de los cadetes evaluados, este resultado se basó en un p-valor menor a 0.05 y un coeficiente Rho de Spearman de 0.841, lo que demuestra una alta correlación positiva entre ambas variables, con base en ello, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, demostrando que una capacitación adecuada en gestión de riesgos (planificación, participación y definición en los procedimientos de actuación) fortalece la capacidad de respuesta de los cadetes ante una emergencia. Finalmente, los investigadores hicieron sugerencias para mejorar la capacitación

en riesgo y desastres para mejorar el desempeño operativo de los cadetes de Infantería en situaciones reales de intervención.

(Díaz (2022), en su tesis “Programa de Formación Pedagógica Militar para el fortalecimiento de las Competencias Profesionales de los docentes en una Institución Superior Castrense del Perú”, que fue presentada como parte del requisito para la obtención del grado de Maestro en Educación con especialización en Docencia en la Universidad San Ignacio de Loyola Lima, Perú, se propuso diseñar un programa pedagógico con orientación militar para mejorar las competencias profesionales de los profesores en una institución de educación superior militar. Este estudio se llevó a cabo en el paradigma interpretativo y sociocrítico: de naturaleza cuantitativa y tipo aplicado pedagógico. La muestra estuvo compuesta por 56 entrenadores, y debido al contexto del estudio, los instrumentos de recolección de información pudieron aplicarse sin ningún problema. Los resultados mostraron serias deficiencias estructurales respecto a las competencias docentes de los instructores y los métodos de enseñanza utilizados, que afectan negativamente el desarrollo profesional de los aspirantes a oficiales. En respuesta, el estudio finalizó con la propuesta de un curso de formación en pedagogía militar destinado a mejorar selectivamente la elección de profesores, agudizando sus habilidades profesionales y empleando técnicas de enseñanza adecuadas. Este antecedente está directamente relacionado con este trabajo de investigación ya que apoya la necesidad de mejorar la calidad del sistema educativo militar desde el nivel de formación del personal. Con el fin de lograr una educación integral para los cadetes de ingeniería en la Escuela Militar de Chorrillos, se pretende dotar a los cadetes de habilidades relacionadas con la gestión del riesgo de desastres, lo que requiere los servicios de educadores capacitados que comprendan tanto la enseñanza como la materia académica.

Ramos y Torres (2021), en su tesis titulada “Curso de Gestión del Riesgo de Desastres y su influencia en el Desempeño de los Cadetes del Cuerpo de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos ‘Coronel Francisco Bolognesi’, año 2021”, defendida para el título profesional de Bachiller en Ciencias Militares con especialización en Ingeniería en la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), Lima, Perú, tuvo como objetivo determinar el impacto del curso de gestión del riesgo de desastres (GRD) en el desempeño académico y operativo de los cadetes de diferentes ramas de la ingeniería. La investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, tipo fundamental, de nivel correlacional y diseño transversal no experimental. La muestra del estudio consistió en cadetes de ingeniería de la EMCH, y los datos fueron recopilados a través

de encuestas con cuestionarios estructurados como instrumento. Los hallazgos señalaron que el rendimiento de los cadetes está directamente vinculado con la calidad del curso de GRD, siendo su diseño y metodología de enseñanza los factores más relevantes. Se enfatizó la necesidad de incluir componentes prácticos de uso de recursos y técnicas de ingeniería para desastres que mejoren la efectividad en la atención de emergencias, la cual prepararía mejor a los futuros oficiales. En este sentido, estas prácticas contribuirían en mayor medida al desarrollo del aprendizaje en mayor medida, así como a la efectividad de los cadetes en situaciones de emergencias. Esta investigación se relaciona con el presente estudio, ya que refuerza la necesidad del cambio de fortalecer el currículo del curso de GRD y destaca su impacto en la construcción de competencias técnicas en los cadetes de ingeniería. Así, fundamenta la orientación de esta tesis que pretende estudiar la influencia de formación sobre la respuesta operativa a los desastres durante la formación militar.

Avalos y Barboza (2020), en su tesis titulada “Participación del Ejército del Perú en la gestión de riesgos de desastres en apoyo a la sociedad civil 2019”, presentada para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, los objetivos establecidos fueron describir la participación del Ejército Peruano en la reducción del riesgo de desastres durante el año 2019, con énfasis particular en el aspecto de apoyo civil. Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental para su metodología. La muestra consistió en 60 cadetes de ingeniería de la EMCH que participaron activamente en la gestión y mitigación de riesgos, y al momento se consideraban parte de la población. El cuestionario como instrumento proporcionó una gran cantidad de información sobre las percepciones y experiencias de los participantes relacionados con el estudio. Como conclusiones, el estudio identificó que la participación del Ejército Peruano en la gestión del riesgo de desastres tiene varias influencias, entre las cuales están: la capacidad de gestión de la institución, la disponibilidad de instrumentos de evaluación y procedimientos e instrucciones operacionales específicos para enfrentar desastres. En este caso particular, el estudio enfatiza que el desempeño efectivo del Ejército en apoyo a la sociedad civil depende del nivel de preparación institucional y las medidas organizacionales. Esto es relevante para la investigación actual, ya que muestra que hay una necesidad de mejorar las competencias técnicas y operacionales (habilidades de campo) desde el nivel de formación militar, especialmente en lo que respecta a los cadetes de ingeniería. Ilustra igualmente el papel muy importante de la instrucción para la mejora del desempeño operativo del personal militar en situaciones reales de emergencia y desastre.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 *Variable de estudio 1: Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres*

La Instrucción en Respuesta a Desastres es un proceso sistemático, organizado y continuo de adquisición de información, habilidades y actitudes necesarias para aumentar la capacidad de un individuo o una organización para responder de manera efectiva durante una emergencia o una situación de desastre. Esta instrucción va más allá de proporcionar conocimientos técnicos, ya que su objetivo es fomentar habilidades personales como la autosuficiencia, la acción decisiva en situaciones de crisis y la comunicación efectiva. Este tipo de instrucción es particularmente importante en el ámbito militar debido al papel que los miembros de las fuerzas armadas, especialmente los oficiales de los cuerpos de ingenieros desempeñan en la línea del frente de respuesta, la coordinación interinstitucional y las operaciones de rescate, recuperación y rehabilitación posterior a desastres.

Como lo indica la Naciones Unidas (2020), una instrucción efectiva en respuesta a desastres fortalece enormemente la resiliencia institucional y comunitaria, disminuye la vulnerabilidad y mitiga el impacto de eventos destructivos. Asimismo, CENEPRED (2019) sostiene que el desarrollo de capacidades humanas y operativas es un elemento transversal del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Esta formación de personal militar es crucial para la implementación efectiva de planes de contingencia, protocolos y estrategias de evacuación dentro del marco de gestión de riesgos (Bosher, 2023).

En la instrucción militar, la respuesta a desastres incluye no solo conocimiento teórico, sino también instrucción operativa, ejercicios de campo, simulacros de rescate y aplicación real o simulada de técnicas específicas (García, 2023). Esta instrucción debe estar contextualizada, diferenciada por rango y, lo más importante, enfatizar competencias críticas, especialmente aquellas pertinentes para los cadetes de EMCH que tienen la responsabilidad de funcionar como comandantes de unidad durante escenarios de emergencia.

Las capacidades técnicas en la gestión de riesgos parten de paradigmas pedagógicos, psicológicos y de desarrollo organizacional que justifican cómo se adquiere una destreza técnica en el contexto operativo:

a. La teoría de las competencias profesionales (Spencer y Spencer, 1993): Una competencia es un constructo asociado a un rasgo de una persona que se relaciona con un real

desempeño exitoso en el desarrollo de una actividad, en este caso, los moldeos competitivos suponen que el marco operativo consiste en un conjunto de conocimientos, destrezas, actitudes y valores que se reflejan en la realización de actos específicos y cuantificables (Díaz, 2022).

b. La teoría del aprendizaje constructivista (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978): Propone que el aprendizaje es activo y se realiza en relación con ambientes externos gracias a guías que actúan como instructores (Contreras, 2021). Para el caso del cadete, el logro de competencias técnicas necesita integración con el entorno, planificación, resolución de problemas, trabajo grupal y aprendizaje situacional.

c. La teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (Kolb, 1984): Arguye que las competencias de aprendizaje se producen a través del proceso de experiencia concreta, reflexión, conceptualización y experimentación activa. Esta teoría ayuda a explicar cómo las prácticas de campo, ejercicios tácticos y simulaciones ayudan a los cadetes a asimilar las competencias técnicas de manera significativa y duradera (Tinoco et al., 2021).

d. Teoría de sistemas (Von Bertalanffy, 1968): Se aplica particularmente a la gestión de riesgos porque entiende que las habilidades no funcionan en aislamiento, sino en relación con otras instituciones, recursos, normas, comunidades y procedimientos que están interconectados. Un oficial con habilidades técnicas comprende el papel del ejército en el sistema de gestión de riesgos y opera como parte de una respuesta integrada utilizada (Bolaños et al., 2024).

2.3.2.1 Dimensionamiento.

El dimensionamiento de la variable de formación en el contexto de un proceso de respuesta a desastres permite la descomposición de este constructo en elementos observables y medibles que son más fáciles de analizar dentro del estudio. Esta variable, particularmente en entornos militares, va más allá de la enseñanza en el aula e incluye una educación integral que consiste en teoría relevante, formación práctica y desarrollo de habilidades de liderazgo (Wong et al., 2022). Este enfoque dimensional proporciona información y permite una evaluación integral de la preparación del cadete para responder de manera efectiva y oportuna a incidentes críticos.

A continuación, se amplían las tres dimensiones que desarrollan esta variable:

a. Dimensión 1: Conocimiento teórico de riesgos

El conocimiento teórico de riesgos para toda formación en gestión de desastres se encuentra en el nivel más básico de aprendizaje, dado que permite al cadete comprender con claridad las causas, dinámicas y consecuencias de los eventos adversos, así como el marco normativo e institucional que rige la acción militar en estos contextos (Villegas, 2021).

El conocimiento de esta dimensión incluye los conceptos de amenaza, vulnerabilidad, exposición y riesgo que integran la ‘terminología’ del lenguaje técnico del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Además, incluye el dominio del ciclo de gestión del riesgo que abarca las fases de prevención, preparación, mitigación, respuesta y recuperación, para que un futuro oficial pueda entender e identificar sus responsabilidades en cada fase del proceso. En este sentido, la formación teórica debe asegurar que el cadete no solo pueda repetir definiciones, sino que logre explicar las relaciones causales que se producen en fenómenos naturales y sociales, que son sometidos a criterios de análisis de riesgos en contextos operacionales, así como las políticas nacionales e internacionales que configuran la actuación del Estado en materia de desastres (Romero et al., 2024).

A nivel normativo, de acuerdo con el consejo de ministros, 2021), señalan que el aduciendo a la Ley N° 29664 que constituye el SINAGERD, su reglamento, y los lineamientos del CENEPRED INDECI, y los directivos/anexos del MINDEF, son necesarios para asegurar una actuación conforme a los principios de legalidad, subsidiariedad, gradualidad y articulación institucional.

Igualmente, para los contextos geoestratégicos como el peruano, que resulta altamente vulnerable a sismos, inundaciones e incluso, El Niño, la familiarización con el área geográfica y social en que se desarrollará la actividad del cadete se convierte en un recurso esencial para la toma de decisiones (CENEPRED, 2025). Por consiguiente, esta perspectiva se relaciona con la habilidad que tiene el cadete para analizar, prever los riesgos, y desde una perspectiva militar, desarrollar estrategias mitigantes de riesgos, lo que incrementa su currículo profesional al posicionarlo como defensor del orden público.

b. Dimensión 2: Instrucción práctica en simulacros

En la opinión de Tello et al. (2021), la formación práctica en simulacros es un eje operativo esencial en la educación militar para la gestión de desastres porque permite a los

cadetes aplicar su conocimiento teórico en el campo real durante simulacros que recrean emergencias de la vida real en un entorno controlado. Como parte de actividades planificadas y organizadas, se proporciona entrenamiento táctico, y los futuros oficiales practican la cooperación con compañeros y adquieren las habilidades necesarias para realizar tareas en situaciones de estrés (Silva, 2025). En el ámbito militar, la efectividad de la respuesta depende en gran medida de la capacidad para llevar a cabo acciones específicas de manera oportuna y, por lo tanto, con un cierto nivel de disciplina y precisión. Es precisamente por estas razones que los ejercicios ofrecen entornos ideales tanto como campos de prueba como para evaluar estas habilidades.

Las simulaciones incluyen ejercicios de evacuación, ejercicios de búsqueda y rescate, primeros auxilios preparatorios, montaje de campamentos temporales, manejo de materiales peligrosos y despliegue de infraestructura ligera, así como el despliegue en zonas afectadas. En el caso del arma de ingeniería, también se llevan a cabo tareas técnicas adicionales como la habilitación de acceso a rutas, la instalación de puentes modulares, la desinfección de espacios y el uso especializado de herramientas para dismantelar estructuras de control de inundaciones o controlar inundaciones para limpiar escombros (Silva, 2025).

Durante estos ejercicios, se practican habilidades tácticas como la lectura de mapas, la navegación con brújula, el cálculo del tiempo de despliegue, la implementación de protocolos de seguridad y otros (Fontana y Conrero, 2023). Además, se desarrolla la capacidad de actuar en coordinación con otras ramas ejecutivas del gobierno, lo cual es crucial para respuestas interinstitucionales efectivas. En general, esta dimensión de modelado forma a un cadete en un operador equipado, no solo a través del conocimiento, sino mediante una acción competente que les permite responder con preparación, certeza y control emocional—de manera eficiente en contextos de desastres reales.

c. Dimensión 3: Habilidades de liderazgo en crisis

Las habilidades de liderazgo en crisis se incorporan en los planes de estudio de instrucción estratégica como parte del entrenamiento militar en respuesta a desastres debido a los peligros situacionales que desafían el desarrollo organizacional del cadete y su capacidad para configurar, movilizar y comandar verticalmente en condiciones extremas (Velázquez, 2024). La estructura de esta dimensión no es técnica ni mecánica; más bien, es la capacidad de una persona para actuar constructivamente, haciendo evaluaciones calmadas y ordenadas y

comunicándose de tal manera que mantenga la integración del grupo en la situación durante una emergencia. Donde el desorden, la ambigüedad y la presión del tiempo se sienten como un ciclo interminable, el militar es alguien que, con autoridad y control, un enfoque empático y parental, debe dirigir con delicadeza a su equipo para moverse de una manera determinada, controlada y preestablecida.

Durante un desastre, según Maruri (2009), un oficial puede encontrarse comandando brigadas de evacuación, coordinando acciones de rescate civiles, o gestionando actividades de respuesta operativa en áreas que sufren colapsos estructurales, inundaciones o incidentes de incendio. En cualquiera de estos casos, hay un requisito de ejercer control emocional y evaluar riesgos en el momento, navegar situaciones en constante cambio y tomar decisiones en entornos de alta presión. Además, debe ser capaz de infundir confianza en los subordinados, elegir estratégicamente qué tareas delegar y mantener un alto estándar ético a medida que se toman decisiones, priorizando la protección de la vida y el bienestar de la población. Esta dimensión también incluye habilidades de comunicación verbal y no verbal que permiten al líder proporcionar direcciones calmadas y precisas y ayudan a recibir coordinación de otras partes externas. El entrenamiento se mejora a través de juegos de rol, simulaciones de crisis, análisis de estudios de caso y retroalimentación dirigidos por instructores (Mendoza Pretel & Mendoza Chirinos, 2021).

2.2.1 *Variable de estudio 2: Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.*

Las competencias técnicas en gestión de riesgos de desastres se refieren al conjunto integrado de conocimientos especializados, habilidades operativas, procedimientos tácticos y actitudes profesionales de un cadete de ingeniería militar que le permiten intervenir de manera significativa durante todo el ciclo de riesgo: identificación, análisis, reducción, preparación, respuesta y rehabilitación. Estas competencias son muy importantes en el caso de un país como Perú, cuya geografía y condiciones socioeconómicas llevan a la frecuente ocurrencia de desastres naturales (como terremotos, inundaciones o deslizamientos de tierra) y antropogénicos (como incendios o colapsos estructurales) que representan un desafío perpetuo para las fuerzas armadas (Macías, 2022).

