

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS**

Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones  
del comando operacional del sur Arequipa, 2022

**AUTOR:**

Bach. José Antonio LOREDO REYES  
ORCID (0000-0002-4258-592X)

Para optar al Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

**ASESOR:**

Mg. Roberto Joaquín VIVANCO BURGOS  
ORCID (0000 0002 4360 839)

**Línea de investigación:**

Operaciones Militares

**2025**

## Acta de Sustentación

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 090 – 2025/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los veintinueve (29) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, siendo las ..16:00... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	JOSE MANUEL PALACIOS SANCHEZ	Presidente
❖	Maestro	ALVARO FABIAN MONTES ALVAREZ	Secretario
❖	Maestro	HENRY ARTURO ALCANTARA MINCHOLA	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 090-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 22 de diciembre de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA MLRS 90-B EN LA DOCTRINA DE LAS OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR AREQUIPA, 2022", presentado por el Bachiller JOSE ANTONIO LOREDO REYES, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederte la calificación de ..dieciocho..(18).....

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

Firmado, en Chorrillos a los veintinueve (29) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco.

  
.....  
DR. JOSE MANUEL  
PALACIOS SANCHEZ  
PRESIDENTE

  
.....  
MG. ALVARO FABIAN  
MONTES ALVAREZ  
SECRETARIO

  
.....  
MG. HENRY ARTURO  
ALCANTARA MINCHOLA  
VOCAL

**Dedicatoria**

Esta tesis es dedicada a mi padres y madre, mi esposa y mis hijos por el soporte constante, que siempre me han dado para poder concluir con éxito mis estudios en la Escuela Superior de Guerra, de esa forma siempre me han inspirado a ser mejor persona en esta carrera de servir a nuestra Patria.

**Agradecimientos**

Al divino Señor Dios, por permitirme cumplir con una de mis metas anheladas, también a mis asesores de tesis, instructores y docentes, por el apoyo que me ha permitido el desarrollo y culminación de mi trabajo de investigación.

## ÍNDICE

PORTADA .....	I
Acta de Sustentación .....	II
Dedicatoria .....	III
Agradecimientos.....	IV
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT .....	VIII
REPORTE DE SIMILITUD .....	IX
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO .....	X
INTRODUCCION .....	XI
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Descripción de la Situación Problemática .....	1
1.2 Formulación del Problema .....	2
1.3 Objetivos de la investigación .....	2
1.4 Justificación de la Investigación .....	3
1.5 Viabilidad de la Investigación .....	3
CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE .....	4
2.1 Antecedentes de la investigación.....	4
2.2 Bases Teóricas .....	12
2.3 Marco Conceptual.....	14
2.4 Definición de Términos .....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGIA .....	17
3.1 Diseño Metodológico .....	17
3.2 Diseño Muestral .....	18
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
3.4 Técnicas para el Procesamiento de la Información .....	19
3.5 Aspectos Éticos.....	20
CAPITULO IV: ANALISIS Y SINTESIS .....	21
4.1 Definición de Categorías y Sub Categorías. ....	21

4.2	Soporte de las categorías.....	25
4.3	Red semántica .....	28
4.4	Triangulación.....	28
CAPÍTULO V: DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO .....		33
CONCLUSIONES.....		35
RECOMENDACIONES .....		37
PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....		38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....		41
ANEXOS.....		46
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		47
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....		49
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION.....		53
CONSENTIMIENTO INFORMADO .....		59

## RESUMEN

El objetivo principal del estudio fue describir y analizar el empleo del Grupo de Artillería de Campaña (GAC) MLRS 90-B en las operaciones del Comando Operacional del Sur (COS) en Arequipa durante 2022, evaluando la doctrina vigente, los procedimientos y las potenciales mejoras para optimizar su utilización. Se empleó una metodología cualitativa, bajo un enfoque teórico-empírico y método fenomenológico, utilizando entrevistas semiestructuradas a oficiales expertos, observación directa y análisis documental para abarcar las percepciones y experiencias con el sistema MLRS 90-B en campo. INFORME-FINAL-TTE-CRL-LOREDO-17-NOV.docx

Entre los principales resultados, se identificó que el MLRS 90-B posee una alta capacidad tecnológica y táctica, siendo fundamental para operaciones ofensivas y defensivas, aunque su integración óptima depende de la formación continua del personal y la actualización doctrinal. Se observó la ausencia de manuales específicos y una limitada transmisión formal del conocimiento técnico. La investigación resaltó la importancia de fortalecer la coordinación con inteligencia y reconocimiento para maximizar la precisión de los fuegos y minimizar riesgos institucionales y operacionales.

Como conclusiones, se recomienda implementar programas de actualización permanente, revisar los marcos doctrinales e institucionalizar guías de procedimientos estándar para el uso efectivo del MLRS 90-B, además de fomentar la integración operacional y la evaluación periódica de resultados para garantizar mejoras sostenibles en las capacidades del Comando Operacional del Sur.

**Palabras clave:** *MLRS 90-B, doctrina militar, operaciones conjuntas.*

**ABSTRACT**

The main objective of this study was to describe and analyze the use of the MLRS 90-B Field Artillery Group (GAC) in operations of the Southern Operational Command (COS) in Arequipa during 2022, evaluating current doctrine, procedures, and potential improvements to optimize its use. A qualitative methodology was employed, using a theoretical-empirical approach and a phenomenological method. Semi-structured interviews with expert officers, direct observation, and document analysis were used to encompass perceptions and experiences with the MLRS 90-B system in the field. FINAL-REPORT-LTE-CRL-LOREDO-17-NOV.docx

Among the main findings, it was identified that the MLRS 90-B possesses a high technological and tactical capability, making it fundamental for offensive and defensive operations. However, its optimal integration depends on continuous personnel training and doctrinal updates. The absence of specific manuals and limited formal transmission of technical knowledge were also observed. The research highlighted the importance of strengthening coordination with intelligence and reconnaissance to maximize fire accuracy and minimize institutional and operational risks.

In conclusion, it is recommended to implement ongoing training programs, review doctrinal frameworks, and institutionalize standard operating procedures for the effective use of the MLRS 90-B, as well as promote operational integration and periodic performance evaluations to ensure sustainable improvements in the capabilities of the Southern Operational Command.

*Keywords: MLRS 90-B, military doctrine, joint operations*

## REPORTE DE SIMILITUD

## INFORME FINAL TTE CRL LOREDO.pdf

-  TESIS 2025
-  TESIS 2025
-  Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi

## Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::12350:543531182

Fecha de entrega

29 dic 2025, 5:39 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

29 dic 2025, 5:44 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

INFORME FINAL TTE CRL LOREDO.pdf

Tamaño del archivo

3.4 MB

78 páginas

15.134 palabras

90.885 caracteres



Página 2 de 83 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::12350:543531182




## 11% 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)

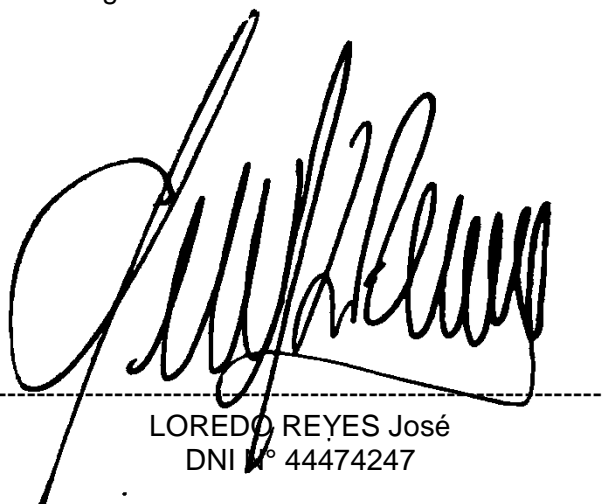
## Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO**

Por el presente documento, yo Bachiller José LOREDO REYES, identificado/a con DNI N°44474247, egresado del programa de, informo que he elaborado el Trabajo de Investigación denominado “para optar por el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares, declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por el auto que lo suscribe y afirmo que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo/dejamos en constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.

Así mismo, afirmo que soy responsable solidario de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales. Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine el Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Posgrado y a lo estipulado en el Reglamento interno.



LOREDO REYES José  
DNI N° 44474247

## INTRODUCCION

La presente investigación titulada “Grupo de Artillería de Campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del Comando Operacional del Sur Arequipa 2022” surge como respuesta a una problemática concreta y actual, que afecta la eficacia operativa del Comando Operacional del Sur (COS) en el contexto de la defensa territorial y el cumplimiento de misiones conjuntas en áreas de alta complejidad geográfica y logística. En primer lugar, se observa que, a pesar de la incorporación reciente de veintisiete lanzadores múltiples MLRS 90-B al Ejército del Perú, el empleo óptimo de este sistema de armas se encuentra limitado por la ausencia de una doctrina formalmente aprobada y la falta de procedimientos estandarizados para su integración táctica y estratégica. Esto genera inconsistencias en la toma de decisiones, una comprensión imprecisa de sus capacidades y restricciones, así como carencias en los estándares de entrenamiento y en la transmisión institucional del conocimiento técnico, al no haberse aprovechado adecuadamente la capacitación recibida inicialmente por personal en la empresa proveedora.

En consecuencia, la situación problemática se centra en la dificultad de integrar al MLRS 90-B en las operaciones militares del COS, tanto en tareas ofensivas como defensivas o de estabilidad, dado que su efectividad depende de múltiples factores, como precisión, movilidad, coordinación interinstitucional, logística y adaptación a las condiciones geográficas particulares del teatro sur. El desafío fundamental reside en transformar este potencial táctico en un multiplicador estratégico real que fortalezca la maniobra, minimice vulnerabilidades y responda con flexibilidad ante amenazas cambiantes.

El objetivo general de la investigación es describir y analizar el empleo del GAC MLRS 90-B en las operaciones militares del COS en Arequipa durante el año 2022, evaluando la adecuación y pertinencia de la doctrina vigente, identificando los procedimientos y proponiendo mejoras que permitan optimizar sus capacidades. Para ello, la investigación plantea como interrogantes principales: ¿Cómo ha sido el empleo del GAC MLRS 90-B en las operaciones

del COS? ¿De qué manera la doctrina permite o restringe su uso? ¿Qué procedimientos podrían perfeccionar su integración y efectividad en el campo de batalla?

La metodología adoptada responde al carácter interpretativo y aplicado del problema. Se emplea un enfoque cualitativo, de tipo teórico-empírico, que busca no solo describir, sino comprender el fenómeno en su profundidad y contexto. El método fenomenológico es el elegido para abordar las representaciones, percepciones y experiencias de los oficiales especialistas involucrados con el sistema, reconstruyendo la realidad vivida e identificando los patrones comunes y las diferencias relevantes. Para la recolección de información, se combinan entrevistas semiestructuradas a oficiales del Comando Operacional del Sur, observación directa y análisis documental exhaustivo de manuales, doctrinas nacionales e internacionales y antecedentes recientes.

La población objeto está compuesta por oficiales y especialistas vinculados directa o indirectamente a la operación y empleo del MLRS 90-B en el COS. La muestra es de tipo no probabilística intencional, seleccionando a seis oficiales especialistas con experiencia comprobada en la materia, lo que asegura que la recolección de información sea rica y pertinente para los objetivos planteados. Las técnicas empleadas abarcan entrevistas en profundidad para recuperar visiones no restringidas, observación no participante para evaluar el contexto operacional y revisión documental para triangular y contrastar los datos recogidos.

Asimismo, el proceso de análisis de datos sigue el método de triangulación, permitiendo corroborar hallazgos desde diferentes fuentes y perspectivas, incrementando la validez y solidez de las conclusiones. La organización de los resultados se sustenta en matrices y categorías temáticas, abordando tanto el empleo táctico como doctrinal del sistema, su integración con otros medios y los desafíos de formación y entrenamiento del personal.

Respecto a la estructura de la tesis, el documento se organiza en diversos capítulos que abordan sucesivamente: el planteamiento y justificación del problema, el estado del arte y antecedentes nacionales e internacionales en el empleo de artillería múltiple, las bases teóricas que sustentan el análisis (teoría de la guerra de maniobra, doctrina nacional y modelo Wiracocha), el marco conceptual sobre artillería de campaña, las características y capacidades

del MLRS 90-B, el diseño metodológico, la presentación y análisis de resultados, discusión y síntesis teórico-empírica, conclusiones y recomendaciones, y finalmente una propuesta específica y fundamentada para enfrentar la realidad problemática hallada. Complementan el documento los anexos con instrumentos de recolección, matriz de consistencia metodológica y referencias bibliográficas que avalan el rigor académico.

En síntesis, esta investigación pretende cerrar la brecha entre el potencial técnico del MLRS 90-B y su realidad operativa, aportando no solo conocimiento sobre capacidades y limitaciones, sino también lineamientos y procedimientos que faciliten su incorporación sistemática a la doctrina nacional. El trabajo busca así contribuir a la profesionalización militar, optimizar la utilización de sistemas de armas modernos y asegurar que el Ejército del Perú se encuentre a la vanguardia en el empleo eficaz, seguro y adaptado a los desafíos presentes y futuros dentro del Comando Operacional del Sur.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la Situación Problemática

La República Popular de China, durante la Guerra Fría tuvo como objetivo principal la carrera de las armas, donde principalmente obró en la lucha de las tecnologías, esencialmente en armamento y la carrera espacial. En la actualidad los avances tecnológicos conducen a una evolución tecnológica en el cual la sociedad estará inmersa entre el uso de la Inteligencia Artificial y la red 5G, y la rivalidad geoestratégica a de dos grandes potencias.

Esto nos permite analizar que China tenía para ese entonces la necesidad de crear sistemas de armas que le permitan desarrollar operaciones de manera eficiente, empleando tecnología, por esa razón, visto la necesidad de modernización de su material de artillería que estaba conformado por Grupos de Artillería cuyo empleo es el tradicional, obsoleto y con deficiente movilidad que permitía ser blanco fácil de los tiros de contra batería.

Dentro de la región países como es el caso de Chile cuentan con Grupos de Artillería cuyo material está constituido por lanzadores como es el caso de los Lanzadores Múltiples de 70mm siendo la historia participe de estos inventos copiados de otros países y en los años 90 se desprenden de las Fábricas y Maestranzas del Ejército de Chile (FAMAE), los primeros que fueron elaborados en Chile a fines de esa década. Esta fábrica de material bélico presenta su prototipo denominado Rayo, el cual era de un alcance máximo de 5º kilómetros, este tipo de tecnología apertura a Chile como un país desarrollador de sistemas de armas modernos los cuales emplean muchos tipos de sistemas. Este material siendo asignado a los Grupos de Artillería tradicional no obtienen la real importancia haciendo que el sistema sea empleado como un Grupo de Artillería tradicional.

Actualmente el EP dispone de veintisiete (27) lanzadores múltiples 90B, a pesar de que los GGAACC MLRS 90B, fueron adquiridos hace ya (06) seis años, sin embargo, aún no se dispone de una doctrina que esté aprobada para emplear dicho material de artillería. Esto puede resultar en decisiones tácticas y estratégicas inconsistentes, una comprensión deficiente

de las capacidades y limitaciones del sistema o una falta de estándares de entrenamiento para el personal involucrado. Tanto las entidades responsables de la gestión del personal como las encargadas de la doctrina e instrucción de las diversas unidades, no han implementado las acciones necesarias para desarrollar la doctrina mencionada, ni mucho menos han facilitado que el personal capacitado por la empresa NORINCO, viertan sus conocimientos en la institución.

Puede existir una falta de conocimiento o entrenamiento adecuado sobre el uso correcto del GAC MLRS 90-B, lo que limitará su efectividad en el campo de batalla. Esto implicará problemas relacionados con la precisión de los disparos, la capacidad de carga útil, la logística involucrada o la capacidad de respuesta. El desafío residirá en la integración del GAC MLRS 90-B en las operaciones militares del Comando Operacional del Sur (COS). Esto involucrará la coordinación adecuada con otras unidades o sistemas de armas, la adaptación o la consideración de factores geográficos y ambientales.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cómo fue el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares del COS en Arequipa el año 2022?