En el contexto militar, estas habilidades se centran en resolver con precisión y eficiencia en situaciones críticas, e incluyen competencias como: evaluación técnica de áreas de riesgo, planificación y ejecución de operaciones de rescate, construcción o rehabilitación de

infraestructuras vitales, logística y el desarrollo de soluciones de ingeniería ad hoc para entornos hostiles, a diferencia de las habilidades genéricas, las técnicas implican el dominio del trabajo instrumental, la realización de protocolos preestablecidos, la aplicación de procedimientos, el uso de herramientas y la operación de sistemas dentro de marcos institucionales (Espinoza, 2023). Además, estas habilidades deben combinarse con la capacidad de trabajar en equipo, actuar en situaciones estresantes, tomar decisiones rápidas e interactuar de manera adecuada bajo severas presiones.

Las competencias técnicas en gestión de riesgos se basan en teorías pedagógicas, psicológicas y organizacionales que explican el desarrollo del conocimiento técnico dentro de entornos operativos:

a. Teoría de competencias profesionales (Spencer y Spencer, 1993): Una competencia es una característica personal subyacente que uno posee, que no es observable o identificable sin contexto, pero que está relacionada causalmente con el rendimiento exitoso de una tarea dada. En esta perspectiva, las competencias técnicas consisten en una combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se demuestran a través de acciones tangibles y cuantificables (Valles, 2023).

b. Teoría del Aprendizaje Constructivista (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978): El aprendizaje se construye activamente a través del entorno y la interacción con guías o mentores. Para un cadete, la instrucción de habilidades técnicas implica un compromiso directo con el entorno operativo, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y el aprendizaje situado (Contreras, 2020.).

c. Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984): Las competencias se adquieren a través de un ciclo de experiencia concreta, reflexión, conceptualización y experiencia activa. Esta teoría nos ayuda a entender cómo la práctica en el campo, los ejercicios tácticos y las simulaciones permiten a los cadetes retener habilidades técnicas de manera significativa y duradera (González et al., 2024).

d. Teoría de Sistemas (Von Bertalanffy, 1968): Esta es particularmente relevante en la gestión de riesgos y considerando que las competencias técnicas no funcionan de manera aislada, sino dentro de sistemas interdependientes de instituciones, recursos, regulaciones, procedimientos y comunidades. Un oficial competente técnicamente comprende los roles del

sistema del Ejército dentro del sistema de gestión de riesgos y, por lo tanto, participa como un operador de respuesta integrada (Zurita y Zurita, 2024).

2.3.2.2 Dimensionamiento.

a. Dimensión 1: Evaluación de riesgos y prevención

La evaluación y prevención son los aspectos más importantes del proceso de evaluación de riesgos, es la evidencia de que cada esfuerzo de reducción de desastres debe tener. Cada acción emprendida en este sentido debe estar destinada a salvar o mitigar daños a la vida, la propiedad y el medio ambiente, identificar condiciones de peligro antes de la ocurrencia de eventos adversos y mitigar las consecuencias (Chmutina y Jigyasu, 2023). En el entorno militar, esta competencia técnica se convierte en crítica porque en un cuerpo de ingeniería de las fuerzas armadas, los oficiales del brazo de ingeniería de combate suelen estar involucrados en la planificación y ejecución de operaciones de planificación anticipada que requieren análisis territorial, encuestas técnicas de reconocimiento de zonas nominalmente peligrosas explotables y propuestas de medidas estructurales y no estructurales (Ayala y Sánchez, 2023). La evaluación de riesgos, como la rama más sofisticada del enfoque de sistemas integral, requiere que los comandantes dominen ciertos métodos como el análisis de múltiples amenazas, la construcción de matrices de riesgos, el desarrollo de mapas de peligros y la interpretación de datos topográficos, geológicos o hidrometeorológicos. Mapear amenazas y riesgos no es suficiente; los comandantes de las fuerzas armadas deben dominar la información técnica y contextual, el diseño de sistemas de información geográfica (SIG) y los planes de obras públicas.

También se deben dominar los mapas aéreos de las obras junto con la legislación existente sobre planificación del uso de la tierra y zonificación. Dentro de estos elementos también existe la capacidad de crear iniciativas estratégicas y emitir documentos de análisis y razonamiento situacional junto con diagnósticos que informen el proceso de toma de decisiones para todas las acciones de mitigación, mantenimiento preventivo de infraestructura y establecimiento de zonas seguras que se deben llevar a cabo (Romero et al., 2024). Además, en el enfoque de gestión prospectiva del riesgo, centrado en prevenir la aparición de nuevos riesgos, el oficial debe participar en la revisión de proyectos de desarrollo urbano y rural para asegurar que incluyan pasos para la evaluación de riesgo de seguridad fortificada. Así, esta dimensión contribuye no solo a la reducción de vulnerabilidades, sino también a una planificación territorial más estratégica, por lo tanto, la prevención es un impacto positivo que

afecta directamente la sostenibilidad y seguridad de la sociedad, a través de la formación en los campos de la ortopedia técnica.

b. Dimensión 2: Diseño de infraestructuras resilientes

Una de las habilidades más básicas y complejas que un oficial de ingeniería debe tener es el diseño y la construcción de infraestructura resiliente. Esto incluye aplicar conceptos de la ciencia de la construcción para diseñar, mejorar o reemplazar características físicas de un sistema o estructura que puedan resistir, adaptarse y recuperarse de los efectos de un desastre. Esta dimensión aborda una necesidad nacional crítica: proporcionar mitigación estructural adecuada a poblaciones o regiones susceptibles a peligros naturales (Rosales, 2021). En vista de lo anterior, los cadetes deben aprender a utilizar normas técnicas de diseño sismorresistente, hidráulico y geotécnico, realizar elucidación de materiales de construcción, lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas, así como realizar análisis de sistemas constructivos modernos y contemporáneos. Igualmente, se debe entender la ingeniería de emergencia, que se ocupa de, o se activa inmediatamente después de un desastre, como el reforzamiento de estructuras dañadas, levantamiento de puentes modulares temporales, habilitación de vías de acceso y construcción de albergues seguros.

Una infraestructura resiliente es aquella que además de soportar el impacto, permite la continuidad de sus operaciones críticas. Por esta razón, esta dimensión también comprende el diseño de otros sistemas redundantes, disponibles y que respondan al contexto local. Los oficiales deben incorporar a sus análisis técnicos, consideraciones relativas al medio ambiente, la sociedad y la cultura (Megarry, 2023). También deben poder actuar en condiciones extremadamente difíciles, con recursos limitados que exigen el uso de soluciones garantizadas e improvisadas. Después de un desastre, el oficial de ingeniería desempeña un papel vital en la reconstrucción. Aplicando el concepto “construir mejor” no solo se pretende recuperar lo que se ha perdido, sino también minimizar la vulnerabilidad de futuras afectaciones.

c. Dimensión 3: Gestión de recursos y logística

La dimensión de gestión de recursos y logística es estratégica por naturaleza, ya que abarca la planificación, organización, asignación y control del personal, materiales, finanzas y tiempo necesarios para llevar a cabo actividades efectivas en una situación de emergencia o desastre. Esta habilidad técnica específica adquiere una relevancia crítica en el contexto militar, donde los oficiales no solo intervienen operativamente, sino que también necesitan garantizar

que los suministros y el personal lleguen a las áreas operacionales de manera oportuna y ordenada (Serrano et al., 2023). Un cadete que ha adquirido esta habilidad será capaz de hacer estimaciones de los requisitos logísticos, establecer centros de consolidación y distribución, gestionar inventarios de productos, coordinar vías de la cadena de suministro y optimizar el seguimiento de suministros.

Ruswandi y Maarif, (2023) detalla que también debe “comprender el funcionamiento de los sistemas nacionales de gestión de ayuda humanitaria, como el Sistema de Almacenamiento Humanitario de INDECI, así como plataformas internacionales para la asistencia humanitaria” (p. 464). También es muy importante que entiendan las herramientas de seguimiento para flotas, planificadores de rutas y gestores de almacenes que utilizan software logístico y aplicaciones basadas en geolocalización o SIG. En situaciones de desastres, las funciones de los oficiales incluyen el enfrentamiento con cortes de ruta, falta de insumos, colapso de servicios, y decisión de como priorizar dichos recursos. Esto implica que hay necesidad de integración de otros diferentes sistemas, niveles, toma de decisiones de manera espontánea y flexible, liderazgo y comunicación estratégica hacia dichas organizaciones públicas y privadas, y al pueblo dañado. Las capacidades logísticas en un contexto de restricción de tiempo y recursos son, por un lado, claves para el éxito y la otra requieren, a nivel institucional, un colapso (Guerrero, 2024). En este contexto, destrezas para esta competencia tendrán que ser prácticas, sólidas y adecuadas para facilitar el cumplimiento de las responsabilidades logísticas que surgen en emergencias humanitarias a enorme escala.

2.3 Marco conceptual

Búsqueda y rescate

La búsqueda y el rescate han sido definidos por Cruz Roja (2012) como el proceso de encontrar personas que están atrapadas o heridas en áreas de desastre y moverlas a un lugar seguro donde puedan recibir atención médica adecuada. Esta tarea es táctica, ya que requiere conocimiento del terreno, el uso de herramientas especializadas y, por lo tanto, trabajo en equipo (Velázquez, 2024). Durante la formación, se enseña a los cadetes este componente a través de simulaciones avanzadas de combate porque los operativos necesitan funcionar bajo estrés tanto física como emocionalmente, lo que se describe como trabajar en condiciones adversas.

Capacidad

La habilidad se define como el conjunto de competencias inherentes o desarrolladas que una persona en particular posee con relación al nivel de expectativa de un rol específico. En la gestión de riesgo de desastres, las capacidades de un cadete deben estar alineadas a estándares de eficiencia operativa, resiliencia emocional, juicio técnico y responsabilidad institucional (Benavides, 2021). La obtención de tales objetivos permite que el futuro oficial ejecute tareas de alto nivel con autonomía profesional y claridad de visión.

Competencias técnicas

Las competencias técnicas son las habilidades de los campos técnicos referentes al uso de procedimientos, herramientas y habilidades de una disciplina determinada (Wong et al., 2022). Dentro del marco de la gestión de riesgo de desastres, estas competencias permiten a los cadetes del cuerpo de ingeniería intervenir de manera efectiva en acciones como la evaluación de riesgos, el rediseño de infraestructuras resilientes, operaciones logísticas sofisticadas y operaciones de búsqueda y rescate. Estas competencias se aprenden gradualmente a través de la teoría y la práctica en entornos controlados y simulaciones.

Conocimiento

El conocimiento está definido por el Ejército del Perú como el conjunto de información, capacidades y procesos de pensamiento adquiridos como resultado de la enseñanza y el aprendizaje. En la formación militar, este conocimiento se entiende como la capacidad del cadete para aplicar lo que ha aprendido, especialmente en relación con el manejo de desastres donde debe actuar con habilidad técnica, rapidez operativa y enfoque en la misión (Martínez y Prieto, 2021).

Curso de gestión de riesgos de desastres.

De conformidad con el ME 30-6 (2017), la instrucción militar incorpora materias transversales que incluyen la gestión del riesgo. El propósito de estos cursos es preparar al cadete con habilidades y conocimientos que le permitan responder antes, durante y después de un evento catastrófico. En este sentido, la evaluación de estos cursos tiene como objetivo determinar si los aprendices han alcanzado los resultados de aprendizaje previstos y cómo se ha asimilado y aplicado el contenido en la práctica (Ikawa, 2023).

Especialista

De acuerdo con el Método de Instrucción Militar (2017), el especialista tiene una importancia crucial en la instrucción de los cadetes. No toda la gente es instructora por poseer un grado, ya que hay que contar con cierta experiencia en empleo, como con conocimientos y habilidades técnico pedagógicos (Jigyasu y Chmutina, 2023). Un especialista en gestión del riesgo de desastres debe formar al cadete no solo en normas y tecnicismos, sino también en decidir y liderar acciones bajo presión, como un facilitador de su aprendizaje.

Evaluación del curso

La evaluación del rendimiento en un contexto militar se lleva a cabo en función de criterios establecidos. De acuerdo con el ME 30-6 (2017), esta evaluación verifica la medida en que un instructor de curso está en condiciones de determinar los logros de los estudiantes con respecto a las metas fijadas. Así, la medición va más allá del conocimiento adquirido hasta la preparación del cadete para responder a situaciones de emergencia. La evaluación puede tomar la forma de teoría, práctica o actitud y está asociada con la calidad de la instrucción que se ha impartido (González et al., 2023).

Estimación de daños

Según lo proporcionado por el Instituto Nacional de Defensa Civil (2006), la estimación de daños es el proceso técnico que tiene como objetivo establecer la magnitud del impacto de un desastre sobre un territorio (Hurtado, 2021). Esta es una competencia indispensable para los oficiales del cuerpo de ingeniería, en cuyo caso es necesario llevar a cabo inspecciones in situ, documentar las destrucciones, evaluar los requisitos de rehabilitación y participar en la planificación o toma de decisiones sobre la asignación de recursos (Blanco, 2021). Una estimación bien equilibrada de la destrucción indica que el cadete posee el nivel de formación requerido en los aspectos técnicos de su especialización.

Instrucción

La instrucción se define como un proceso sistemático de adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores destinados a mejorar el desempeño en un puesto determinado. En el ámbito militar, la instrucción en respuesta a desastres es un aspecto crítico de la educación de los cadetes porque aumenta su preparación a nivel teórico y operativo con respecto a situaciones de crisis (Didier et al., 2013). Se utilizan estrategias, simulacros y simulaciones

específicas para mejorar su velocidad de reacción, disciplina táctica y toma de decisiones en situaciones de emergencia.

Trabajo en equipo y liderazgo

Tanto el liderazgo como el trabajo en equipo son competencias transversales que se integran con el componente técnico. Según RE-1-54 (2014), el liderazgo dentro del ejército comprende dirigir, guiar e inspirar a los subordinados para cumplir ciertos objetivos. Además, el trabajo en equipo, según el Ejército Peruano (2013) y (Velázquez, 2024), es una habilidad fundamental que promueve la sinergia en la colaboración, la toma de decisiones compartida y la efectividad operativa. Durante situaciones de desastre, el cadete debe responder como líder de todos los miembros o como participante de una sola unidad donde el respeto por la comunicación, los roles y la coordinación define el éxito de la misión.