¿De qué manera la doctrina permitió el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares del COS en Arequipa 2022?

¿De qué manera se podría mejorar el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares del COS en Arequipa 2022?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

Describir el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares del COS en Arequipa 2022.

Analizar como la doctrina permite el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares del COS en Arequipa 2022.

Identificar los procedimientos que pueden mejorar el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares del COS en Arequipa 2022.

#### **1.4 Justificación de la Investigación**

Es sumamente relevante en esta investigación, se proporcionará información teórica actualizada sobre los aspectos relacionados con la profesionalización militar desde la perspectiva de las competencias. Diversas investigaciones han demostrado que este enfoque contribuirá significativamente al desarrollo individual. Además, será crucial comprender cómo se están utilizando actualmente los lanzadores múltiples. Ambos aspectos revestirán gran importancia, ya que el presente y el futuro requieren que el Ejército esté preparado tanto para las guerras tradicionales como para los conflictos futuros. Por lo tanto, esta propuesta de investigación será la partida para actualizar la doctrina y será de relevancia académica para su discusión y debate. Se espera que aborde cuestiones que permitan cerrar la brecha existente en la información indefinida sobre el Proyecto JUCRAM y la capacidad de fuegos.

La propuesta y otros elementos presentes en la investigación podrían servir como base para desarrollar la doctrina del empleo de los GAC MLRS 90B en el COS. Mientras no exista o se apruebe una doctrina oficial, este trabajo podría ser una referencia consultada por los comandos encargados para el empleo del mismo.

#### **1.5 Viabilidad de la Investigación**

La investigación será viable debido a que, resulta imperante la necesidad de formular una doctrina para este material de reciente adquisición la cual es no mayor de 10 años; cuya finalidad sea la de ser empleada de la mejor manera en todo tipo de operación militar. La investigación tendrá un valor teórico, porque aportará conocimientos sobre los procedimientos que pueden mejorar el empleo del GAC MLRS 90B, en las operaciones militares en el COS, además del valor práctico que permitirá hacer más eficiente sus capacidades en operaciones. Así mismo, permitirá que la institución cumpla con sus roles enmarcados en la constitución.

## CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Paredes (2021) en su investigación titulada: La investigación presentó como objetivos: determinar las características, posibilidades y limitaciones de los lanzadores múltiples 90B; y analizar las características, posibilidades y limitaciones de los lanzadores múltiples 90B y su influencia en el apoyo de fuegos en las operaciones del componente terrestre, 2019. El estudio empleó el enfoque cualitativo, de tipo teórico empírico. Se utilizó el muestreo no probabilístico usando dos muestras: de expertos y por cuotas. Este estudio se llevó a cabo mediante una entrevista semiestructurada al personal que trabajo en unidades dotadas lanzadores múltiples 90B y personal capacitado en el país y el extranjero, escalonando las muestras en los grados de general de brigada, coronel, teniente coronel, mayor y capitán; así mismo se consideraron en esta muestra personal extranjero con grado académico equivalente a la Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado y un análisis documental de diferentes manuales extranjeros y nacionales; determinándose mediante análisis y síntesis las categorías: características, posibilidades, limitaciones, consideraciones para el empleo, empleo del lanzador múltiple, doctrina, precisión, supervivencia, centro de coordinación de apoyo de fuegos y consideraciones especiales. Los principales resultados describen las características, posibilidades, limitaciones e implicancias de su empleo en el apoyo de fuegos en las operaciones del componente terrestres detallando los aspectos y consideraciones en las categorías anteriormente expuestas. Por último, se presenta la propuesta: Desarrollo del manual para el empleo de los lanzadores múltiples 90B. (p. 6)

Esta investigación nos permite orientar esfuerzos para el completamiento del sistema de armas, debiendo contar con la doctrina y manuales respectivos para el empleo de este material en las unidades. Como conclusión el autor establece una sólida fundamentación sobre

las oportunidades y restricciones de los lanzadores múltiples durante las operaciones en el año 2019. Estos descubrimientos podrán ser empleados como partida para tomar decisiones tácticas y estratégicas en el futuro, así como para desarrollar doctrinas y procedimientos relacionados con el uso de estos sistemas de armamento. De esta manera se valida la relevancia de proporcionar un análisis exhaustivo de los lanzadores múltiples (LM) 90B en el contexto de las operaciones terrestres en el COS, y su potencial impacto en las decisiones tácticas, estratégicas y en la implementación de doctrina y procedimientos.

Julian (2021). Este trabajo de investigación surge como resultado de la preocupación existente en los investigadores por la falta de una metodología que pueda integrar: la maniobra, el estado final deseado con los objetivos, los medios de apoyo de fuegos y los activos de adquisición de blancos durante el proceso militar de toma de decisiones y conducción de las operaciones, limitándose el desarrollo del planeamiento y una toma de decisiones acertadas y oportunas en la conducción de las operaciones para alcanzar los efectos deseados por el comandante. Esta falencia no permite la evolución del planeamiento de fuegos a la par de otros ejércitos, impidiendo estar en condiciones de afrontar operaciones en entornos extremadamente cambiantes, leyes de la guerra y restricciones, las cuales exigen precisión y una reacción eficaz e inmediata. La investigación se realizó en un enfoque cualitativo, de tipo teórico empírico, utilizando el método de investigación hermenéutico-interpretativo, siendo nuestro escenario de estudio el Agrupamiento de Artillería "Crl. Bolognesi" elemento de fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional Sur en la ciudad de Arequipa, los observables fueron el targeting y el planeamiento de fuegos, las fuentes de información internacional y nacional son de autores especialistas en el tema, al igual que la experiencia de los entrevistados, las técnicas empleadas fueron la observación, la entrevista abierta y la revisión documental, y los instrumentos empleados la guía de observación, el guion de entrevista y todos los documentos relacionados al tema de investigación. Los objetivos se orientaron a esclarecer como el planeamiento de fuegos es influenciado por los factores del Targeting, explicar las actividades que vinculan

planeamiento de fuegos con la maniobra, y por último, especificar que medios son necesarios para desarrollar un planeamiento de fuegos efectivo asociado a esta nueva metodología, y así con el rigor científico generado, buscar la actualización de nuestra doctrina y por ende lograr una eficaz aplicación. Fueron tomados como expertos dos oficiales del grado de coronel y dos oficiales del grado de teniente coronel, basándonos en su experiencia profesional, en la formación y conducción de oficiales bajo su mando, así como en los conocimientos adquiridos con respecto al tema durante los viajes de estudio realizados por ellos en convenio con otros países. Esta investigación también fue nutrida con la recopilación de información de la doctrina empleada por otros países que ya han adoptado esta metodología y se han especializado. Los resultados obtenidos comprenden una serie de constructos teóricos sobre los factores favorables, procesos y herramientas del targeting ligados al planeamiento de fuegos, los cuales brotaron directamente de los datos brindados por los expertos entrevistados, así como del material bibliográfico recopilado en el marco teórico empleado. La conclusión general a la que se arribó con esta tesis, se sintetiza en que se hace necesario adoptar esta nueva metodología ya que nos permite mejorar el planeamiento de fuegos, siendo necesario para su implementación en nuestra realidad: la adquisición de equipo necesario que permita conseguir su adecuada aplicación, la capacitación de personal especialista y reorganización de nuestras organizaciones. (p. 8)

El presente aporte de investigación concluye en la relación existente entre las categorías, esta investigación al contener entrevistas y análisis documental, permite conocer de manera empírica cual es la situación del empleo que se realiza con este material, con las operaciones que realizan en un Comando, sin embargo, los manuales del empleo no existen en la institución, que permita lineamientos necesarios para la aplicación de procedimientos en un ambiente operacional. Es así, que se resalta la necesidad de contar con manuales del empleo en la institución estudiada, brindando una oportunidad para explorar cómo el análisis de los LM 90B puede beneficiarse de la implementación de pautas claras y documentadas para su empleo en el COS.