2.4. Operacionalización de Variables

Tabla 1:

Definición Operacional de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres.	La instrucción en el proceso de respuesta a desastres es la formación integral recibida por los cadetes sobre las actividades previas y posteriores a la acción dentro de un escenario de emergencia o desastre determinado (Torres y Tenio, 2025).	Dicha instrucción incorpora varios ejercicios y simulaciones dentro de un marco más amplio que incluye conferencias y tutoriales sobre conceptos y teorías fundamentales sobre la gestión de desastres. Esto permite a los cadetes adquirir habilidades sobre cómo planificar, organizar y controlar operaciones en una crisis. El objetivo general de la instrucción es equipar a los cadetes con conocimientos y habilidades para manejar problemas complejos minimizando los riesgos y contrarrestando eficientemente en condiciones de alta ambigüedad (Fonseca y Pasquel, 2020) .	Conocimiento teórico de riesgos. Instrucción práctica en simulacros. Habilidades de liderazgo en crisis.	Porcentaje de cadetes que dominan los conceptos clave sobre gestión de riesgos. Porcentaje de cadetes capaces de aplicar teorías y marcos de gestión de riesgos en escenarios prácticos. Promedio de la calificación obtenida por los cadetes en evaluaciones escritas sobre gestión de riesgos. Porcentaje de cadetes que alcanzan un desempeño sobresaliente (superior al 80%) en simulacros de respuesta ante desastres. Número total de simulacros realizados durante el periodo de formación. Número de veces que cada cadete es asignado a roles clave durante los simulacros (líder de equipo, coordinador de recursos, etc.). Promedio de la calificación obtenida en la evaluación de la toma de decisiones durante simulacros de crisis. Calificación de la capacidad de liderazgo durante simulacros de emergencia, evaluada en una escala de 1 a 5. Promedio de la calificación obtenida en la evaluación del manejo del estrés personal y grupal durante situaciones de crisis.	Ordinal
Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.	Las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres se refieren a un conjunto de habilidades, conocimientos y capacidades especializadas que permiten a los cadetes identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados a desastres naturales o provocados por el ser humano (Blanco, 2021).	Estas competencias abarcan la capacidad para realizar evaluaciones de riesgo, desarrollar planes de mitigación y respuesta, diseñar infraestructuras resilientes y gestionar recursos durante una emergencia. Son esenciales para garantizar que los cadetes puedan implementar estrategias eficaces para reducir el impacto de los desastres y facilitar la recuperación de las zonas afectadas (Ramos et al., 2021).	Evaluación de riesgos y prevención. Diseño de infraestructuras resilientes. Gestión de recursos y logística	Porcentaje de interacciones en las que los cadetes logran una comunicación clara y efectiva durante una crisis. Número de riesgos correctamente identificados por cada cadete en escenarios de desastre simulados o reales. Porcentaje de medidas preventivas implementadas correctamente según lo evaluado en simulacros o escenarios de crisis. Porcentaje de cadetes que utilizan herramientas estándar de evaluación de riesgos (matrices de riesgos, simuladores, etc.) de manera efectiva. Número de proyectos de diseño de infraestructuras resilientes presentados por los cadetes durante el proceso de formación. Grado de cumplimiento de los criterios técnicos establecidos en el diseño de infraestructuras, medido en porcentaje. Promedio de la calificación obtenida en la evaluación de durabilidad y resistencia de las infraestructuras diseñadas bajo condiciones de riesgo. Porcentaje de recursos gestionados de manera eficiente en simulacros de desastre. Evaluación de la coordinación logística durante simulacros de desastre, medida en una escala de 1 a 5.	

2.5. Formulación de la hipótesis

2.5.1. *Hipótesis general*

Determinar en qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

2.5.2. *Hipótesis específicas*

HE1: Analizar en qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

HE2: Evaluar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

HE3: Examinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de investigación

La investigación adoptará un enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por la utilización de métodos matemáticos, estadísticos y numéricos para analizar las relaciones entre las variables estudiadas. En este sentido el enfoque cuantitativo resulta de gran utilidad cuando se quiere determinar el efecto que una variable tiene sobre otra en una situación controlada (como en la instrucción en respuesta ante desastres y las competencias técnicas en gestión de riesgos de desastres de los cadetes). Hernández Sampieri y Mendoza (2023), “El enfoque cuantitativo” escriben estos autores “se fundamenta en la medición de variables a través de instrumentos que permiten obtener datos numéricos, los cuales serán analizados mediante técnicas estadísticas” (p. 4). En particular este enfoque permitirá, en el contexto militar, evaluar las competencias adquiridas por los cadetes y la efectividad de los programas de formación.

3.2. Tipo de investigación

El tipo de estudio será básica, transversal y descriptivo correlacional. Villanueva (2022) afirma que la investigación básica es aquella que busca resolver problemas particulares a través de la aplicación de la teoría, como en este caso la mejora de la instrucción de los cadetes en la gestión de desastres. También será una investigación descriptivo correlacional porque “pretende describir las características de las variables y estudiar las relaciones entre ellas” (Rebollo & Ábalos, 2020). En este sentido, se analizarán las competencias de habilidades técnicas en la gestión de riesgos para desastres de los cadetes y la instrucción que reciben en la Escuela Militar de Chorrillos en relación con su instrucción.

3.3. Método de investigación

El método estadístico correlacional no paramétrico será el enfoque operativo empleado en esta investigación, dado que permite analizar la relación existente entre las variables sin asumir distribuciones normales en los datos y utilizando pruebas estadísticas adecuadas para este tipo de información (Reyes, 2022). Este método es pertinente porque busca determinar el grado de asociación entre la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión del riesgo de desastres en los cadetes de ingeniería. Para esta investigación se manejará un enfoque deductivo el cual considera teorías y principios generales acerca de la instrucción en desastres y gestión de riesgos para formular conclusiones

más específicas sobre los cadetes (De Lunetta & Guerra, 2023). Este método “permite la obtención de conclusiones lógicas a partir de premisas teóricas, con el objetivo de demostrar si hay coincidencia entre los hechos obtenidos y las hipótesis planteadas” (Zúñiga et al., 2023).

3.4. Alcance de investigación

La investigación tendrá un alcance relacional. Su intención es “explicar las características de las competencias técnicas de los cadetes y evaluar la relación de su instrucción con su desempeño en gestión de desastres” (Vizcaino et al., 2023). El análisis se realizará a través de la recolección de datos en un solo punto en el tiempo, explicando así que el foco de la investigación será transversal, lo que es común en estudios descriptivos que no requieren manipulación experimental de las variables, lo que busca el investigador es describir la correlación entre las dos principales variables, es decir, instrucción en respuesta a desastres y las competencias técnicas de los cadetes (Rodríguez et al., 2021).

3.5. Diseño de la investigación

El enfoque de la investigación será no experimental y correlacional, que es descrito como “métodos observacionales donde se miden las variables tal como existen en su entorno natural” (Rodríguez et al., 2021). Hadi et al. (2022) argumentan que este tipo de diseño es apropiado cuando el investigador no tiene control sobre las variables del estudio porque en un momento específico, la única opción disponible es observar. En este caso, será posible observar a los cadetes sin intervenir en su instrucción o en los cursos que realizan, capturando así una "instantánea" de cómo el nivel de sus competencias técnicas en relación con los programas de formación responde a situaciones de desastre.

3.6. Población, muestra y unidad de estudio

3.6.1. Población

La población de esta investigación incluye a los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH). Hernández-Sampieri y Mendoza (2020) afirman que “la población de estudio se define como el conjunto total de elementos que tienen alguna característica común y son homogéneos para los fines de la investigación (p. 102). En este caso, la población está compuesta por los cadetes de los tres grados superiores (2.º, 3.º y 4.º) de las Fuerzas Armadas de Ingeniería, lo que totaliza 100 cadetes. La selección de esta población responde al hecho de que estos cadetes están directamente implicados en los programas de

formación y gestión de desastres, lo que los convierte en los más apropiados para la evaluación de las habilidades técnicas adquiridas.”

Tabla 2.

Población.

AÑO DE ESTUDIO	CANTIDAD
2ro ING	27
3ro ING	44
4to ING	29
TOTAL	100

Nota. *Elaboración Propia.*

3.6.2. Muestra

Se empleará un método de muestreo aleatorio simple para seleccionar la muestra. Como señala Medina et al. (2023), “el muestreo aleatorio simple es una técnica de selección en la cual todos los miembros de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados” (p. 80). Con la aplicación de una fórmula estadística apropiada para determinar el tamaño de la muestra, se obtiene un total de 81 cadetes con el fin de asegurar que estos resultados sean representativos y confiables para la población estudiada.

El muestreo aleatorio simple, está comprendido por la siguiente fórmula:

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

Donde:

N = Tamaño de la muestra

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

d = Margen error muestral = 0.5 %

q= Proporción de cadetes (Se asume 0.5%) Aplicándose la fórmula:

$$n = \frac{100 (1.96^2) (0.5) (0.5)}{(0.05^2) (0-1) + (1.96^2) (0.5) (0.5)}$$

Por lo tanto, la muestra final de 81 cadetes de ingeniería.

3.6.3. *Unidad de estudio*

La unidad de estudio está compuesta por cada cadete de la EMCH, ya que se evaluarán su formación en respuesta a desastres y las competencias técnicas adquiridas. Según Medina et al. (2023)), “la unidad de estudio es el elemento básico que forma la materia de la investigación y de donde se recogerán los datos” (p. 85). En este caso, cada cadete se evaluará en función de sus conocimientos y habilidades en gestión de desastres.

3.7. Técnica e instrumento para la recolección de datos

3.7.1. Técnica de recolección de datos

La técnica que se utilizará es la encuesta, ya que "reúne sistemática y metódicamente información para entender cómo los individuos expresan sus opiniones, percepciones y actitudes sobre temas particulares" (Hadi et al., 2022). Esta técnica se utilizará porque proporciona la oportunidad de obtener datos primarios de los cadetes sobre sus percepciones de la formación recibida y sus competencias en la gestión de desastres.

3.7.2 Instrumento de recolección de datos

El instrumento será un cuestionario estructurado basado en una escala politómica que medirá el nivel de acuerdo de los cadetes con respecto a su formación y competencias. En la investigación social y educativa, se utiliza predominantemente una escala politómica ya que ayuda a medir actitudes y percepciones de manera jerárquica (Bernal, 2023). La estructura de la escala será la siguiente:

Tabla 3:

Escala de politómica.

Valor	Alternativa
1	Nunca / No aplicable
2	Raramente
3	A veces
4	Frecuentemente
5	Siempre

Fuente: (Bernal, 2023)

3.8. Validez - confiabilidad de instrumentos de medición

Para el caso del cuestionario, la validez se garantiza mediante el juicio de expertos que valida la estructura al revisar los contenidos para que las preguntas sean pertinentes y requieran todas las partes necesarias. Para Rodríguez et al. (2021), “la validez se refiere a la posibilidad que tiene un instrumento de medir lo que realmente se propone medir” (p. 205). En este caso, la confiabilidad se establece a partir de una prueba piloto y el cálculo de la varianza utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach, pues esto permitirá determinar la confiabilidad interna del cuestionario (Hernández Sampieri y Mendoza, 2023).

3.9. Procesamiento y método de análisis de datos

3.9.1 Técnica para el procesamiento de análisis de datos

La ordenación inicial de la información se hará en Microsoft Excel, mientras que el análisis estadístico de la información se realizará en SPSS. Como menciona Hernández Sampieri y Mendoza (2023), “SPSS es una herramienta informática muy utilizada en las ciencias sociales para el manejo y análisis de datos estadísticos” (p. 130).

3.9.2 Método de análisis de datos

En esta etapa del estudio, el análisis inferencial de acuerdo con Villanueva (2022), se enfoca en examinar la relación entre las dos variables principales: la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos por parte de los cadetes del cuarto año del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Dado que las variables fueron medidas en escalas ordinales, como es el caso de las respuestas tipo Likert (bajo, medio y alto), se ha considerado más apropiado utilizar el coeficiente Tau-b de Kendall. Esta prueba estadística no paramétrica es ideal para este tipo de datos, ya que permite medir la fuerza y dirección de la asociación entre dos variables ordenadas, teniendo en cuenta incluso los empates que puedan darse en las respuestas (Reyes, 2022).

El Tau-b de Kendall nos permitirá conocer si los cadetes que han recibido mayor instrucción, ya sea teórica, práctica o en habilidades de liderazgo tienden también a tener un mejor desempeño técnico en situaciones relacionadas con la gestión de riesgos de desastres. Si el coeficiente resulta cercano a +1, se interpretará como una relación positiva fuerte: es decir,

a mayor nivel de instrucción, mayor desarrollo de competencias técnicas (De Lunetta y Guerra, 2023). Si el valor está cerca de -1, indicará una relación negativa, y si se acerca a 0, significará que no existe una relación significativa entre las variables.

Este análisis es clave para poner a prueba la hipótesis general del estudio, además, permitirá evaluar la pertinencia y efectividad de los programas de formación que actualmente se implementan en la Escuela Militar de Chorrillos, con miras a fortalecer la preparación técnica de los futuros oficiales ante escenarios reales de desastre.

3.10 Aspectos éticos

El manejo de los aspectos éticos es primordial en toda investigación, sobre todo cuando involucra la interacción con seres humanos y en la recolección de datos sensibles. En esta investigación se implementarán estrictamente normas éticas para proteger la integridad y privacidad de los participantes, así como la veracidad de los resultados. A continuación, se presentan algunos de los aspectos más relevantes:

Consentimiento informado

Uno de los principios regulados en ética de la investigación es el consentimiento informado. Reyes (2022), describe que “el consentimiento informado es un proceso en el cual se asegura el entendimiento de los participantes respecto a la finalidad, metodologías, riesgos y beneficios posibles de la investigación antes de participar” (p. 45). Cada cadete que participe en este estudio recibirá un documento informativo sobre el estudio con descripción detallada de sus objetivos y explicará los pasos, así como el resguardo de información privada. Asimismo, se les asegurará que pueden retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias.

Confidencialidad y anonimato

En ética, la confidencialidad es de suma importancia. Para este estudio, los datos recolectados de los cadetes se mantendrán en anonimato y confidencialidad. Como se establece en la Declaración de Helsinki, “siempre debe asegurarse que la información en los diversos registros de datos será tratada de manera confidencial y que no habrá acceso a la identidad de las personas concernidas” (De Lunetta y Guerra, 2023). En este contexto, los nombres de los

cadetes serán sustituidos por números, y toda la información personal identificativa será retenida solo por el personal de investigación directamente involucrado en el estudio.

No maleficencia

Este principio ético establece que los investigadores no deben infligir daño a los sujetos del estudio. En esta investigación, se asegurará que los participantes no sean perjudicados de ninguna manera respecto al bienestar académico, físico y mental de los cadetes. Se enfatiza en la ética de la investigación que “el investigador debe asegurarse de que los procedimientos a utilizar sean seguros para los participantes y que no estén sujetos a riesgos innecesarios” (Zúñiga et al., 2023).

Transparencia y honestidad

Para poder mantener la credibilidad de los resultados de una investigación, la transparencia y honestidad son dos cosas que no pueden faltar, durante la información honesta de resultados, ya sean positivos o negativos, no serán manipulados de ninguna forma. Asimismo, se respetará la citación de la APA séptima edición en todos los pasos de la revisión de literatura y los métodos utilizados, para evitar el plagio de las fuentes consultadas.

Uso adecuado de los resultados

Dicho esto, el único valor que esta investigación posee es académico, al igual que en lo referente a la instrucción de los cadetes en la Escuela Militar de Chorrillos. Al igual que en los códigos éticos internacionales, “los datos recolectados no deben ser utilizados con fines distintos a los establecidos en el consentimiento informado” (Vizcaíno et al., 2023).

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Resultados del objetivo general: Analizar la relación entre instrucción en el proceso de respuesta ante desastres de los cadetes en el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

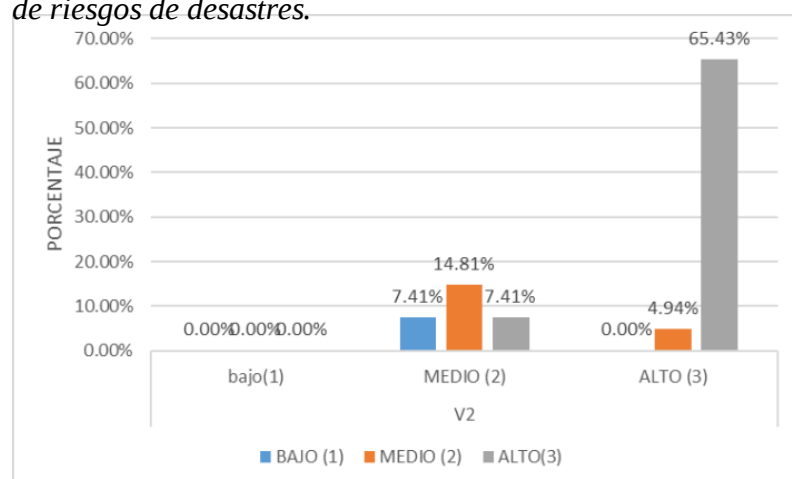
Tabla 4.

Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.

V1. Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres	V2. Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres			TOTAL
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	
BAJO (1)	0.00%	7.41%	0.00%	7.41%
MEDIO (2)	0.00%	14.81%	4.94%	19.75%
ALTO (3)	0.00%	7.41%	65.43%	72.84%
TOTAL	0.00%	29.63%	70.37%	100.00%

Figura 1.

Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.



El análisis descriptivo realizado entre la variable "instrucción en el proceso de respuesta ante desastres" y la variable "competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres" revela una tendencia clara y consistente que sugiere una fuerte relación entre ambas dimensiones. Los datos obtenidos, presentados en la Tabla 4, muestran que el 65.43% de los cadetes se encuentran en un nivel alto tanto en instrucción como en competencias técnicas, lo que

representa la mayoría absoluta de la muestra. Esta concentración en los niveles superiores refleja la eficacia de los procesos formativos implementados en la Escuela Militar de Chorrillos, al menos en lo que respecta a su impacto en el desarrollo de capacidades técnicas vinculadas a la gestión del riesgo de desastres.

Por otro lado, se observa que no existen casos en los que un cadete con bajo nivel de instrucción haya alcanzado un alto nivel en sus competencias técnicas. Este hecho evidencia que la formación que reciben los cadetes no solo es relevante, sino también necesaria para que logren adquirir las habilidades operativas y los conocimientos técnicos requeridos para una intervención efectiva en escenarios de desastre. En esa misma línea, el grupo con bajo nivel de instrucción y bajo nivel de competencias técnicas representa apenas el 7.41% del total, lo que sugiere que los casos críticos son muy limitados, aunque no deben ser desatendidos, pues pueden constituir brechas formativas importantes.

Asimismo, un 19.75% de los cadetes se sitúa en niveles medios de ambas variables, lo cual puede interpretarse como un grupo en proceso de consolidación. Este grupo intermedio podría corresponder a cadetes que se encuentran en fases iniciales o transitorias de su formación práctica, o que aún no han sido expuestos a experiencias más demandantes que les permitan afianzar sus competencias en situaciones reales o simuladas de emergencia. Esta situación plantea la necesidad de continuar fortaleciendo tanto los contenidos teóricos como las prácticas operativas, especialmente a través de simulacros más complejos, liderazgo en campo y trabajo interdisciplinario.

Los resultados permiten sostener que la instrucción que reciben los cadetes tiene un efecto directo en el nivel de desarrollo de sus competencias técnicas. La ausencia total de casos de alto desempeño técnico sin formación sólida refuerza la idea de que la instrucción es un componente estructural del proceso de profesionalización del cadete, y no un elemento complementario. Esta interpretación cobra aún mayor relevancia en el contexto militar, donde la capacidad de respuesta inmediata, el liderazgo en situaciones críticas y la toma de decisiones bajo presión son aspectos fundamentales en escenarios de desastre.

En base al Objetivo Específico 1: Determinar cómo el nivel de conocimiento teórico de los cadetes influye en el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

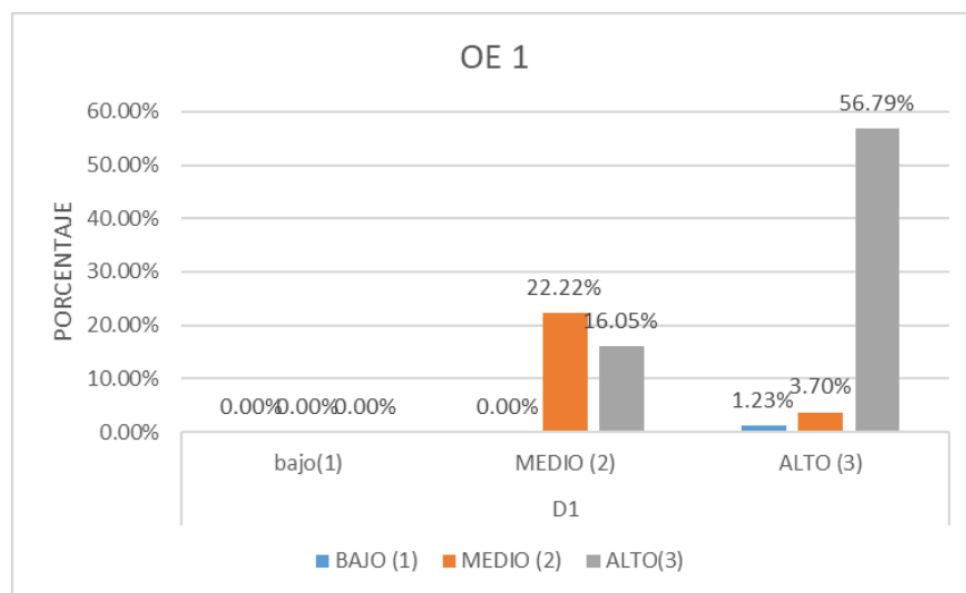
Tabla 5.

Conocimiento teórico de riesgos y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres .

V1/D1. Conocimiento teórico	V2. Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres			
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	TOTAL
BAJO (1)	0.00%	0.00%	1.23%	1.23%
MEDIO (2)	0.00%	22.22%	3.70%	25.93%
ALTO (3)	0.00%	16.05%	56.79%	72.84%
TOTAL	0.00%	38.27%	61.73%	100.00%

Figura 2.

Conocimiento teórico de riesgos y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres .



Los resultados reflejan una clara tendencia: a mayor nivel de conocimiento teórico sobre riesgos, mayor es también el nivel de desarrollo de competencias técnicas en gestión de desastres. El grupo de cadetes con alto conocimiento teórico representa el 72.84% del total, de los cuales el 56.79% alcanza un nivel alto en competencias técnicas, mientras que el 16.05% se ubica en el nivel medio. Esta concentración evidencia que el dominio conceptual y normativo sobre el riesgo constituye un factor determinante en la adquisición de habilidades técnicas aplicables en situaciones reales de emergencia.

Asimismo, se observa que los cadetes con nivel medio de conocimiento teórico representan el 25.93%, con una mayoría ubicada en el nivel medio de competencias técnicas (22.22%) y solo un 3.70% en el nivel alto. Este dato sugiere que el conocimiento parcial o limitado de los conceptos teóricos no es suficiente, en la mayoría de los casos, para desarrollar

plenamente las capacidades técnicas requeridas. Esta tendencia indica que existe un umbral mínimo de comprensión teórica por encima del cual se comienza a consolidar el desempeño técnico del cadete.

En contraste, el grupo con bajo conocimiento teórico es prácticamente inexistente (1.23%), y aun dentro de este grupo reducido, el único caso se encuentra en el nivel alto de competencias técnicas, lo cual puede considerarse un caso atípico o excepcional. La ausencia de cadetes con bajo conocimiento y desempeño bajo o medio refuerza la hipótesis de que el conocimiento teórico es un componente esencial que sustenta la aplicación práctica eficaz en el contexto de gestión del riesgo.

Estos resultados permiten afirmar que el conocimiento teórico no cumple únicamente una función formativa general, sino que tiene un impacto directo en el desarrollo técnico y operativo de los cadetes. En contextos militares, donde las decisiones deben tomarse bajo presión y con base en marcos normativos, comprender los fundamentos del riesgo, el SINAGERD, las fases del ciclo de gestión y la normativa vigente es esencial para actuar con precisión y liderazgo ante situaciones de desastre.

En base al Objetivo Específico 2: Evaluar la relación entre la instrucción práctica en simulacros ante desastres y el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

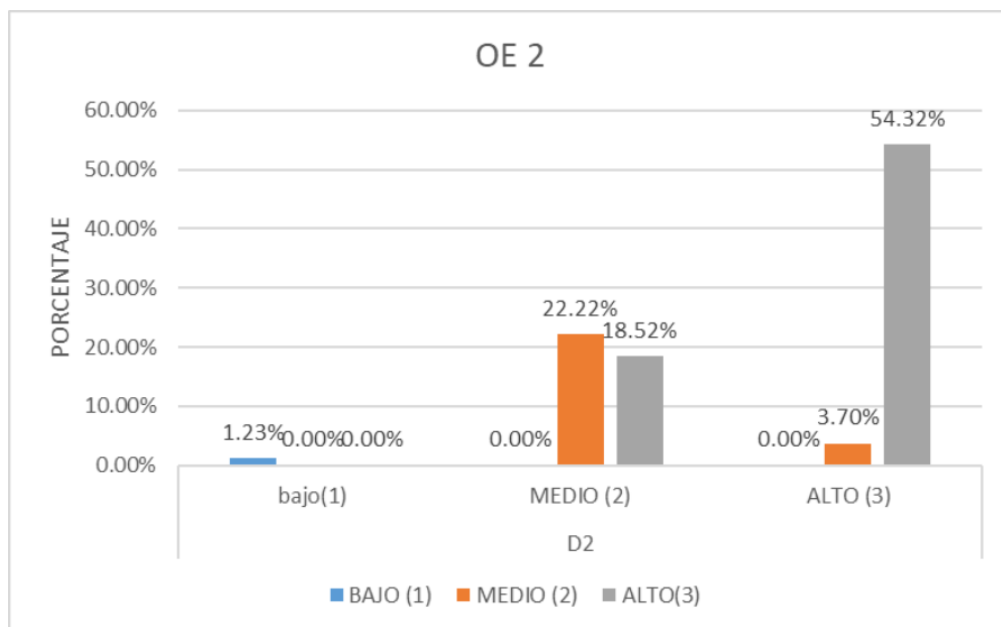
Tabla 6.

Instrucción práctica en simulacros y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.

V1/D2. Instrucción	V2. Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres			
práctica en simulacros	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	TOTAL
BAJO (1)	1.23%	0.00%	0.00%	1.23%
MEDIO (2)	0.00%	22.22%	3.70%	25.93%
ALTO (3)	0.00%	18.52%	54.32%	72.84%
TOTAL	1.23%	40.74%	58.02%	100.00%

Figura 3.

Instrucción práctica en simulacros y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.



Los resultados muestran una clara relación positiva entre la instrucción práctica en simulacros y el nivel de competencias técnicas alcanzado por los cadetes. Del total de encuestados, el 72.84% manifiesta haber recibido una instrucción práctica de nivel alto, y dentro de este grupo, el 54.32% se encuentra también en el nivel alto de competencias técnicas, mientras que el 18.52% se ubica en el nivel medio. Esta alta concentración sugiere que los simulacros son una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades técnicas aplicadas, necesarias en la respuesta operativa ante situaciones de desastre.

Por otra parte, el grupo con nivel medio de instrucción práctica representa el 25.93%, y en su mayoría se distribuye entre el nivel medio (22.22%) y el nivel alto (3.70%) de competencias técnicas. Esta situación indica que una instrucción práctica parcial o limitada permite ciertos avances en el desarrollo técnico, pero que la consolidación de competencias técnicas sólidas requiere una exposición más intensiva a escenarios simulados de mayor realismo y exigencia.

En contraste, el grupo que recibió una instrucción práctica baja representa solo el 1.23% del total de cadetes, y coincide exclusivamente con el nivel bajo de competencias técnicas, sin presencia en los niveles medio o alto. Este resultado, aunque minoritario, reafirma la importancia de una formación práctica sistemática y continua en la preparación del personal

militar ante emergencias. En otras palabras, sin entrenamiento práctico, las competencias técnicas no se desarrollan adecuadamente, incluso si se cuenta con conocimientos teóricos.

Los resultados permiten concluir que los simulacros prácticos cumplen un rol fundamental en el proceso de formación técnica del cadete, no solo como una actividad complementaria, sino como un componente esencial de la preparación integral para intervenir en escenarios reales de desastre. La posibilidad de aplicar lo aprendido en un entorno controlado, con exigencias similares a las del contexto operativo, permite afianzar conocimientos, mejorar la toma de decisiones bajo presión, fomentar el trabajo en equipo y fortalecer el liderazgo en crisis.

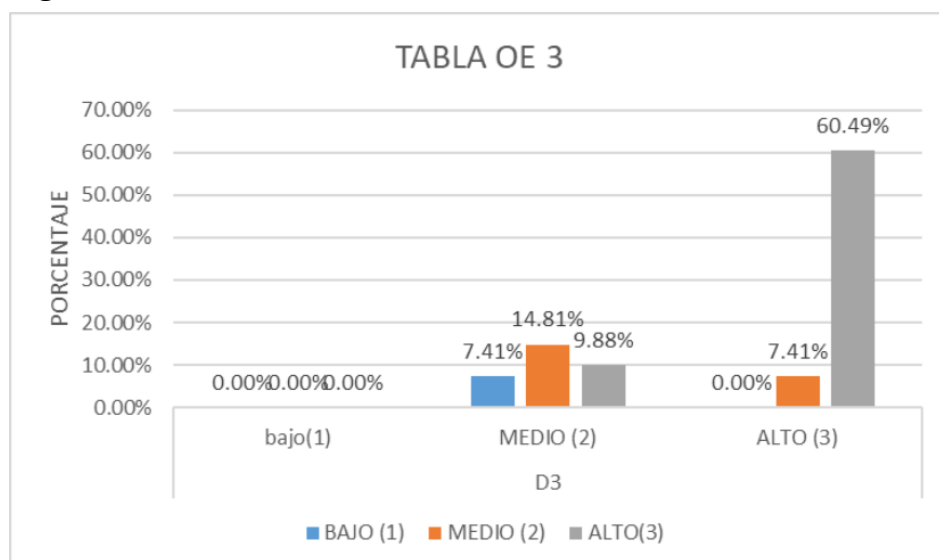
En base al Objetivo Específico 3: Examinar qué impacto tiene el desarrollo de habilidades de liderazgo en el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

Tabla 7.

Habilidades de liderazgo en crisis y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.

V1/D3. Habilidades de liderazgo en crisis	V2. Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres			
	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	TOTAL
BAJO (1)	0.00%	7.41%	0.00%	7.41%
MEDIO (2)	0.00%	14.81%	7.41%	22.22%
ALTO (3)	0.00%	9.88%	60.49%	70.37%
TOTAL	0.00%	32.10%	67.90%	100.00%

Figura 4.



Habilidades de liderazgo en crisis y Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres.

Los datos reflejan que el desarrollo de habilidades de liderazgo en crisis tiene un impacto positivo y evidente en el desarrollo de competencias técnicas. Del total de cadetes evaluados, el 70.37% presenta un nivel alto de liderazgo, y dentro de este grupo, el 60.49% alcanza también un nivel alto en sus competencias técnicas, lo cual representa la mayoría de la muestra. Esta concentración en el nivel alto de ambas variables sugiere que las habilidades de liderazgo como la toma de decisiones bajo presión, la capacidad de coordinación, la comunicación efectiva y el manejo del estrés son componentes esenciales para la ejecución técnica eficaz durante situaciones de riesgo.

Asimismo, el grupo con habilidades de liderazgo en un nivel medio (22.22%) muestra una distribución más equilibrada entre competencias técnicas medias (14.81%) y altas (7.41%), lo cual indica que el desarrollo parcial del liderazgo permite cierto avance técnico, pero no alcanza los niveles óptimos observados en los cadetes con liderazgo consolidado. Esto sugiere que las competencias técnicas no dependen únicamente de conocimientos o entrenamiento práctico, sino también del fortalecimiento de capacidades interpersonales, emocionales y decisionales que se desarrollan en entornos de liderazgo.

Por otro lado, el grupo con bajo desarrollo de habilidades de liderazgo representa solo el 7.41%, y está ubicado completamente en el nivel medio de competencias técnicas, sin presencia en los niveles bajo ni alto. Este dato indica que los cadetes con liderazgo débil no logran consolidar un alto rendimiento técnico, lo que reafirma el rol del liderazgo como habilidad transversal e integradora dentro de la formación en gestión del riesgo de desastres. La ausencia de competencias técnicas altas en este grupo evidencia que, en contextos militares de intervención ante emergencias, la capacidad técnica debe estar acompañada por un nivel elevado de liderazgo.

En este sentido, los resultados permiten sostener que el desarrollo de liderazgo no debe ser visto como un componente complementario, sino como una dimensión estratégica dentro del perfil profesional del cadete de ingeniería militar. Las competencias técnicas no solo se construyen sobre el conocimiento y la práctica, sino que requieren de una capacidad de conducción, iniciativa y estabilidad emocional que permitan actuar de manera efectiva bajo condiciones extremas de presión y riesgo.