Palacios (2021) en su tesis titulada El sistema de unidades aéreas no tripuladas (UAV's) y su empleo en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur, los autores manifiestan que el objetivo principal de la investigación residió en analizar como el empleo de los sistemas de UAVs coadyuvan en la eficacia del Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur, específicamente en la adquisición de blancos de alto valor a través de sus propios sistemas. Se realizó con un enfoque cualitativo, la población estuvo integrada por los oficiales del Agrupamiento de Artillería "CrI Francisco Bolognesi" orgánico de la III División de Ejército, año 2020 y los oficiales alumnos de los Programas Tácticos de la Escuela de Artillería, año 2020, haciendo un total de 196 sujetos. La muestra se fijó en base al criterio de los investigadores y a la conveniencia para el estudio, seleccionándose solo a cuatro (04) sujetos a ser entrevistados, dadas las restricciones generadas por la pandemia del COVID 19. Las técnicas para adquisición de datos fueron la observación no participante, el análisis documental y la encuesta; y los instrumentos de recogida de datos fueron: un formato para las anotaciones e interpretaciones del observador, el análisis de contenido y la entrevista no estructurada, esta última, aprobada por medio de la valoración de tres (03) expertos, con resultados de aplicable y con excelente nivel de confiabilidad. En base a la información trabajada, se concluyó que existe una percepción mayoritaria que considera que es conveniente el empleo del sistema de unidades aéreas no tripuladas (UAV) en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur, puesto que su empleo, características y beneficios, son coherentes con cada una de las distintas teorías expresadas en los manuales y referencias bibliográficas utilizados en este estudio. También, podemos concluir que si bien el referido Agrupamiento de Artillería, posee un sistema de radios integrados para el Comando y Control, no posee un sistema computarizado que le permita la captura de los blancos, la conducción, y la distribución inmediata de los fuegos de manera eficaz. (p.7)

Esta investigación se realizó principalmente con un enfoque cualitativo entre oficiales del Agrupamiento de Artillería y alumnos de la Escuela de Artillería durante el año 2020, enfrentando limitantes como la pandemia por COVID-19, que redujo la muestra para entrevistas. Se destaca que, aunque la unidad cuenta con sistemas integrados de radio para Comando y Control, carece de un sistema computarizado para la captura y distribución inmediata de blancos, aspecto donde el empleo de UAVs resulta sumamente pertinente y beneficioso. El estudio concluye que la percepción general es favorable al uso de UAVs, alineándose con las teorías militares actuales y manuales especializados, destacando la mejora en la conciencia situacional, la interoperabilidad con otros sistemas de apoyo de fuego y la capacidad para realizar un apoyo aéreo cercano más eficaz. Además, señala la necesidad de implementar sistemas computarizados complementarios para maximizar el potencial de estos vehículos no tripulados en la articulación y ejecución rápida y precisa del apoyo de fuegos.

Espinoza (2023) realizó una investigación titulada "Optimización de las Competencias Profesionales Militares en el Empleo de los Lanzadores Múltiples 90b del Grupo de Artillería de Campaña N 521", La investigación presentó como objetivos: Describir las capacidades del Sistema de Artillería de los Lanzadores Múltiple 90-B del Ejército del Perú, 2019; Analizar las capacidades del Sistema de Artillería de los Lanzadores Múltiple 90-B del Ejército del Perú, 2029. El estudio empleó el enfoque cualitativo, de tipo teórico empírico, con el método fenomenológico, de corte transversal. Se utilizó el muestreo no probabilístico usando tres muestras: de expertos, por cuotas y análisis documental. Este estudio se llevó a cabo mediante una entrevista semiestructurada, dirigida a la muestra de expertos la cual estuvo constituida por cinco oficiales del Ejército del Perú que fueron capacitados en el Sistema de Lanzadores Múltiples en la República Popular de China; una entrevista semi estructurada dirigida a la muestra por cuotas la cual estuvo conformada por dos oficiales del grado de Mayor, dos oficiales del grado de Capitán y dos oficiales del grado de Teniente, así mismo un análisis documental de los manuales propios del fabricante. Determinándose mediante análisis y síntesis las

categorías: Capacidades tecnológicas, Capacidades tácticas, Capacidades Técnicas, Capacidades de operatividad, Capacidad de comunicación y Capacidad de soporte logístico. Los principales resultados describen que nuestro Sistema de Artillería de los Lanzadores Múltiples 90-B al ser un sistema de armas de alta tecnología, posee una serie de capacidades que es fundamental conocerlas, con la finalidad de que nos permita un adecuado empleo dentro de las operaciones militares, así mismo mediante el análisis de éstas capacidades se pudo determinar las necesidades en cuanto a la elaboración de doctrina que esté acorde a nuestra realidad y la necesidad de la ejecución de cursos de capacitación para tener personal altamente calificado en la operación y mantenimiento de cada uno de los subsistemas. Por último, se presenta una propuesta: Elaboración de un manual de empleo del Sistema de Artillería de los Lanzadores Múltiples 90-B. (p. 7)

El estudio titulado "Optimización de las Competencias Profesionales Militares en el Empleo de los Lanzadores Múltiples 90b del Grupo de Artillería de Campaña N° 521" aborda un tema crucial para la efectividad operativa del componente terrestre, los lanzadores múltiples 90B son sistemas modernos de cohetes con capacidad para disparar 40 cohetes en salvas rápidas, con alcance de entre 20 y 50 km, equipados con controles de tiro computarizados que mejoran significativamente la precisión. La investigación es relevante porque se centra en mejorar las habilidades y competencias profesionales del personal militar encargado de operar estos sistemas, lo que es fundamental para maximizar el potencial táctico de los lanzadores. Además, refleja la necesidad de optimizar el entrenamiento y la doctrina de uso para superar limitaciones técnicas como las de comunicación en línea de vista y la coordinación necesaria para emplear múltiples lanzadores en simultáneo, la optimización de estas competencias contribuye a aumentar la capacidad de reacción rápida, precisión en el fuego y eficacia del apoyo de artillería en el teatro de operaciones, lo que es vital para la defensa en escenarios tácticos actuales. Este tipo de investigación es valiosa para consolidar el aprovechamiento total de tecnologías avanzadas como el 90B y para elevar el nivel profesional del personal militar en las unidades de artillería del Ejército del Perú.

López (2021) en su trabajo de investigación denominado, Capacidades militares y planeamiento conjunto previo al fallo de la Haya en el comando operacional del sur, nos habla de la controversia limítrofe entre Chile y Perú, que generó una denuncia por parte del Perú ante la corte internacional de justicia de la Haya, cambio el escenario de paz de la región, creando una tensión en la cual, las fuerzas armadas no se encontraban exentas de participar; es así que se generan posibles escenarios, los cuales deben contar con diferentes formas de acción para poder afrontarlos y resolverlos. Esta investigación tuvo como eje central el explicar cómo las capacidades militares contribuyeron al planeamiento conjunto realizado en el comando operacional del sur previo al fallo de la Haya 2013. Una vez analizados los datos y después de una discusión teórico empírica, se ha probado que las capacidades militares contribuyeron decididamente en el planeamiento conjunto realizado en el comando operacional del sur previo al fallo de la Haya 2013. A pesar de no estar en su más óptimo nivel, obligo al grupo de planeamiento a desarrollar su pensamiento crítico y creativo para poder alcanzar a soluciones que estarían plasmadas en el plan de campaña final. (p. 10)

La investigación se enfoca en la preparación estratégica y operativa de las fuerzas armadas peruanas frente a posibles escenarios de conflicto derivados de la controversia limítrofe. Se analiza la organización, modernización y actualización de las fuerzas en la región sur, con especial atención a la integración y coordinación conjunta entre los distintos componentes militares para optimizar las operaciones de defensa. El estudio destaca la importancia de la inteligencia, la sorpresa y la innovación en la doctrina militar adoptada para enfrentar un adversario que en algunos aspectos posee superioridad numérica o tecnológica. Así mismo, aborda la relevancia del planeamiento conjunto para garantizar una respuesta efectiva, sincronizada y adaptativa que permita mantener la iniciativa operativa y asegurar la defensa del territorio nacional.