4.2 Análisis inferencial

Dado que las variables consideradas en este estudio –instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres– son de tipo cualitativo ordinal, no se recurrió a pruebas de normalidad, ya que estas solo se aplican a datos cuantitativos. En su lugar, se optó directamente por aplicar un análisis no paramétrico, más adecuado a la naturaleza de los datos recolectados mediante escalas tipo Likert.

En ese marco, el coeficiente Tau-b de Kendall fue seleccionado como la técnica estadística más pertinente para medir la correlación entre variables ordinales. Este coeficiente permite determinar tanto la fuerza como la dirección de la relación entre las variables, considerando además los posibles empates en las puntuaciones, lo que lo convierte en una herramienta precisa para este tipo de estudios educativos y de formación.

El análisis se orientó a identificar si existe una asociación significativa entre el nivel de instrucción recibida por los cadetes (a nivel teórico, práctico y de liderazgo) y el desarrollo de sus competencias técnicas en el ámbito de la gestión del riesgo de desastres. Un valor de Tau-b cercano a +1 indicaría una correlación positiva fuerte, es decir, a mayor instrucción, mayor desarrollo de competencias técnicas. Por el contrario, un valor cercano a 0 evidenciaría ausencia de relación significativa entre las variables, mientras que un valor negativo sugeriría una asociación inversa.

Este análisis resulta fundamental para validar las hipótesis planteadas y comprobar empíricamente la relación entre la preparación recibida por los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos y su nivel de desempeño técnico ante situaciones de riesgo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos con base en el coeficiente Tau-b de Kendall para las variables principales del estudio.

4.2.1 Contrastación de Hipótesis

Contrastación de la Hipótesis General

Paso 1.

H_G: La instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

HG₀: La instrucción en el proceso de respuesta ante desastres no se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

Paso 2.

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

Paso 3.

La prueba estadística seleccionada es el coeficiente Tau-b de Kendall, debido a que ambas variables son de naturaleza ordinal.

Tabla 8.

Correlación Tau-b de Kendall – Hipótesis General

			Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres	Desarrollo de las competencias técnicas
Tau-b de Kendall	Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,897**
		N	.	,000
	Desarrollo de las competencias técnicas	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,897**	1,000
		N	,000	.

Interpretación: Los resultados de la Tabla 8 indican que el coeficiente Tau-b de Kendall entre la “Formación en el proceso de respuesta ante desastres” y el “Desarrollo de competencias técnicas” es 0.897, con significancia bilateral 0.000. Como este valor es menor que $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

El coeficiente 0.897 muestra una correlación positiva, muy alta y directamente proporcional, es decir, que hay mucha concordancia entre el nivel de instrucción que reciben los cadetes y el desarrollo de sus competencias técnicas. Operacionalmente, esta magnitud indica que, a mayor capacitación teórica, práctica y de liderazgo se elevan significativamente las competencias técnicas.

Este resultado confirma que la capacitación es un factor que incide en la formación de capacidades técnicas para la gestión de riesgos. Además, evidencia que la capacitación ante

desastres influye directamente en el desempeño técnico para enfrentar situaciones de emergencia y desastres, convirtiéndose en un pilar en la formación del cadete de ingeniería militar.

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

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

Paso 5.

Decisión estadística. Dado que $0.000 < 0.05$, se rechaza H_0 .

Paso 6.

Se concluye que existe una relación significativa y positiva muy fuerte entre la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima, 2025. El coeficiente Tau-b de Kendall (0.897) confirma que los niveles más altos de instrucción se asocian consistentemente con un mejor desempeño técnico. En consecuencia, se valida que el diseño, implementación y calidad de la instrucción recibida por los cadetes es un factor determinante en su preparación técnica para enfrentar situaciones críticas, reafirmando la necesidad de fortalecer continuamente los programas de formación en gestión del riesgo dentro del currículo militar.

Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HG1)

Paso 1.

H_1 : Analizar en qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

H_0 : Analizar en qué medida el conocimiento teórico no se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

Paso 2.

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

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 9.

Correlación Tau-b de Kendall de la Hipótesis Específica 1

			Conocimiento teórico	Desarrollo de las competencias técnicas
Tau-b de Kendall	Conocimiento teórico	Coeficiente de correlación	1,000	,904**
		Sig. (bilateral) N	. 81	,000 81
	Desarrollo de las competencias técnicas	Coeficiente de correlación	,904**	1,000
		Sig. (bilateral) N	,000 81	. 81

Interpretación: Los resultados presentados en la Tabla 9 muestran que el coeficiente Tau-b de Kendall entre el nivel de conocimiento teórico y el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres es 0.904, con una significancia bilateral de 0.000. Este valor es menor que el nivel crítico establecido ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0).

El coeficiente 0.904 indica una correlación positiva, muy alta y directamente proporcional, lo que refleja un grado de concordancia extremadamente elevado entre ambas variables. Esto significa que, en la medida en que aumenta el dominio teórico normativa, conceptos fundamentales del riesgo, ciclo del desastre y marcos institucionales también aumenta de manera consistente el nivel de competencias técnicas que los cadetes demuestran en actividades prácticas.

La magnitud del coeficiente evidencia que la relación no solo es estadísticamente significativa, sino también relevante desde el punto de vista operativo: los cadetes que muestran mayor claridad conceptual son los mismos que, en escenarios prácticos, identifican riesgos con precisión, aplican procedimientos adecuados y ejecutan acciones técnicas con mayor eficacia. En otras palabras, el conocimiento teórico no es un componente abstracto, sino un pilar funcional que fortalece la toma de decisiones, la selección de medidas técnicas y la capacidad

de responder adecuadamente ante situaciones reales de emergencia. Este resultado confirma que la formación teórica es una base estructural del desempeño técnico, reforzando la importancia de consolidar los contenidos conceptuales dentro de la instrucción militar en gestión del riesgo.

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

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

Paso 5.

Decisión estadística. Dado que $0.000 < 0.05$, se rechaza H_0 .

Paso 6.

Se concluye que existe una relación significativa y muy fuerte entre el nivel de conocimiento teórico y el desarrollo de competencias técnicas en gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima, 2025. El coeficiente Tau-b de Kendall (0.904) evidencia que el conocimiento conceptual actúa como un soporte determinante para la acción técnica. Por lo tanto, fortalecer la formación teórica en gestión del riesgo es una estrategia fundamental para optimizar el rendimiento técnico-operativo de los futuros oficiales en escenarios de emergencia, consolidando una formación integral en el ámbito.

Contrastación de la Hipótesis Especifica 2 (HE2)

Paso 1.

HEa2: Evaluar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

HEo2: Evaluar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres no se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

Paso 2.

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

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 10.

Correlación Tau-b de Kendall de la Hipótesis Específica 2

			Práctica en simulacros	Desarrollo de las competencias técnicas
Tau-b de Kendall	Práctica en simulacros	Coefficiente de correlación	1,000	,874**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Desarrollo de las competencias técnicas	N	81	81
		Coefficiente de correlación	,874**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	81	81

Interpretación: Los resultados mostrados en la Tabla 10 evidencian que el coeficiente Tau-b de Kendall entre la instrucción práctica en simulacros de desastres y el desarrollo de competencias técnicas en gestión del riesgo es de 0.874, con un nivel de significancia bilateral de 0.000. Dado que este valor es menor al nivel crítico establecido ($\alpha = 0.05$), se rechaza la hipótesis nula (HEo2) y se acepta la hipótesis alternativa (HEa2). El coeficiente obtenido refleja una correlación positiva muy fuerte, lo que indica que los cadetes que participan con mayor frecuencia y profundidad en simulacros muestran también un mayor nivel de dominio técnico para actuar ante emergencias. Este resultado confirma que las prácticas de simulación constituyen un medio altamente efectivo para fortalecer habilidades operativas esenciales, ya que permiten recrear condiciones reales de presión, demanda técnica y coordinación táctica.

En ese sentido, la evidencia estadística respalda que los simulacros no solo complementan la formación teórica, sino que se convierten en un eje formativo fundamental en la preparación militar orientada a la gestión del riesgo de desastres. El coeficiente de 0.874 demuestra que la experiencia adquirida en estas actividades tiene un impacto directo en la capacidad de los cadetes para ejecutar protocolos, tomar decisiones rápidas y trabajar de manera coordinada en escenarios críticos. En consecuencia, estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer e institucionalizar los entrenamientos prácticos dentro del currículo

formativo, asegurando que los futuros oficiales desarrollen competencias técnicas robustas que les permitan actuar con eficacia frente a eventos adversos reales.

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

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

Paso 5.

Decisión estadística. Dado que $0.000 < 0.05$, se rechaza H_0 .

Paso 6.

Se concluye que existe una relación significativa y positiva muy fuerte entre la instrucción práctica en simulacros ante desastres y el desarrollo de competencias técnicas en gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima, 2025. El coeficiente Tau-b de Kendall (0.874) demuestra que los simulacros no solo refuerzan el aprendizaje técnico, sino que actúan como un componente estratégico en la formación operativa del cadete. Por lo tanto, se recomienda institucionalizar y fortalecer estas prácticas dentro del currículo de formación, asegurando que los futuros oficiales cuenten con la experiencia vivencial necesaria para actuar con eficacia en escenarios de desastre reales.

Contrastación de Hipótesis Específica 3 (HE3)

Paso 1.

HEa3: Examinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

HEo3: Examinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo no se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

Paso 2.

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

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 11.

Correlación Tau-b de Kendall de la Hipótesis Específica 3

			Habilidades de liderazgo	Desarrollo de las competencias técnicas
Tau-b de Kendall	Habilidades de liderazgo	Coeficiente de correlación	1,000	,867**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Desarrollo de las competencias técnicas	N	81	81
		Coeficiente de correlación	,867**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	81	81

Interpretación: Los resultados presentados en la Tabla 11 muestran que el coeficiente Tau-b de Kendall obtenido para la relación entre las habilidades de liderazgo y el desarrollo de competencias técnicas en la gestión del riesgo de desastres es de 0.867, con un nivel de significancia bilateral de 0.000. Dado que este valor es menor al nivel crítico establecido ($\alpha = 0.05$), corresponde rechazar la hipótesis nula (HEo3) y aceptar la hipótesis alternativa (HEa3). El coeficiente alcanzado evidencia una correlación positiva muy fuerte, lo que indica que los cadetes que exhiben mayores niveles de liderazgo también tienden a mostrar un desempeño técnico superior en tareas vinculadas a la respuesta ante emergencias. Esta relación confirma que el liderazgo entendido como la capacidad de dirigir equipos, tomar decisiones oportunas, manejar el estrés operativo y orientar acciones en escenarios de presión influye directamente en la aplicación eficaz de los procedimientos técnicos en situaciones de riesgo.

En esta línea, el valor de correlación ($\tau = 0.867$) demuestra que el liderazgo no constituye un atributo aislado o complementario, sino un componente transversal que potencia la operatividad técnica del cadete en contextos reales de desastre. La evidencia estadística respalda que quienes desarrollan habilidades como la iniciativa táctica, la comunicación efectiva y la conducción de grupos muestran una mayor precisión en la ejecución de protocolos establecidos por el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Estos resultados reafirman la importancia de fortalecer la formación en liderazgo dentro del currículo militar, ya que este factor facilita la articulación entre el conocimiento técnico y la acción

operativa, permitiendo que los futuros oficiales actúen con criterio, coordinación y eficacia en escenarios de emergencia.

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

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

Paso 5.

Decisión estadística. Dado que $0.000 < 0.05$, se rechaza H_0 .

Paso 6.

Se concluye que existe una relación significativa y positiva muy fuerte entre el desarrollo de habilidades de liderazgo y las competencias técnicas en gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima, 2025. El valor de correlación Tau-b de Kendall (0.867) demuestra que el liderazgo es un componente esencial para que los cadetes apliquen eficazmente los procedimientos técnicos durante emergencias. Esta conclusión respalda la necesidad de integrar el desarrollo de liderazgo como eje fundamental en la formación profesional militar, fortaleciendo no solo el conocimiento técnico, sino también la capacidad de conducir, coordinar y actuar con criterio en situaciones reales de desastre.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Objetivo general: Determinar en qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

Los resultados obtenidos evidencian una relación positiva muy alta entre la instrucción recibida por los cadetes en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de sus competencias técnicas en dicho ámbito. El análisis estadístico realizado mediante el coeficiente **Tau-b de Kendall** arrojó un valor de **0.897** con un nivel de significancia de **p = 0.000**, lo que indica que dicha relación es estadísticamente significativa. Este hallazgo confirma que cuanto más sólida y completa es la formación que reciben los cadetes tanto a nivel teórico, práctico como en liderazgo mayor es su capacidad para aplicar competencias técnicas en escenarios reales de gestión del riesgo.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de Apaza y Garcés (2022), quienes concluyeron que la formación impartida a través del curso de Gestión del Riesgo de Desastres incide directamente en el rendimiento de los cadetes durante emergencias. Asimismo, se reafirman los aportes de Carvajal y Luzuriaga (2023), quienes advirtieron que las deficiencias técnicas en la respuesta militar ecuatoriana ante desastres naturales eran producto de una instrucción deficiente. En este estudio, los cadetes que han recibido una formación integral presentan un nivel de preparación superior, lo cual valida la necesidad de reforzar la instrucción desde la etapa formativa.

Objetivo específico 1: Determinar en qué medida el nivel de conocimiento teórico de los cadetes se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

Respecto al primer objetivo específico, se encontró una **correlación de Tau-b de Kendall de 0.904** con un nivel de significancia de **p = 0.000**, lo cual indica una relación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa. Esto demuestra que los cadetes que poseen mayor dominio de los fundamentos conceptuales y normativos relacionados con la gestión del riesgo muestran también un mejor desempeño técnico en situaciones de emergencia. Es decir, comprender el marco legal, el funcionamiento del SINAGERD y las fases del ciclo de gestión de riesgos no solo fortalece la toma de decisiones, sino que también mejora la ejecución táctica.

Este resultado guarda coherencia con el estudio de Muñoz (2021), quien subrayó que el desarrollo de competencias actitudinales y cognitivas forma parte del proceso de profesionalización de los oficiales militares. En el presente estudio, se evidencia que los contenidos teóricos no son únicamente informativos, sino funcionales, pues sostienen operativamente las acciones de respuesta ante desastres.

Objetivo específico 2: Determinar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

Respecto al primer objetivo específico, se encontró una **correlación de Tau-b de Kendall de 0.904** con un nivel de significancia de **$p = 0.000$** , lo cual indica una relación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa. Esto demuestra que los cadetes que poseen mayor dominio de los fundamentos conceptuales y normativos relacionados con la gestión del riesgo muestran también un mejor desempeño técnico en situaciones de emergencia. Es decir, comprender el marco legal, el funcionamiento del SINAGERD y las fases del ciclo de gestión de riesgos no solo fortalece la toma de decisiones, sino que también mejora la ejecución táctica.

Este resultado guarda coherencia con el estudio de Muñoz (2021), quien subrayó que el desarrollo de competencias actitudinales y cognitivas forma parte del proceso de profesionalización de los oficiales militares. En el presente estudio, se evidencia que los contenidos teóricos no son únicamente informativos, sino funcionales, pues sostienen operativamente las acciones de respuesta ante desastres.

Objetivo específico 3: Determinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

Los resultados obtenidos para este objetivo muestran una correlación de **Tau-b de Kendall = 0.867**, con un nivel de significancia de **$p = 0.000$** , lo cual demuestra que existe una relación positiva alta y significativa entre el desarrollo de habilidades de liderazgo y el desempeño técnico de los cadetes. En particular, se identificó que aquellas habilidades vinculadas con la toma de decisiones, el control emocional, la comunicación efectiva y la conducción de equipos son determinantes en la capacidad de los cadetes para aplicar sus conocimientos técnicos en escenarios de emergencia.

Este hallazgo coincide con lo planteado por Fonseca y Pasquel (2020), quienes propusieron que la planificación de la formación militar debe integrar habilidades de liderazgo como parte de la estrategia para enfrentar amenazas emergentes. Asimismo, se vincula con el trabajo de Díaz (2022), quien enfatizó que el desarrollo de competencias profesionales, como el liderazgo, depende en gran medida de la calidad pedagógica de los instructores militares. Por tanto, el liderazgo no debe considerarse una competencia complementaria, sino una dimensión transversal e imprescindible en la formación técnica de los futuros oficiales.

Los resultados de esta investigación respaldan empíricamente la hipótesis general: existe una relación significativa entre la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de competencias técnicas en los cadetes de ingeniería militar. Tanto el conocimiento teórico, como la práctica en simulacros y el fortalecimiento de habilidades de liderazgo, tienen un impacto positivo y directo en la preparación operativa de los cadetes para intervenir en situaciones de desastre.

Esto implica que los programas de formación militar deben continuar evolucionando hacia modelos pedagógicos integrales y basados en la evidencia, que no solo formen técnicamente, sino también preparen al futuro oficial en la toma de decisiones, el liderazgo estratégico y la ejecución táctica en contextos complejos. Fortalecer la educación desde la etapa preprofesional es, en consecuencia, una decisión estratégica que contribuirá a elevar los niveles de preparación y capacidad de respuesta del Ejército del Perú frente a los desafíos que plantea la gestión de riesgos de desastres en el contexto nacional y regional.

CONCLUSIONES

En base al Objetivo General: Determinar en qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

1. Se concluye que existe una correlación positiva muy significativa entre la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres. El coeficiente Tau-b de Kendall fue de 0.897 con un nivel de significancia de $p = 0.000$, lo cual confirma que una mayor instrucción integral que integre teoría, práctica y liderazgo incrementa de forma sustancial la capacidad técnica operativa de los cadetes.
2. También se concluye que la instrucción no debe ser considerada como un componente complementario, sino como un eje estructural de la formación militar. Esto implica que los procesos académicos deben orientarse hacia un modelo integral desde los primeros años, para garantizar oficiales que no solo posean destrezas técnicas, sino que además estén preparados para la toma de decisiones estratégicas en situaciones de desastre.

En base al Objetivo Específico 1: Analizar en qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

3. Existe una correlación muy fuerte y estadísticamente significativa entre el conocimiento teórico de los cadetes y el desarrollo de sus competencias técnicas. El coeficiente Tau-b de Kendall fue de 0.904 ($p = 0.000$), lo que evidencia que el dominio conceptual de la normativa, el ciclo del riesgo y los lineamientos del SINAGERD tiene un impacto directo en la ejecución técnica durante emergencias.
4. Además, se concluye que los contenidos teóricos cumplen una doble función: consolidar la base argumentativa de la acción técnica y servir de soporte decisonal en escenarios críticos. Esto refuerza la necesidad de ampliar y profundizar los contenidos normativos y doctrinarios en el currículo, dado que el conocimiento conceptual es determinante para la precisión táctica y la calidad de las intervenciones.

En base al Objetivo Específico 2: Evaluar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

5. Se concluye que la instrucción práctica mediante simulacros tiene una relación significativa y directa con el desarrollo de competencias técnicas. El coeficiente Tau-b de Kendall fue de 0.874 ($p = 0.000$), demostrando que la práctica repetida y controlada fortalece las habilidades operativas de los cadetes en tareas como la evaluación de daños, la organización de brigadas y la coordinación en campo.
6. Asimismo, se concluye que los simulacros permiten a los cadetes trasladar el conocimiento teórico a un entorno funcional, lo que incrementa la efectividad y la confianza en la ejecución de procedimientos bajo presión. Esto ratifica que las actividades prácticas no deben ser consideradas como ejercicios esporádicos, sino como un pilar metodológico central en la preparación de los futuros oficiales.

En base al Objetivo Específico 3: Examinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

1. Los resultados muestran que el liderazgo se encuentra altamente correlacionado con el desempeño técnico-operativo de los cadetes, con un coeficiente Tau-b de Kendall de 0.867 ($p = 0.000$). Esto demuestra que la capacidad de liderar equipos, gestionar recursos y tomar decisiones bajo presión tiene un impacto directo en la calidad técnica de la respuesta.
2. Se concluye, además, que el liderazgo debe concebirse como una competencia transversal que potencia el rendimiento técnico y no solo como una cualidad actitudinal. La incorporación de estrategias de formación en liderazgo en el plan de estudios es indispensable para garantizar oficiales que puedan articular tanto las competencias técnicas como las habilidades de gestión en escenarios adversos.

RECOMENDACIONES

Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se sirva considerar las siguientes recomendaciones, con base en los hallazgos del estudio que analizó la relación entre la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de las competencias técnicas en los cadetes del arma de ingeniería. Estas recomendaciones están orientadas a fortalecer los programas formativos, garantizar una preparación integral y elevar la eficacia operativa de los futuros oficiales ante escenarios de emergencia.

En relación con el Objetivo General

OG: Determinar en qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

1. Primera recomendación (estratégica):

Se recomienda implementar un Programa Integral de Instrucción Militar en Gestión del Riesgo de Desastres (PIC-GRD) que articule los componentes teóricos, prácticos y de liderazgo en un solo plan estructurado. Este programa debe ser diseñado por el Departamento Académico de Ingeniería en coordinación con el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y la Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio de Defensa, asegurando la actualización de contenidos y metodologías de respuesta ante emergencias.

2. Segunda recomendación (operativa):

Se propone crear un Manual de Procedimientos y Competencias Técnicas en Respuesta Militar ante Desastres, que estandarice protocolos de actuación, técnicas de evaluación de daños y gestión de recursos en campo. Este manual deberá ser elaborado por instructores especializados del Batallón de Ingeniería N.º 1 y utilizado como guía obligatoria en las prácticas y simulacros de la Escuela.

En relación con el Objetivo Específico 1

OE1: Analizar en qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

3. Primera recomendación (curricular):

Se recomienda actualizar el sílabus del curso “Gestión del Riesgo de Desastres”, ampliando sus contenidos hacia la aplicación técnica-operativa. El Comité Académico de la EMCH deberá incorporar estudios de caso reales del contexto nacional e internacional, legislación actualizada del SINAGERD, y módulos sobre planificación de emergencias en entornos militares.

4. Segunda recomendación (didáctica):

Se sugiere incorporar el uso de una Plataforma Virtual Interactiva de Aprendizaje (PVA-GRD), donde los cadetes puedan acceder a simulaciones digitales, mapas de riesgo y materiales audiovisuales sobre gestión de emergencias. Esta herramienta, gestionada por la Oficina de Tecnologías Educativas, permitirá reforzar el aprendizaje teórico mediante experiencias de autoevaluación y práctica asistida.

En relación con el Objetivo Específico 2

OE2: Evaluar en qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.

5. Primera recomendación (práctica aplicada):

Se propone institucionalizar un Calendario Anual de Simulacros Multiescala (CASM), con prácticas trimestrales progresivas que repliquen escenarios de sismos, inundaciones, incendios y deslizamientos. La Jefatura de Instrucción Táctica será responsable de su ejecución y evaluación, garantizando que cada cadete participe activamente y reciba retroalimentación técnica personalizada.

6. Segunda recomendación (evaluativa):

Se recomienda desarrollar un Sistema de Evaluación de Desempeño en Simulacros (SEDS), que mida las competencias técnicas alcanzadas por los cadetes en los ejercicios prácticos. Este sistema deberá basarse en indicadores de eficacia, coordinación, toma de decisiones y liderazgo operativo, administrado por los instructores a través de rúbricas estandarizadas.

En relación con el Objetivo Específico 3

OE3: Examinar en qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

7. Primera recomendación (formativa):

Se recomienda la creación de un Curso de Liderazgo en Situaciones Críticas y Gestión del Estrés Operativo, dirigido a los cadetes de ingeniería de cuarto y quinto año. Este curso debe incluir talleres vivenciales, simulaciones de mando bajo presión y ejercicios de comunicación efectiva, siendo dirigido por oficiales con experiencia en operaciones reales de emergencia.

8. Segunda recomendación (institucional):

Se sugiere implementar un Programa de Mentoría y Liderazgo Militar (PROMELI), en el cual oficiales superiores actúen como mentores de grupos de cadetes, orientando su desarrollo en liderazgo táctico, gestión emocional y resolución de crisis. Este programa permitirá formar líderes con alta capacidad de decisión y cohesión de grupo frente a escenarios adversos.

Referencias

- Apaza Mamani, R. B., & Garcés Mondragón, A. (2022). *Asignatura de gestión del riesgo de desastres y desempeño laboral de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi.” <https://hdl.handle.net/20.500.14803/1223>
- Avalos Chacchi, A. M., & Barboza Sánchez, A. (2020). *Participación del ejército del Perú en la gestión de riesgos de desastres en apoyo a la sociedad civil 2019*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi.” <https://hdl.handle.net/20.500.14803/511>
- Ayala Romaní, E. N., & Sanchez Cruz, D. J. (2023). Gestión gubernamental e impacto en los proyectos de inversión de prevención de riesgos y desastres. *Revista Alfa*, 7(20), 453–463. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i20.228>
- Benavides Febres, R. (2021). El Planeamiento basado en capacidades y efectos y su adaptación en el proceso de transformación del ejército. *Pensamiento Conjunto*, 9(1), 14.
- Berlanga Peña, J. E., & Mamani Parizaca, A. M. (2022). *La instrucción de gestión de riesgos y desastres y su relación con la capacidad de respuesta de los cadetes de 4to año de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, año 2022*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi.” <https://hdl.handle.net/20.500.14803/1193>
- Blanco Vecchi, C. (2021). *La Gestión del Riesgo de Desastres: un desafío para el desarrollo sostenible Las estrategias para la reducción y recuperación de los desastres naturales a la luz del papel facilitador que juega el Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de los Desastres (GFDRR), la injerencia del Banco Mundial y el estudio de caso de Haití*.
- Bolaños, C. L. R., López, L. G. B., Loor, R. Y. V., & Ordoñez, F. G. R. (2024). Teoría General de Sistemas, supuestos subyacentes y no subyacentes para el crecimiento económico empresarial. *ULEAM Bahía Magazine (UBM) e-ISSN 2600-6006*, 5(9), 70–78.
- Bosher, L. (2023). Disaster risk management terms and concepts. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-3>
- Carvajal Rodríguez, J. C., & Luzuriaga Freire, F. X. (2023). *La capacidad de respuesta de la I DE en apoyo a la gestión de riesgos naturales orientada a la erupción del volcán Cotopaxi en la*

provincia de Pichincha en el 2022. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Maestría en Defensa y Seguridad. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/37588>

Cenepred advierte sobre alto riesgo de desastres por lluvias en el país. (n.d.). Retrieved November 25, 2025, from https://www.agroperu.pe/cenepred-advierter-sobre-alto-riesgo-de-desastres-por-lluvias-en-el-pais/?utm_source=chatgpt.com

Chmutina, K., & Jigyasu, R. (2023). Introduction: Why disaster risk management of cultural heritage. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-1>

Contreras Aguilar, D. (n.d.). *EL CONSTRUCTIVISMO PARA MÍ Y EL CONSTRUCTIVISMO EN SÍ*. Retrieved April 11, 2025, from <https://www.eumed.net/es/revistas/observatorio-de-las-ciencias-sociales-en-iberoamerica/ocsi->

De Lunetta, A., & Guerra, R. (2023). Metodologia da pesquisa científica e acadêmica. *Revista OWL (OWL Journal)-Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação*, 1(2), 149–159.

de Ministros, P. del C. (2021). Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050. *Obtenido de* [https://cdn. www. gob. pe/uploads/document/file/1862231/Pol% C3% ADtica% 20nacional% 20de% 20gestion% 20del% 20riesgo% 20de% 20desastres% 20al, 202050](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1862231/Pol%C3%ADtica%20nacional%20de%20gestion%20del%20riesgo%20de%20desastres%20al%202050). DE MINISTROS, Presidencia del Consejo. Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050. Obtenido de [https://cdn. www. gob. pe/uploads/document/file/1862231/Pol% C3% ADtica% 20nacional% 20de% 20gestion% 20del% 20riesgo% 20de% 20desastres% 20al, 2021](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1862231/Pol%C3%ADtica%20nacional%20de%20gestion%20del%20riesgo%20de%20desastres%20al,2021), vol. 202050.

Díaz Cayotopa, D. (2022). *Programa de formación pedagógica militar para el fortalecimiento de las competencias profesionales de los docentes en una institución superior castrense del Perú*. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/12640>

Díaz Cayotopa, D. (2022). *Programa de formación pedagógica militar para el fortalecimiento de las competencias profesionales de los docentes en una institución superior castrense del Perú*.

Didier, N., Pérez, C., & Valdenegro, D. (2013). Capacitación y capital humano: análisis de las últimas dos décadas. *Revista de Psicología*, 22(2), 87. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2013.30856>

- Espinoza, J. I. C. (2023). El plan institucional de emergencias y la gestión de riesgo por desastres naturales. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 8(2), 521–565. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152068>
- Fonseca Rojas, D. A., & Pasquel Vásquez, N. O. (2020). *Incidencia de la planificación estratégica en la formación militar que imparte la Escuela Superior Militar (ESMIL) Eloy Alfaro con prospectiva al 2030*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Maestría en Estrategia Militar Terrestre. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/22803>
- Fontana, S. E., & Conrero, S. (2023). Políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres en gobiernos locales argentinos: análisis colaborativo entre actores académicos y gubernamentales. *Revista de Estudios Latinoamericanos Sobre Reducción Del Riesgo de Desastres REDER*, 7(1), 6–20. <https://doi.org/10.55467/reder.v7i1.104>
- Garcia, B. M. (2023). Financing disaster risk management for cultural heritage. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-6>
- González-Muzzio, C., Becerra, C. B. C., & Esquive, B. (2023). Arts and other cultural expressions as tools for disaster risk management. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-22>
- González-Nuñez, F. P., Salazar-Llanos, J. F., Cancharí-Preciado, M. A., González-Nuñez, F. P., Salazar-Llanos, J. F., & Cancharí-Preciado, M. A. (2024). Aprendizaje Experiencial Basado en Simuladores de Negocios sobre la Satisfacción y el Desempeño Académico. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 17(1), 111–122. <https://doi.org/10.37843/RTED.V17I1.440>
- Guerrero Nazario, G. M. (2024). *Optimización de Proyectos de Infraestructura en el Batallón de Ingeniería N° 20 del Ejército del Perú: Innovación Logística y Técnica en Obras Civiles para la Defensa y Desarrollo Nacional*.
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., & Arias, J. (2022). *Metodología de la Investigación: Guía para proyectos de investigación*. 290. https://books.google.com/books/about/Metodologia_de_la_Investigacion_Cientifi.html?hl=es&id=SmdxEAAAQBAJ

- Hernandez Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2023). *Metodologia de la investigacion : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 752.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-hill México.
- Hurtado Sifuentes, R. (2021). *Relación existente entre la información del manual de gestión de riesgos de desastres para comunicadores sociales UNESCO - INDECI y el tratamiento de la noticia por los periodistas colegiados de Arequipa año 2018*. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12296>
- Ikawa, H. (2023). New technologies and disaster risk management for cultural properties. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-24>
- Jigyasu, R., & Chmutina, K. (2023). Conclusions: Challenges and opportunities for disaster risk management of cultural heritage. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-27>
- Lillywhite, B., & Wolbring, G. (2022). Risk Narrative of Emergency and Disaster Management, Preparedness, and Planning (EDMPP): The Importance of the ‘Social.’ *Sustainability* 2023, Vol. 15, Page 387, 15(1), 387. <https://doi.org/10.3390/SU15010387>
- Macías, J. M. (2022). “Neo Colonialidad” y gestión del riesgo de desastres en América Latina. *Revista de Estudios Latinoamericanos Sobre Reducción Del Riesgo de Desastres REDER*, 6(1), 9–24. <https://doi.org/10.55467/reder.v6i1.81>
- Martínez-Lazcano, V., & Prieto-Barboza, E. A. (2021). Comunidad de aprendizaje y gestión del conocimiento en universidades. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 9(Especial). <https://doi.org/10.29057/icbi.v9iespecial.7102>
- Maruri, I. M. (2009). Liderazgo adaptativo y autoridad. *Barcelona: Cátedra Liderazgos y Governanza Democrática (ESADE)*.
- Medina Romero, M., Rojas León Rómulo, Bustamante Hoces, W., Loayza Carrasco, R., Martel Carranza, C., & Castillo Acobo, R. (2023). *Metodología de la investigación : Técnicas e instrumentos de investigación*. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

- Megarry, W. (2023). Cultural heritage, climate change and disaster risk management. In *Routledge Handbook on Cultural Heritage and Disaster Risk Management*. <https://doi.org/10.4324/9781003293019-9>
- Mendoza Pretel, D., & Mendoza Chirinos, R. (2021). *Instrucción de liderazgo mando tipo misión y el desempeño del comandante de sección de los cadetes de cuarto año de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, año 2021*. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/975>
- Muñoz García, P. A. (2021). *Competencias del Ser en los procesos de formación de los Oficiales del Ejército Nacional de Colombia*. <http://hdl.handle.net/10654/44049>
- Naciones Unidas. (2020). *Paz y justicia - Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/>
- Ramos Inga, A., & Torres Zumaeta, M. (2021). *Curso de gestión del riesgo de desastres y su influencia en el desempeño de los cadetes del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, año 2021*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi.” <https://hdl.handle.net/20.500.14803/1030>
- Ramos Inga, A., Torres Zumaeta, M., & Peña Corahua, J. (2021). *Curso de gestión del riesgo de desastres y su influencia en el desempeño de los cadetes del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, año 2021*. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/1030>
- Rebollo, P. A., & Ábalos, E. M. (2020). Metodología de la investigación/Recopilación. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 420. https://books.google.com/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_Recopi.html?hl=es&id=vbWHEAAAQBAJ
- Reyes, E. (2022). *Metodología de la investigación científica*. Page Publishing Inc.
- Rodríguez, C. R., Oré, J. L. B., & Vargas, D. E. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica* (Vol. 78). 3Ciencias.