Chanique (2020) realizó un artículo referente a Los Sistemas de Lanzadores Múltiples, como un elemento transversal en la Defensa Nacional argentina de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas, en su tesis nos dice que durante las últimas

cuatro décadas, los lanzadores múltiples han estado presentes en la artillería de campaña del Ejército Argentino de manera intermitente. En la Guerra de Malvinas, su participación fue truncada cuando se hundió en el Estrecho de San Carlos el único lanzador SAPBA que era transportado en el buque ARA Isla de los Estados. Argentina fue pionera en la investigación de sistemas de lanzadores múltiples; incluso, se desarrollaron distintos proyectos como Pampero y CP30. Sin embargo, éstos sufrieron vaivenes evolutivos que se extiende hasta el presente. En los arsenales de las principales potencias militares mundiales, este tipo de medio de fuego ha proliferado con mayor afluencia, debido a su versatilidad, alcance y poder de fuego. En la región sudamericana, Brasil está a la vanguardia exportando lanzadores múltiples a otros continentes. A nivel nacional, en el año 2011 se creó la primera unidad táctica de artillería de lanzadores múltiples; experimentando altos y bajos en su conformación y desarrollo en concordancia con su sistema de armas principal, el lanzador CP30. El presente trabajo busca profundizar y vincular las capacidades de un sistema de lanzadores múltiples, desde las siguientes visiones: como elemento de apoyo de fuego en la acción militar conjunta y como parte de proyectos de desarrollo científico-tecnológico de la industria para la defensa. Por consiguiente, se persigue como objetivo general identificar los factores que permitan integrar el sistema de lanzadores múltiples en los niveles de conducción operacional. Los principales resultados obtenidos se relacionan en la interoperabilidad que presenta este sistema de armas, tanto en las operaciones militares conjuntas como en el campo científico-tecnológico. Por último, el presente trabajo confirma los factores de la hipótesis investigativa, los cuales sientan precedentes para seguir investigando conforme a las innovaciones tecnológicas que se vayan dando en materia de lanzadores múltiples. (p. 12)

Los resultados que obtuvo el investigador, concluyen en que las guerras en defensa de los territorios siguen siendo una realidad presente, aunque se experimenta un enfoque de seguridad diferente en la actualidad. Por lo tanto, es crucial reforzar el interés al investigar las competencias militares necesarias para emplear el nuevo armamento como los lanzadores

múltiples. La investigación en curso desempeña un papel fundamental al abordar una brecha de conocimiento existente y establecer un fundamento sólido para la creación de estrategias y programas de capacitación. Estos esfuerzos están dirigidos a garantizar un uso efectivo y exitoso de los lanzadores múltiples dentro del entorno militar actual.

## **2.2 Bases Teóricas**

En el ámbito de las tareas ofensivas, defensivas y de estabilidad, los fuegos se aplican en diferentes niveles, desde el táctico hasta el estratégico, estos son empleados en operaciones decisivas, de configuración y de sostenimiento. En la doctrina del Ejército del Perú, se distinguen entre los efectos letales y no letales de los fuegos sobre un objetivo, y se busca planificarlos de antemano en la medida de lo posible, las teorías de la guerra que fundamentan el estudio del "Grupo de Artillería de Campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional", se ha tomado las siguientes:

### **2.2.1 Teoría de la Guerra de Maniobra**

El autor de esta teoría, basada en los principios del coronel John Boyd, el fundamento de esta teoría enfatiza la rapidez, flexibilidad y desorganización del enemigo como elementos clave para la victoria. Nos dice lo siguiente; la capacidad de un ejército para moverse rápidamente, desorientar al adversario y explotar sus vulnerabilidades. Aplicación al MLRS 90-B: El sistema de lanzamiento múltiple de cohetes (MLRS) 90-B permite realizar ataques rápidos y precisos, desorganizando las líneas enemigas y facilitando la maniobra de las fuerzas terrestres, se caracteriza por la desproporción de fuerzas entre los contendientes, donde el actor más débil emplea tácticas no convencionales para contrarrestar al más fuerte. Aplicación al MLRS 90-B: En contextos de conflicto asimétrico, el MLRS 90-B permite a fuerzas con recursos limitados realizar ataques de largo alcance, compensando su inferioridad numérica o tecnológica. (Fagandini González, n.d.)

### **2.2.2 Teoría de la Disuasión**

El autor es John von Neumann, matemático y estratega militar cuyo fundamento es una doctrina estratégica que sostiene que el uso de armas nucleares por parte de una nación contra otra que posee capacidad de represalia asegurada resultaría en la destrucción total de ambas.

Aplicación al MLRS 90-B: Aunque originalmente aplicada a armas nucleares, el concepto de MAD puede extrapolarse al uso de sistemas de armas avanzados como el MLRS 90-B, donde la capacidad de represalia efectiva disuade a los adversarios de iniciar un conflicto. (Menjón, 2001)

### **2.2.3 Doctrina Wiracocha**

Para definir el empleo de Unidades de Artillería, se tomará como bases teóricas el descritas en el la doctrina Wiracocha del manual ME 1-48 “Empleo de la Brigada de Artillería” donde se desarrolla doctrinariamente el empleo correspondiente a una Brigada y en ausencia del manual de empleo del Agrupamiento hacemos un símil para desarrollar el empleo del Agrupamiento de Artillería, en las operaciones de configuración, pero para conocer donde se ubica el agrupamiento es necesario saber que es del nivel de una Gran Unidad de Batalla y que al organizarse estas Unidades de Artillería son de diferente tipo y calibre y cuya naturaleza es temporal. El comandante de Artillería ejerce el control operativo y coordina la acción de todas las Unidades de Artillería de Campaña de la GUB. El control operativo y la coordinación, se cumple asignando misiones tácticas a las Unidades subordinadas, asignando Unidades de Artillería a los Comandos Subordinados y proporcionando control topográfico y de comunicaciones a la Artillería. El comandante de artillería de la Brigada o Agrupamiento tiene dentro de sus funciones y responsabilidades desempeñarse como coordinador de apoyo de fuegos y es el asesor de artillería del componente terrestre, en cumplimiento a esta función debe establecer en el Puesto de Comando de la Gran Unidad de Batalla un Centro de Coordinación y Apoyo de Fuegos, estará bajo su cargo. (Ejercito del Perú, 2021a, pp. 56-61)

### **2.2.4 Doctrina en las Operaciones del COS**

Las normas y principios fundamentales sobre el empleo de la Artillería de campaña en apoyo a las operaciones ofensivas, defensivas y retrógradas se encuentran en el ME 6-1: Empleo de la Artillería de Campaña. En la actualidad las operaciones que realizan las unidades de artillería, se encuentran desactualizadas, el primer aspecto referido a las capacidades que cuenta este material, al no tener doctrina, no puede ser considerado como una unidad de artillería de cañones. El segundo aspecto está basado en las capacidades como hace

referencia los manuales de Planeamiento de Operaciones Terrestres, donde este apoyo se considera como Fuegos, tomando como referencia al país de Colombia, que cuenta entre sus manuales con la descripción de las operaciones de artillería, basados en capacidades fundamentales. (Ejército del Perú, 2021b, pp. 48-51)

## **2.3 Marco Conceptual**

### **2.3.1 Doctrina Operacional del Sur**

El Comando Operacional del Sur (COS) constituye una estructura del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú (CCFFAA) encargada de la defensa territorial y la conducción de operaciones militares conjuntas en las regiones de Arequipa, Puno, Moquegua y Tacna. Su doctrina de operaciones se basa en los principios de comando conjunto, planeamiento integrado y empleo combinado de capacidades de los institutos armados para garantizar la seguridad y estabilidad del sur del país. En este contexto, el COS aplica una doctrina derivada del Método de Comando Tipo Misión (Mission Command) y del enfoque Awqa Humalliq, que promueven la autonomía táctica de los comandantes subordinados, la iniciativa en la ejecución y la flexibilidad operacional, asegurando el éxito en escenarios dinámicos o de alta complejidad. (Paredes Otero, 2021)

### **2.3.2 Artillería de Campaña y su Doctrina en el Ejército del Perú**

La artillería de campaña es el componente de apoyo de fuego del Ejército del Perú especializado en la ejecución de fuegos indirectos de precisión y saturación para neutralizar posiciones enemigas, desorganizar formaciones o destruir objetivos estratégicos. Su empleo responde a la doctrina nacional de defensa, orientada por el Planeamiento Basado en Capacidades (PBC), el cual reorganiza las unidades en función de sus potenciales técnicos, tácticos y humanos. (Mendoza, 2024)

Esta doctrina exige un sistema de adiestramiento permanente, basado en el perfeccionamiento técnico del personal y en la sincronización de fuegos con maniobras terrestres conjuntas, lo que es fundamental en unidades dependientes del Comando Operacional del Sur. La coordinación de artillería se integra con los procedimientos del

Planeamiento Operacional Conjunto del CCFFAA, donde los grupos de artillería actúan como multiplicadores de potencia de combate.