- Romero, G., Linares Ramírez, P., Aróstegui Sánchez, B., & Ferradas, P. (2024). *Implementación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050/Gestión Municipal del Riesgo de Desastres*. <https://repositorio.mmlimanorte.gob.pe/handle/MMLN/733>
- Rosales Veítia, J. (2021). Evolución histórica de la concepción de la gestión de riesgos de desastres: algunas consideraciones. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 7, 67–81. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202101.004>
- Rosales-Veítia, J. (2021). Historical Evolution of the Conception of Disaster Risk Management: Some Considerations; [EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CONCEPCIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES: ALGUNAS CONSIDERACIONES]. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 2021(7), 67 – 81. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202101.004>
- Ruswandi, D., & Maarif, S. (2023). Implementation of disaster response policy in Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 464. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346410003>
- Serrano, A., Kalenatic, D., López, C., & Montoya-Torres, J. R. (2023). Evolution of Military Logistics. *Logistics*, 7(2), 22.
- Silva Huincho, M. A. (2025). *Estimación de pérdidas económicas por amenaza sísmica integrando la metodología Benedetti - Petrini y CENEPRED mediante el proceso de análisis jerárquico, grupo residencial B2 – sector B, proyecto piloto nuevo Pachacútec*. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/15667>
- Tello, T. C. B., Melgar, Á. S., Haro, I. M. C., & Vargas, G. V. (2021). Gestión de riesgo de desastres en el marco de la cultura preventiva. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 26(94), 903–914. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890463>
- Tinoco, E. C., Lazo, J. L. G., Sierra, G. L. Á., & Carhuallanqui, K. R. P. (2021). Aprendizaje experiencial de Kolb en estudiantes de la Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales de la Universidad Nacional del Centro del Perú. *Prospectiva Universitaria En Ingeniería y Tecnología*, 18(1), 99–109.
- Torres, J. J. C., & Tenio, B. R. M. (2025). Diagnóstico en los sistemas de saneamiento desde la gestión del riesgo de desastres: una revisión sistemática. *Revista InveCom / ISSN En Línea: 2739-0063*, 5(3), 1–8. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14532819>

- Valle, N. P. (2019). Clima Organizacional y Desempeño Laboral del Instituto Nacional de Defensa Civil--INDECI/Organizational Climate and Labor Performance of the National Institute of Civil Defense--INDECI. *Gestión En El Tercer Milenio*, 22(44), 85–94. <https://go.gale.com/ps/i.do?p=IFME&sw=w&issn=17282969&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA629969753&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>
- Valles Angulo, R. H. (2023). *Competencias profesionales de la ingeniería militar y acciones de apoyo al desarrollo nacional de la 22da brigada de ingeniería del ejército peruano en el valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro, 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.13097/232>
- Velázquez Vázquez, D. A. (2024). *El liderazgo. Una revisión con enfoque al profesionista contemporáneo mexicano*.
- Vergara Villarruel, J. F. (2022). *Propuesta para la implementación de una Plataforma Virtual Educativa y mejorar la Formación Académica de los Aspirantes a Soldados de la ESFORSE*. <https://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/6242>
- Villanueva, F. (2022). Metodología de la investigación. *Metodología de La Investigación* , 18–26. https://books.google.com/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n.html?hl=es&id=6e-KEAAQBAJ
- Villegas Llerena, Á. M. (2021). *Lecciones Aprendidas de la Participación del Ejército ante el Terremoto de Pisco, 2007: Caso Centro de Municiones del Ejército*. <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/ESGEEPG/713>
- Vizcaíno Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I4.7658
- Wong, L., Gerras, S., Kidd, W., Pricone, R., & Swengros, R. (2022). *Strategic leadership competencies*. JSTOR.
- Yuli-Posadas, R., Javier-Silva, L., Manrique-Ruiz, A., & Bulege-Gutiérrez, W. (2023). Vulnerability to natural disasters: a vision from the socio-communicational approach Some considerations on natural risk management in Peru;. *Encuentros (Maracaibo)*, 17, 424 – 437. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7527773>

Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., & Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación

científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762.

Zurita, A. C., & Zurita, S. C. (2024). Teoría de los sistemas, principio de sinergia y rendimiento en

equipos de alto desempeño. *Entrelíneas*, 3(2), e030201–e030201.

<https://doi.org/10.56368/ENTRELINEAS321>

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistencia.
- Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.
- Anexo 3: Autorización para la recolección de datos.
- Anexo 4: Base de datos (de prueba piloto)
- Anexo 5: Base de datos (origen de resultados)
- Anexo 6: Propuesta de Mejora.
- Anexo 7: Validación por juicio de expertos (3)
- Anexo 8: Dictamen final asesor Temático (DINVEST)
- Anexo 9: Dictamen final de asesor Metodológico (DINVEST)
- Anexo 10: Acta de sustentación (DINVEST)
- Anexo 11: Otros de acuerdo al nivel y diseño de investigación

ANEXO 1**Matriz de consistencia**

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Instrucción en el proceso de respuesta y las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.

Problemas	ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025?	Objetivos	Lima, 2025.	Examinar en	Hipótesis Hipótesis General	Variables
Problema General		Objetivo General		qué medida		
¿En qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025?	¿En qué medida el desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona con el desarrollo de las	Determinar en qué medida la instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.	Evaluar e n q ué m edida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias	La instrucción en el proceso de respuesta ante desastres se relaciona con el desarrollo de competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.		
Problemas específicos		Objetivos específicos			Hipótesis específicas	Variable 1:
¿En qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” Lima, 2025?		Analizar en qué medida el conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.			El conocimiento teórico se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025.	Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres
¿En qué medida la instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona con el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de					La instrucción práctica en simulacros ante desastres se relaciona el desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025.	
					El desarrollo de habilidades de liderazgo se relaciona el	Variable 2:
						Competenci as técnicas en la

gestión de riesgos de desastres					
	Dimensiones	Indicadores	por cada cadete en	Metodología	
	Conocimiento teórico de riesgos.	Porcentaje de cadetes que dominan los conceptos clave sobre gestión de riesgos. Porcentaje de cadetes capaces de aplicar teorías y marcos de gestión de riesgos en escenarios prácticos.	escenarios de desastre simulados o reales.	Enfoque: cuantitativo	
	Instrucción práctica en simulacros.	Promedio de la calificación obtenida por los cadetes en evaluaciones escritas sobre gestión de riesgos.	Porcentaje de medidas preventivas implementadas correctamente según lo evaluado en simulacros o escenarios de crisis.	Tipo: investigación básica y transversal	
	Habilidades de liderazgo en crisis.	Porcentaje de cadetes que alcanzan un desempeño sobresaliente (superior al 80%) en simulacros de respuesta ante desastres. Número total de simulacros realizados durante el periodo de formación.	Porcentaje de cadetes que utilizan herramientas estándar de evaluación de riesgos (matrices de riesgos, simuladores, etc.) de manera efectiva.	Método: Hipotético-deductivo	
	Evaluación de riesgos y prevención.	Número de veces que cada cadete es asignado a roles clave durante los simulacros (líder de equipo, coordinador de recursos, etc.). Promedio de la calificación obtenida en la evaluación de la toma de decisiones durante simulacros de crisis.		Alcance: Relacional	
	Diseño de infraestructuras resilientes.	Calificación de la capacidad de liderazgo durante simulacros de emergencia, evaluada en una escala de 1 a 5. Promedio de la calificación obtenida en la evaluación del manejo del estrés personal y grupal durante situaciones de crisis. Porcentaje de interacciones en las que los cadetes logran una comunicación clara y efectiva durante una crisis. Número de riesgos correctamente identificados		Diseño: Correlacional	
				Población: 100 cadetes de ingeniería	
				de 2do, 3ero y 4to año.	
				Muestra: 81 cadetes de ingeniería	
				<u>de 2do, 3ero</u>	
				y 4to año.	
				Técnica e	
				Instrumento : Encuesta-cuestionario	
				Forma de análisis de datos:	

competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025?	técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025	desarrollo de las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, Lima, 2025	Gestión de recursos y logística	Número de proyectos de diseño de infraestructuras resilientes presentados por los cadetes durante el proceso de formación. Grado de cumplimiento de los criterios técnicos establecidos en el diseño de infraestructuras, medido en porcentaje. Promedio de la calificación obtenida en la evaluación de durabilidad y resistencia de las infraestructuras diseñadas bajo condiciones de riesgo. Porcentaje de recursos gestionados de manera eficiente en simulacros de desastre. Evaluación de la coordinación logística durante simulacros de desastre, medida en una escala de 1 a 5.	Descriptivo, Inferencial
---	---	--	---------------------------------	---	--------------------------

ANEXO 2



Instrumento de recolección de datos y juicio de expertos

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos y juicio de expertos

INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”, LIMA, 2025.

Este cuestionario tiene como finalidad recoger información sobre la percepción de los cadetes del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) respecto a su instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y el desarrollo de sus competencias técnicas en la gestión del riesgo de desastres.

Importante:

Este cuestionario es anónimo y su uso es exclusivamente académico.

No hay respuestas correctas o incorrectas.

Se solicita que responda con honestidad y objetividad, según su experiencia formativa en la Escuela Militar.

No hay respuesta buena o mala, solo le pedimos sinceridad en sus respuestas.

Marque con una X la alternativa que usted considere válida para usted.

Muy en Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	De Acuerdo	Muy de Acuerdo
1	2	3	4	5

Lea cuidadosamente cada afirmación y marque con una "X" la alternativa que mejor refleje su nivel de acuerdo, usando la siguiente escala:

VARIABLE 1: Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres

Ítem N°	Enunciado	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: Conocimiento teórico de riesgos						
1	Comprendo claramente los conceptos fundamentales sobre riesgos y desastres.					
2	Conozco las fases del ciclo de gestión del riesgo (prevención, preparación, respuesta y recuperación).					

3	Identifico con claridad el rol de las instituciones del Estado en situaciones de desastre.					
4	Comprendo los principios y lineamientos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).					
5	Conozco las normas que regulan la participación de las Fuerzas Armadas en emergencias.					
6	Me siento capaz de aplicar los conocimientos teóricos en escenarios reales de desastre.					
DIMENSIÓN: Instrucción práctica en simulacros						
7	Los simulacros en los que he participado reproducen adecuadamente escenarios reales de desastre.					
8	He tenido oportunidades suficientes para aplicar lo aprendido durante los simulacros.					
9	En los simulacros se me asignan funciones claras y acordes a mi formación.					
10	Los ejercicios prácticos han fortalecido significativamente mi preparación para actuar en emergencias.					
11	Los simulacros me exigen tomar decisiones bajo presión de manera constante.					
12	Mi nivel de confianza para actuar en situaciones reales ha aumentado tras participar en simulacros.					
DIMENSIÓN: Habilidades de liderazgo en crisis						
13	Me siento capaz de liderar equipos de manera efectiva durante una emergencia.					
14	Coordino adecuadamente acciones con mis compañeros durante situaciones de crisis.					
15	Puedo emitir instrucciones claras y precisas en situaciones de alta tensión.					
16	Suelo tomar iniciativa y decisiones oportunas en escenarios exigentes.					
17	Mantengo el control del estrés personal y grupal en contextos críticos.					
18	La instrucción recibida ha fortalecido mi capacidad de liderazgo en emergencias.					

VARIABLE 2: Competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres

Ítem N°	Enunciado	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: Evaluación de riesgos y prevención						
19	Soy capaz de identificar con precisión los peligros presentes en una zona vulnerable.					
20	Me siento preparado para realizar diagnósticos básicos de riesgos en mi entorno.					
21	Sé utilizar herramientas básicas para evaluar exposición y vulnerabilidad en áreas de riesgo.					
22	Puedo proponer medidas preventivas adecuadas para reducir los efectos de un desastre.					
23	Reconozco la importancia de la planificación territorial para la gestión del riesgo.					
24	Me considero preparado para participar activamente en acciones de prevención.					
DIMENSIÓN: Diseño de infraestructuras resilientes						
25	Conozco los principios fundamentales para el diseño de estructuras seguras en zonas de riesgo.					
26	Poseo conocimientos aplicables sobre técnicas de construcción resiliente y sismorresistente.					
27	Soy capaz de identificar fallas estructurales que podrían aumentar el riesgo en desastres.					
28	He participado en actividades relacionadas con infraestructura temporal en emergencias.					
29	Me siento capacitado para realizar evaluaciones básicas de infraestructura posterior a un desastre.					
30	Cuento con bases técnicas para proponer mejoras que aumenten la resiliencia de las obras.					
DIMENSIÓN: Gestión de recursos y logística						
31	Conozco los procedimientos para organizar y distribuir ayuda humanitaria durante emergencias.					
32	Poseo habilidades para coordinar equipos logísticos en situaciones críticas.					
33	Sé organizar y gestionar centros de acopio o distribución de insumos básicos.					
34	Puedo planificar el uso estratégico de recursos limitados en momentos de emergencia.					

35	Me siento preparado para desempeñar tareas de apoyo logístico en una crisis.					
36	Soy capaz de priorizar recursos y actuar de manera ordenada durante situaciones críticas.					

Muchas gracias, su ayuda será valiosa para el

ANEXO 3

Autorización para la recolección de datos

Anexo 3: Autorización para la recolección de datos

El Coronel Jefe del Dpto. Académico de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, deja:

AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Que los Cadetes **Sebastián Arroyo Sánchez** y **Jorge Chapoñan Caverro**, están autorizados para aplicar la encuesta a la muestra de la tesis que se indica para obtener el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en administración:

INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", LIMA, 2025.

Se otorga el presente documento a efectos de ser empleado como anexo de su investigación.