### **2.3.3 Sistema de Artillería de Campaña MLRS 90-B**

El MLRS Tipo 90-B (Multiple Launch Rocket System) es un sistema coheteril de lanzamiento múltiple de fabricación china incorporado al Ejército del Perú en 2015, con 40 tubos lanzadores de 122 mm y un alcance efectivo de 20 a 50 km, según el tipo de proyectil. Está montado sobre un camión Beiben 2628 (6x6), posee alta movilidad táctica y capacidad de reaccionar rápidamente bajo el principio de “dispara y desplázate”. El MLRS 90-B proporciona una significativa capacidad de saturación masiva de fuego, permitiendo cubrir áreas de hasta 10,000 m<sup>2</sup> con una salva completa en menos de 20 segundos, con recarga automática en aproximadamente 3 minutos. Este sistema constituye una herramienta de disuasión estratégica y apoyo operacional, alineada con la doctrina moderna de fuegos profundos y apoyo combinado del Ejército. (Paredes Otero, 2021)

### **2.3.4 Integración del MLRS 90-B en el Comando Operacional del Sur**

En el marco del Teatro de Operaciones Sur, el MLRS 90-B se integra dentro del Componente Terrestre del COS, apoyando el cumplimiento de objetivos operacionales en zonas fronterizas y desérticas caracterizadas por su extensión y dificultad logística. Su principal función es reforzar la superioridad de fuego sobre el adversario, complementando a los sistemas de artillería convencional y cohetería de menor calibre. Dentro de la doctrina de operaciones, este grupo de artillería contribuye al concepto de “fuegos concentrados en profundidad”, que busca degradar la capacidad de combate del enemigo antes de que entre en contacto directo con las fuerzas propias. Además, responde a la necesidad doctrinaria de flexibilidad operacional, en consonancia con las disposiciones del Comando Conjunto y el Ministerio de Defensa, orientadas al fortalecimiento de las capacidades conjuntas y combinadas. (De Postgrado et al., 2021)

## **2.4 Definición de Términos**

### **2.4.1 Clasificación del material**

El armamento de artillería es el conjunto de piezas, vehículos, municiones, equipos y accesorios con los que se equipa a una unidad de artillería, para realizar misiones de apoyo de fuego. El material como son los cañones, obuses y lanzadores múltiples, son los componentes principales de la artillería, comprendiendo además del personal y vehículos, equivalente a un grupo de combate de infantería, en la práctica también se utiliza únicamente para referirse a armas de fuego. (Ejército del Perú, 1996, p.65)

### **2.4.2 Maniobra**

Es la operación, a través del cual una fuerza busca colocarse sobre una posición ventajosa respecto al enemigo, pudiendo aplicar la fuerza o teniendo posibilidad de neutralizar las posibilidades del enemigo” (Ejército del Perú, 1996, pp. 28-30)

### **2.4.3 Apoyo de fuegos**

Se logra con la sincronización de los sistemas de fuego dentro del área de operaciones, permitiendo que las fuerzas de maniobra estén en condiciones de ejecutar sus operaciones de acuerdo al planeamiento previo. (Ejército del Perú, 2019a, p.11)

### **2.4.4 Fuegos**

Acción que permite quebrantar la voluntad de lucha del adversario, considerando la cantidad de bocas de fuego y la disponibilidad de los sistemas que se encuentran en apoyo a las operaciones, causando sobre el enemigo una acción psicológica que impida ejecutar sus operaciones, de la misma forma al ser un sistema letal, considera los medios de ataque no letal evitando la destrucción física del material y de personas. (Ejército del Perú, 2019b, pp.45-50)

### **2.4.5 Operaciones militares**

Tares o actividades que realizan las fuerzas para hacer frente a grupos hostiles en el marco de los derechos” (Ejército del Perú, 1996, p.33).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGIA**

### **3.1 Diseño Metodológico**

#### **3.1.1 Enfoque de la investigación**

El trabajo se realizará, con un enfoque cualitativo, al buscar la interpretación de los conceptos doctrinarios del empleo de la artillería reactiva y como este material se desarrollará en las operaciones del COS. El enfoque cualitativo “son investigaciones basadas en la experiencia de los fenómenos desde un ambiente natural,” (Hernandez-Sampieri , 2014, pág. 358).

#### **3.1.2 Tipo de investigación**

El enfoque de investigación será de naturaleza teórico-empírica. Hernández et al. (2014) destacan la importancia de recopilar y analizar datos en este tipo de enfoque. Posteriormente, Hernández y Mendoza (2018) enfatizan que en este enfoque se prioriza el entendimiento de los fenómenos, adoptando un enfoque hermenéutico en lugar de una explicación causal. Se tomará en consideración la variedad de elementos, analizando las interacciones y procesos desde adentro. Por lo tanto, en la investigación teórico-empírica se contrastarán los datos obtenidos de la realidad con la teoría que los explica. (p. 125)

#### **3.1.3 Método de Investigación**

Según los objetivos establecidos, se ha determinado que el método a utilizar será el fenomenológico. En relación a esto, Monje (2011) señala que, en una investigación con este enfoque, será necesario que el investigador comprenda completamente la concepción de los actores involucrados para poder reconstruir la realidad vivida. Por lo tanto, además de caracterizar la realidad, el investigador se enfocará en identificar los elementos comunes presentes en todas las interpretaciones de los hechos, con el objetivo de encontrar elementos que los vinculen entre sí. (p. 44)

### **3.1.4 Escenario del Estudio**

Se centrará en el empleo del GAC MLRS 90-B como fuegos letales y su doctrina en operaciones. Según Muñoz (2011), “los conocimientos que el investigador analiza y constituye el foco central de la investigación, además, en este proceso, se establecen conexiones entre los involucrados y el objeto de estudio” (p. 33). Por lo tanto, para lograr los objetivos, será necesario recuperar los componentes al punto de vista de los involucrados y utilizarlos como insumo para el estudio.

### **3.2 Diseño Muestral**

En este estudio se llevarán a cabo seis (06) entrevistas a oficiales especialistas que laboren en el COS. La muestra será no probabilística intencional, ya que esta opción se considera más adecuada dadas las características de los objetos de estudio. Hernández y Mendoza (2018) "un subgrupo de la población en el que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características específicas de la investigación" (p.201). Así, la selección de esta muestra se realizará de acuerdo con la teoría y las particularidades de los objetos de estudio, así como la información considerada.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1 Técnicas**

Se realizará bajo la modalidad de tres técnicas, la entrevista, la observación de campo y la indagación documental, las mismas que permitirán obtener información, empleando herramientas de recolección de manera profunda. Respecto a la entrevista, Vargas (2011) con la entrevista se recuperan datos que incluso se pueden ampliar y no son restrictivas las respuestas, lo que resulta enriquecedor. De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la observación es una “forma no invasiva cuando no se les pide elaborarlos, y en este caso, pueden ser consultados en cualquier momento y ser analizados cuantas veces sea preciso” (p.464).

#### **3.3.2 Instrumentos**

Para la entrevista, se empleará la guía, con preguntas que ayudarán a comprender su punto de vista en base al objetivo. Para la observación, se empleará la guía de observación,

que permita comprender e interpretar como se realiza el empleo del material. La indagación documental empleará el instrumento, ruta de documentos, para la recolección de documentos.

En este sentido los instrumentos por emplear se corresponderán con cada técnica. Según Hernández y Mendoza (2018) explican que, mediante la revisión de documentos, es posible analizar tanto el lenguaje escrito como gráfico utilizado por los participantes, a través de las entrevistas, el investigador tiene cierto control para decidir qué temas incluir y excluir en la investigación y, por último, la guía de revisión visual permite examinar los documentos tantas veces como sea necesario.

### **3.3.3 Validación de Instrumentos**

En esta investigación cualitativa, las guías de entrevista diseñadas para la recolección de información serán validadas con la finalidad de asegurar que las preguntas y temas abordados sean pertinentes, claros y efectivos para responder a los objetivos planteados. El proceso de validación se realizará mediante el juicio de expertos, que consiste en someter los instrumentos a evaluación por parte de un grupo de especialistas con experiencia en el área de estudio y en metodologías cualitativas. Para ello, se seleccionó un panel de cinco expertos, todos son maestros en ciencias militares, quienes revisaran detalladamente cada pregunta, evaluando aspectos tales como la relevancia, coherencia, claridad y suficiencia de los ítems. Las recomendaciones realizadas por los expertos sobre la redacción y pertinencia de las preguntas, permitió realizar ciertos reajustes, que optimizaron la calidad del instrumento, garantizando que las guías de entrevista fueran comprensibles y capaces de proporcionar información rica y profunda sobre el fenómeno en estudio.

### **3.4 Técnicas para el Procesamiento de la Información**

Se obtendrá información de las fuentes, mediante empleo de las herramientas anteriores, con la finalidad de retroalimentar nuestra base de datos y generar más conocimientos. El método, será la triangulación, siendo aprobado previamente por un experto. En esta investigación, los datos serán procesados y analizados de forma manual o artesanal, lo que implicará que el investigador siga normas o procedimientos establecidos, empleando su

pensamiento crítico y experiencia profesional. Estas habilidades permitirán al investigador realizar un análisis más preciso.

### **3.5 Aspectos Éticos**

En el desarrollo de este proyecto de investigación, se respetarán y aplicarán estrictamente los principios éticos establecidos por la Escuela Superior de Guerra del Ejército del Perú, así como las buenas prácticas universales en investigación. Se asegurará el respeto a los derechos de los autores, incluyendo el uso adecuado de citas y referencias que sustenten la investigación, garantizando la honestidad académica y la integridad intelectual. Además, se protegerá la confidencialidad y privacidad de los participantes y de los datos obtenidos, aplicando el consentimiento informado para garantizar que la participación sea completamente libre, voluntaria y consciente. Se informará claramente a los entrevistados o sujetos de estudio sobre los objetivos del proyecto, el uso de la información recopilada al mismo tiempo se procurará evitar cualquier forma de discriminación, asegurando un ambiente de respeto hacia todas las personas involucradas, independientemente de sus grados o cargos.

## CAPITULO IV: ANALISIS Y SINTESIS

### 4.1 Definición de Categorías y Sub Categorías.

Con el fin de definir las unidades de análisis, se han desarrollado herramientas denominadas matrices de contenido, siguiendo las categorías y subcategorías vinculadas al fenómeno objeto de investigación. Estas matrices contienen información que abarca tanto las regulaciones legales como los manuales del Ejército del Perú, en los cuales se han registrado las ideas pertinentes para llevar a cabo el estudio de manera adecuada.

Al respecto Gaete (2018) sostiene que, La segunda etapa conlleva la reducción o simplificación de los datos, que incluye la codificación y categorización como aspectos clave. Esta reducción de datos es necesaria en todo estudio cualitativo, que facilita la sistematización, tratamiento y comparación de la información. (p.154)

Esta fase es fundamental en la investigación cualitativa, ya que permite organizar, procesar y comparar la información de manera más efectiva.

**Tabla 1**

*Categorías y subcategorías de la Guía de Entrevistas*

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	UNIDAD DE ANÁLISIS
Empleo de los LM 90B	Equipo de fuegos	“El 90b el papel en las operaciones de fuego del cos, forma parte de la artillería del componente terrestre, actuando en misión táctica Acción en conjunto, donde por el alcance y la movilidad, proporciona apoyo de fuegos” (UA1, UA3, UA4)
		“Particularmente con personal auxiliar del equipo de fuegos, necesitan de consideraciones específicas a fines al mantenimiento, reparación y manipulación de los sistemas que componen una pieza de los MRLS 90-B” (UA2, UA5)
		“Existen falencias con el equipo de reconocimiento en razón al empleo del sistema, ya que no están debidamente capacitados particularmente con el

	Equipo de reconocimiento	alcance máximo del material.” (UA1, UA2, UA3, UA4, UA5)
	Equipo de apoyo	“Para determinar su forma de apoyo en relación a los equipos de apoyo relacionados con las características tácticas del empleo de la artillería de campaña” (UA2, UA3, UA5)
	Tareas ofensivas	<p>“Los MLRS 90-B han obtenido resultados positivos en el empleo hasta el momento en ejercicios de tiro, los mismos que simularon tareas de tipo ofensivas las fallas técnicas que se presentaron en su momento, fueron solucionadas por personal especializado” (UA1, UA2, UA5)</p> <p>“Las bondades del sistema permiten un apoyo rápido, efectivo y preciso cuando el combate se de en áreas de operaciones no contiguas y más aún en operaciones atípicas donde los frentes y profundidades son amplios, ideal para la ofensiva” (UA3, UA4)</p>
Doctrina en Operaciones	Tareas defensivas	<p>“Los MLRS 90-B han obtenido resultados positivos en el empleo hasta el momento en ejercicios de tiro, los mismos que simularon tareas de tipo defensivas las fallas técnicas que se presentaron en su momento, fueron solucionadas por personal especializado” (UA1, UA2, UA5)</p> <p>“Las bondades del sistema permiten un apoyo rápido, efectivo y preciso cuando el combate se de en áreas de operaciones no contiguas y más aún en operaciones atípicas donde los frentes y profundidades son amplios, ideal para la defensa de área” (UA3, UA4)</p>

---

Tareas de estabilidad	<p>“Es importante destacar que la aplicación de la artillería en tareas de estabilidad debe realizarse de manera cuidadosa y proporcionada, evitando daños colaterales y respetando los derechos humanos. Estas operaciones generalmente se llevan a cabo en el contexto de un marco legal y bajo la supervisión de organismos internacionales, como las Naciones Unidas, con el objetivo de preservar la paz y la estabilidad en las regiones afectadas, en Perú no se ha visto ese tipo de tareas, salvo en la zona del Vraem” (UA1, UA2, UA3, UA4, UA5)</p>
-----------------------	--

---

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 2**

*Categorías del Análisis de la Ficha de Análisis documental*

---

<b>UNIDAD DE ANÁLISIS DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL</b>	<b>CATEGORÍAS Y SUB CATEGORÍAS</b>
<p>“los MLRS 90-B son activos valiosos en una brigada de artillería, proporcionando una potente capacidad de fuego y versatilidad operativa en una variedad de situaciones Su flexibilidad, alcance y capacidad de respuesta los convierten en una herramienta importante.” (UA1)</p>	<p>Empleo de los LM 90-B</p>
<p>“Su capacidad para identificar, adquirir objetivos y proporcionar fuego preciso y efectivo es un elemento clave en la supremacía en el campo de batalla y en el logro de los objetivos militares. La coordinación, la precisión y la capacidad de respuesta son factores críticos en el empleo exitoso de este equipo de fuegos.” (UA2)</p>	<p>Equipo de fuegos</p>
<p>“El equipo de reconocimiento en la artillería de campaña desempeña un papel crítico al proporcionar información valiosa que permite una respuesta precisa y efectiva ante objetivos y amenazas en el campo de batalla. Su capacidad para identificar, localizar y evaluar enemigos y objetivos de alto valor contribuye significativamente al éxito de las operaciones militares y a la protección de las fuerzas amigas. La coordinación y la comunicación efectiva entre el equipo de reconocimiento y el equipo de fuego son esenciales para maximizar su eficacia.” (UA2)</p>	<p>Equipo de reconocimiento</p>

---

---

“Su trabajo en el mantenimiento de equipos, logística, transporte y otros aspectos es crucial para mantener la capacidad operativa y la seguridad de la brigada de artillería. La coordinación y la colaboración entre el equipo de apoyo y el personal de artillería son vitales para el éxito de las operaciones militares.” (UA2)

Equipo de apoyo

---

“Las tareas ofensivas en operaciones militares son esenciales para tomar la iniciativa y alcanzar objetivos estratégicos. La artillería juega un papel importante en estas operaciones al proporcionar apoyo de fuego preciso, supresión de defensas enemigas y la capacidad de influir en el curso del conflicto. La coordinación, la comunicación y la adaptabilidad son factores críticos en el éxito de las tareas ofensivas.” (UA3, UA4)

Tareas ofensivas

---

“La artillería desempeña un papel esencial al proporcionar supresión de fuerzas enemigas, fuego de cobertura, protección de líneas de comunicación y logística, y la capacidad de influir en el curso del conflicto.” (UA3, UA4)

Tareas defensivas

---

*Nota:* Elaboración propia.