Educación militar

Chorrillos, 19 de octubre del 2025



ANEXO 4



Base de datos (Prueba piloto)

Anexo 4. Base de Datos (Prueba piloto)

[illegible]

ANEXO 5



Base de datos (Origen de resultado)

Anexo 5. Base de Datos (Origen de Resultados)

			Variable 1																		Variable 2																	
			DIMENSION 1						DIMENSION 2						DIMENSION 3						DIMENSION 1						DIMENSION 2						DIMENSION 3					
Nº	GRADO	EDAD	V1D1	V1D2	V1D3	V1D4	V1D5	V1D6	V1D7	V1D8	V1D9	V1D10	V1D11	V1D12	V1D13	V1D14	V1D15	V1D16	V1D17	V1D18	V1D19	V1D20	V1D21	V1D22	V1D23	V1D24	V1D25	V1D26	V1D27	V1D28	V1D29	V1D30	V1D31	V1D32	V1D33	V1D34	V1D35	
1	CAD IV ING.	22	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	CAD IV ING.	24	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	CAD IV ING.	21	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	CAD IV ING.	21	1	4	5	3	4	5	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	CAD IV ING.	21	1	3	1	3	3	1	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	CAD IV ING.	22	2	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
7	CAD IV ING.	23	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	CAD IV ING.	24	3	3	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	CAD IV ING.	23	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
5-10 CAD IV ING.			22	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-1	CAD IV ING.	22	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3-2	CAD IV ING.	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2-3	CAD IV ING.	22	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4-4	CAD IV ING.	22	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3-5	CAD IV ING.	21	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2-6	CAD IV ING.	23	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1-7	CAD IV ING.	22	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2-7	CAD IV ING.	22	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1-8	CAD IV ING.	21	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2-9	CAD III ING.	24	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1-10	CAD III ING.	23	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1-11	CAD III ING.	21	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-2	CAD III ING.	22	2	4	3	2	4	2	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
3-3	CAD III ING.	21	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1-14	CAD III ING.	23	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3-5	CAD III ING.	22	3	4	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	
4-6	CAD III ING.	22	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4-7	CAD III ING.	21	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4-8	CAD III ING.	22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2-9	CAD III ING.	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1-10	CAD III ING.	21	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1-11	CAD III ING.	21	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2-12	CAD III ING.	22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4-3	CAD III ING.	22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4-4	CAD III ING.	23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4-5	CAD III ING.	24	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-6	CAD III ING.	25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-7	CAD III ING.	24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-8	CAD III ING.	23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3-9	CAD III ING.	23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-10	CAD III ING.	22	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-11	CAD III ING.	21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4-2	CAD III ING.	21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-13	CAD III ING.	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1-14	CAD III ING.	24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5-15	CAD III ING.	21	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1
1-16	CAD III ING.	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1-17	CAD III ING.	21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2-18	CAD III ING.	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2-19	CAD III ING.	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1-20	CAD III ING.																																					

ANEXO 6**Anexo 6. Propuesta de Mejora**

Anexo 6. Propuesta de Mejora

a. Introducción

El presente aporte doctrinario se deriva de los hallazgos concluyentes de la investigación titulada “Instrucción en el proceso de respuesta ante desastres y su relación con las competencias técnicas en la gestión de riesgos de desastres en los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, Lima, 2025”. Los resultados demuestran una correlación positiva muy fuerte y significativa entre la instrucción integral (teórica, práctica y en liderazgo) y el desarrollo de competencias técnicas para la gestión de emergencias. Este cuerpo doctrinal propone un marco conceptual y operativo para transformar estos hallazgos empíricos en principios rectores, con el objetivo de institucionalizar y optimizar la formación de futuros oficiales de ingeniería en el ámbito castrense peruano, asegurando una respuesta eficaz y eficiente ante los desastres que amenazan al país.

b. Antecedentes

La gestión moderna del riesgo de desastres (GRD) ha evolucionado de un enfoque reactivo a uno proactivo y multidimensional, demandando profesionales con un perfil técnico sólido y habilidades de liderazgo excepcionales. En el contexto militar, esto se ve reflejado en doctrinas como las del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y los lineamientos del Ministerio de Defensa, que posicionan a las Fuerzas Armadas como actores clave en la respuesta nacional a emergencias.

Investigaciones previas, tanto nacionales (Apaza y Garcés, 2022; Ramos y Torres, 2021) como internacionales (Carvajal y Luzuriaga, 2023; Fonseca y Pasquel, 2020), han señalado brechas críticas entre la formación académica y las competencias operativas requeridas en escenarios reales de desastre. Estas brechas se atribuyen frecuentemente a un enfoque curricular desequilibrado, que prioriza el conocimiento teórico sobre la aplicación práctica y el desarrollo de habilidades blandas bajo presión. Su estudio viene a validar cuantitativamente estas observaciones y, crucialmente, a cuantificar el impacto que una instrucción integral tiene en superar dichas brechas.

c. Desarrollo de la Propuesta Doctrinaria

Basándose en la evidencia recopilada ($\rho = 0.897$, $p = 0.000$), se postulan los siguientes planteamientos teóricos y doctrinarios para la formación militar en GRD:

Planteamiento Teórico-Doctrinario: El Principio de Integralidad Instruccional

- Fundamento Teórico: Este principio se sustenta en la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984) y el constructivismo, los cuales postulan que el aprendizaje significativo y duradero se genera a través de un ciclo que integra la conceptualización abstracta, la experiencia concreta, la observación reflexiva y la experimentación activa.
- Planteamiento Doctrinario: La formación en GRD para cadetes de ingeniería debe ser inherentemente multidimensional y secuencial, diseñando deliberadamente para entrelazar tres pilares inseparables:

Conocimiento Teórico-Normativo: Dominio del marco legal (Ley N° 29664), el SINAGERD, ciclos de GRD, y geodinámica del Perú.

Instrucción Práctica Aplicada: Simulacros de alta fidelidad, ejercicios tácticos de campo y uso de simuladores que repliquen la complejidad, el estrés y la ambigüedad de las emergencias reales.

Desarrollo de Liderazgo Adaptativo: Instrucción específica en toma de decisiones bajo presión, comunicación en crisis, gestión del estrés y conducción de equipos en entornos caóticos.

Información Validada: La fuerte correlación específica entre la *instrucción práctica en simulacros* ($\rho = 0.874$) y el *liderazgo en crisis* ($\rho = 0.867$) con las competencias técnicas valida empíricamente que estos pilares no son complementarios, sino componentes sine qua non de una formación efectiva. Un oficial no puede desplegar competencias técnicas si no puede liderar, y no puede liderar efectivamente sin el dominio práctico de los procedimientos.

Planteamiento Doctrinario-Operativo: La Creación de un Sistema de Evaluación por Competencias con Base en Simulacros

- Fundamento Teórico: Se basa en la Teoría de Competencias Profesionales de Spencer y Spencer (1993) y en métodos de evaluación auténtica, que buscan medir el desempeño en contextos que reflejan situaciones reales del mundo profesional.

- Planteamiento Doctrinario: La evaluación del aprendizaje debe trascender los exámenes escritos. Se debe implementar un Sistema de Evaluación de Desempeño en Simulacros (SEDS) con rúbricas estandarizadas que midan observable y cuantitativamente:

Competencias Técnicas: Evaluación de daños, diseño de soluciones ingenieriles improvisadas, logística de recursos.

Competencias de Liderazgo y Toma de Decisiones: Claridad de órdenes, calma bajo presión, delegación efectiva, priorización de acciones.

Competencias de Trabajo en Equipo y Comunicación.

Información Validada: Su investigación evidencia que la mera instrucción no es suficiente; se requiere un mecanismo de feedback loop (ciclo de retroalimentación) preciso. La evaluación formativa continua identificará vacíos individuales y colectivos, permitiendo ajustes pedagógicos en tiempo real y garantizando que ningún cadete se gradúe con competencias deficientes.

Planteamiento Estratégico-Institucional: El Centro de Entrenamiento Táctico para GRD (CET-GRD) como Motor del Aprendizaje Experiencial

- Fundamento Teórico: Se alinea con la Teoría de Sistemas, entendiendo que la formación no ocurre de forma aislada. La infraestructura especializada es un subsistema crítico que permite la aplicación integrada de conocimientos y habilidades.
- Planteamiento Doctrinario: La doctrina de formación militar debe estipular la creación y mantenimiento de un CET-GRD. Este centro no es un campo de ejercicio más, sino un entorno de aprendizaje ecosistémico que debe contar con:

Escenarios configurables para simular diversos desastres (inundaciones, derrumbes, terremotos).

Infraestructura simulada (edificios colapsados, puentes dañados) para prácticas de ingeniería.

Tecnología para registro y análisis de desempeño (drones, cámaras, sistemas de geolocalización).

Doctrina de Empleo: Un manual que establezca los protocolos de uso, los objetivos de aprendizaje para cada ejercicio y los estándares de evaluación.

Información Validada: La propuesta se valida al comprobar que la instrucción práctica es el puente crítico entre la teoría y la competencia. Un CET-GRD institucionaliza este puente, asegurando que todas las generaciones de cadetes se beneficien de una exposición práctica estandarizada y de alta calidad, más allá de la dependencia de instructores individuales.

d. Conclusión del Aporte Doctrinario

Los hallazgos de su investigación trascienden el caso de estudio de la EMCH, proveyendo una base empírica robusta para una renovación doctrinal en la formación militar de ingenieros. Los tres planteamientos expuestos Integralidad Instruccional, Evaluación por Competencias basada en Simulacros, y el CET-GRD constituyen un triángulo virtuoso para la excelencia operativa.

Este aporte doctrinal sugiere que el futuro oficial de ingeniería no es solo un técnico, sino un líder-ingeniero adaptable, formado bajo un paradigma donde el conocimiento, la práctica vivida y el liderazgo se fusionan para crear una capacidad de respuesta resiliente y efectiva. La implementación de estos principios, respaldados por la evidencia de su trabajo, posicionaría al Ejército del Perú a la vanguardia de la educación militar en gestión de crisis y respuesta a desastres en la región.

ANEXO 7**Anexo 7. Validación por juicio de expertos**



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE-EXPERTO	INSTITUCIÓN DONDE LABORA EXPERTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
DR. GARCIA H., CAMILO	EJERCITO DEL PERU	Cuestionario (encuesta)	CAD IV ING ARROYO SANCHEZ SEBASTIAN CAD IV ING CHAPOÑAN CAVERO JORGE
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB", LIMA 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					92	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					93	
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.					93	
4. Organización	Esta organizado en forma Lógica.					92	
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					93	
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					92	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					93	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems					92	
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.					93	
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					94	
TOTAL							927
TOTAL (en %) / 10							92.70

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

92.70

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa: 92.70

Valoración cualitativa: Muy Buena

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELEFONO
Chorrillos, 15 Setiembre 2025	4329 6209		998 774 314



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JURADO DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE- EXPERTO	INSTITUCIÓN DONDE LABORA EXPERTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
DR. HURTADO	EJERCITO DEL PERU	Cuestionario (encuesta)	CAD IV ING ARROYO SANCHEZ SEBASTIAN CAD IV ING CHAPOÑAN CAVERO JORGE
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB", LIMA 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					92	92
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					92	92
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología					93	93
4. Organizacion	Esta organizado en forma Lógica.					93	93
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					92	92
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					91	91
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					92	92
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e Items					92	92
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.					91	91
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					92	92
TOTAL							920
TOTAL (en %) / 10							92.0

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

92

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa:

Valoración cualitativa:

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
Chorrillos, 15 Setiembre 2025	43296300		998 990 164



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE- EXPERTO	INSTITUCIÓN DONDE LABORA EXPERTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Dr. GALINDO HEREDIA, JOSE ANTONIO	EJERCITO DEL PERU	Cuestionario (encuesta)	CAD IV ING ARROYO SANCHEZ SEBASTIAN CAD IV ING CHAPOÑAN CAVERO JORGE
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB", LIMA 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.						
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.						
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.						
4. Organizacion	Esta organizado en forma Lógica.						
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos						
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés						
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.						
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.						
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.						
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.						
TOTAL							
TOTAL (en %) / 10							

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa:

Valoración cualitativa:

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
Chorrillos, 15 Setiembre 2025			

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"
4TO AÑO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE-EXPERTO	INSTITUCIÓN DONDE LABORA EXPERTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
MG. MENESES GUERRERO DAVID O.	EJERCITO DEL PERU	Cuestionario (encuesta)	CAD IV ING ARROYO SANCHEZ SEBASTIAN CAD IV ING CHAPOÑAN CAVERO JORGE
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: INSTRUCCIÓN EN EL PROCESO DE RESPUESTA Y LAS COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB", LIMA 2025			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	SUB TOTAL
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 88	88 - 100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					94	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas Observables.					94	
3. Actualización	Está adecuado al avancede la ciencia y la tecnología.					94	
4. Organización	Esta organizado en forma Lógica.					94	
5. Suficiencia	Comprende aspectos cuantitativos					94	
6. Intencionalidad	Es adecuado para medir los aspectos de interés					94	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos científicos.					94	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.					94	
9. Metodología.	La estrategia responde al propósito de la investigación.					94	
10. Pertinencia	Las dimensiones consideradas permiten evaluar la variable en su conjunto.					94	
TOTAL							94.0
TOTAL (en %) / 10							94.0

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

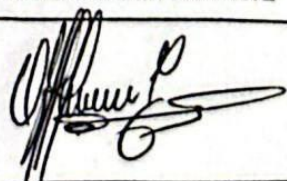
94.0

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Valoración cuantitativa:

Valoración cualitativa:

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELEFONO
Chorrillos, 15 Setiembre 2025	09587744		998762052

ANEXO 8

**Anexo 8. Dictamen final asesor Temático**



PERÚ

Ministerio de
Defensa

Ejército
del Perú

Comando
de Educación y
Doctrina del Ejército

Escuela Militar
de Chorrillos
"CFB"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CRL. FRANCISCO BOLOGNESI"

DICTAMEN FINAL

VISTA LA TESIS:

"Instrucción en el proceso de respuesta y las competencias técnicas en la gestión del riesgo de desastres de los Cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos " CFB ", Lima 2025",

Presentada por los graduandos :

Arroyo Sánchez Sebastián Farich
Chapoñan Cavero Jorge Del Piero

CONSIDERANDO:

Que ha sido elaborada conforme a lo dispuesto por el artículo 41. ° del Reglamento del Sistema de Investigación de la EMCH "CFB" 2022 – 2026, y levantadas las observaciones prescritas durante el proceso del análisis y revisión de la referida tesis, los suscritos:

Mg JOSE ALBERTO BEDOYA PERALES : Revisor Temático
Dra MARTHA ALICIA ROMERO ECHEVARRIA : Revisor Metodológico

Dictaminamos que, la tesis en referencia, esta expedita para ser sustentada, el día, hora, lugar y ante el jurado que determine la Resolución Directoral de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB" para cuyo efecto, firmamos el presente dictamen.

Lima, 01 de diciembre de 2025

Mg José Bedoya Perales
Revisor Temático
DNI: 43315310

Dra Martha Romero Echevarría
Revisor Metodológico
DNI:08569411

ANEXO 9**Anexo 9. Dictamen final asesor Metodológico**

ANEXO 10**Anexo 10. Acta de Sustentación**



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE LA PROMOCIÓN CXXXII

En el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, siendo las 12:09 horas del día 22 de diciembre de 2025, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada:

INSTRUCCION EN EL PROCESO DE RESPUESTA ANTE
DESASTRES Y COMPETENCIAS TÉCNICAS EN LA GESTIÓN
DE RIESGO DE DESASTRES DE LOS CADETES DE INGENIERIA
DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB" LIMA 2025

Presentada por:

BACH. DEROYO SANCHEZ SEBASTIÁN FORICH
BACH. CADPOÑAN CAUERO JORGE DEL PIERO

Ante el Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" y conformado por:

Presidente: Dr. Galindo Heredia, José Antonio
Secretario: M.C. MENeses GUERRERO DAVID
Vocal : Dra. Garro Aburto Luzmila Lourdes

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

APROBADA POR EXCELENCIA (); APROBADA POR UNANIMIDAD (X);
APROBADA POR MAYORÍA (); OBSERVADA (); DESAPROBADA ()

Siendo las 12:43 horas del día 22 de diciembre de 2025, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado.

JAGalindo

DNI: 43251422
PRESIDENTE

[Firma]
DNI: 09587744
SECRETARIO

[Firma]
DNI: 09469026
VOCAL