### Tabla 3

Categorías del Análisis de la Guía de Observación

CATEGORÍAS	SUB CATEGORÍAS	UNIDAD DE ANÁLISIS A PARTIR DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN
Empleo de los LM 90B	Equipo de fuegos	“El conocimiento del papel del GAC MLRS 90-B en operaciones militares por parte del equipo de fuegos, proporciona a la artillería una ventaja significativa al emplear estos sistemas de lanzadores múltiples en el campo de batalla.” (UA1) “La preparación sólida garantiza un rendimiento efectivo, seguro y eficiente en el empleo de este equipo de artillería avanzado, lo que contribuye al éxito general de las operaciones militares y al cumplimiento de los objetivos tácticos y estratégicos.” (UA5)
	Equipo de reconocimiento	“La capacitación y el entrenamiento del equipo de reconocimiento en el uso del GAC MLRS 90-B son fundamentales para su capacidad de identificar objetivos, evaluar amenazas y coordinar

		operaciones efectivas en el campo de batalla.” (UA5)
	Equipo de apoyo	“Esta comprensión sólida permite una planificación, un mantenimiento y una gestión de recursos eficientes, lo que contribuye al éxito general de las operaciones y a la capacidad de mantener la capacidad operativa de la unidad en el campo de batalla.” (UA1, UA2, UA3)
Doctrina en Operaciones	Tareas ofensivas	“la existencia de resultados sobre la efectividad y eficiencia del GAC MLRS 90-B en tareas ofensivas es esencial para una planificación y ejecución exitosas de operaciones militares de este tipo. Estos datos permiten la toma de decisiones informadas, la optimización de recursos y la adaptación a las circunstancias específicas, lo que contribuye al éxito general de las tareas ofensivas.” (UA4)
	Tareas defensivas	“La efectividad y eficiencia del GAC MLRS 90-B en tareas defensivas es esencial para una planificación y ejecución exitosas de operaciones de defensa. Estos datos permiten la toma de decisiones informadas, la optimización de recursos y la adaptación a las circunstancias específicas.” (UA4)  “La identificación de desafíos o limitaciones en el empleo del GAC MLRS 90-B es crítica en el contexto de las tareas defensivas, ya que estas operaciones se centran en resistir los ataques enemigos y proteger posiciones estratégicas.” (UA6, UA7, UA8)

*Nota:* Elaboración propia

#### 4.2 Soporte de las categorías

En esta parte del documento, se ofrece una descripción respaldada de las categorías y subcategorías examinadas en el estudio realizado. Este análisis minucioso resultó crucial para lograr una comprensión exhaustiva de las diferentes dimensiones y componentes que

conforman el tema de investigación, lo que permitió una interpretación más integral y enriquecedora de los datos recolectados. Cada una de las categorías y subcategorías fue objeto de un examen detallado, lo que contribuyó de manera significativa a una apreciación más profunda de los resultados y las conclusiones obtenidas.

**Tabla 4**

*Soporte de las categorías*

TEMA CENTRAL (CODIFICACIÓN SELECTIVA)	TEMA (CODIFICACIÓN AXIAL)	PATRONES	DESCRIPCIÓN
Tecnología y Capacidades	Alcance y precisión	y	<p>La combinación de un alcance efectivo y una alta precisión hace que el MLRS 90-B sea una herramienta valiosa en el campo de batalla. Permite a las fuerzas del COS alcanzar objetivos lejanos de manera precisa y rápida, lo que puede desempeñar un papel fundamental en la ejecución exitosa de operaciones militares, ya sean ofensivas o defensivas. Estas características son esenciales en la adaptación de las tácticas y estrategias operativas para aprovechar al máximo las capacidades del sistema MLRS 90-B.</p>
			<p>La disponibilidad de estas diversas municiones y cargas útiles permite al MLRS 90-B adaptarse a una variedad de escenarios operativos y cumplir diferentes funciones en el campo de batalla. Los comandantes y operadores pueden seleccionar la munición más adecuada para la tarea específica, ya sea para suprimir defensas enemigas, atacar objetivos</p>

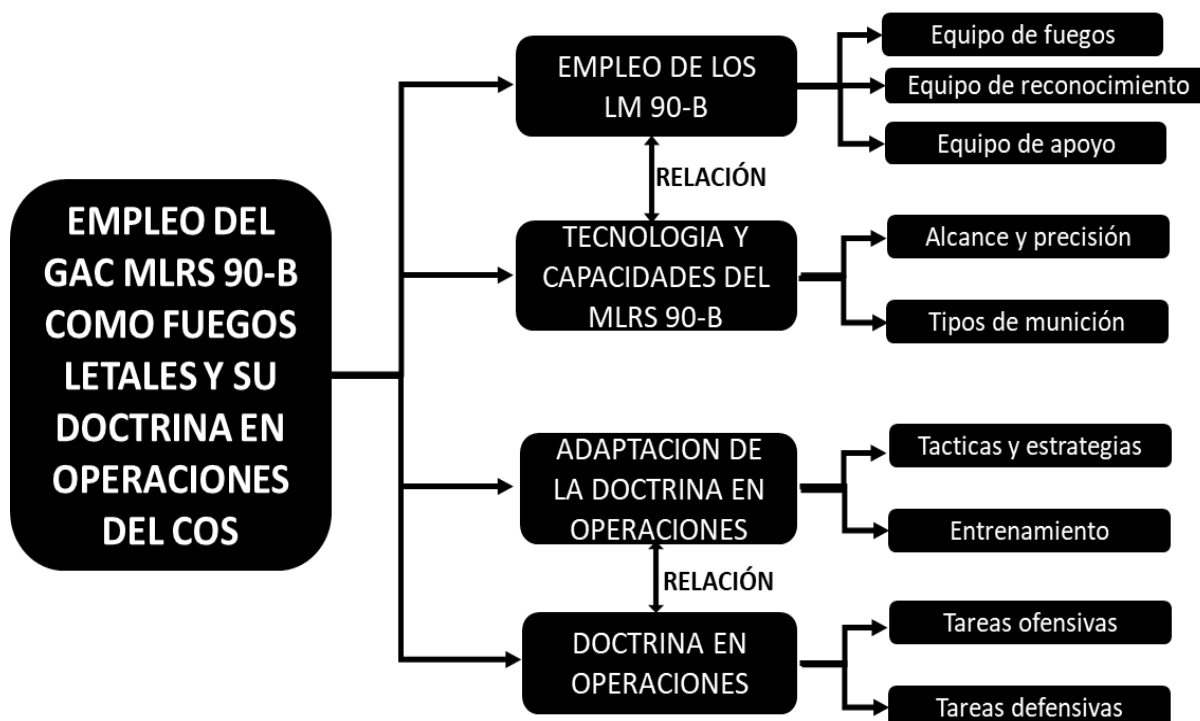
<p>“GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA MLRS 90-B EN LA DOCTRINA DE LAS OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR AREQUIPA 2022”</p>	<p>Tipo de munición</p>	<p>de estratégicos o realizar operaciones de guerra electrónica. La capacidad de carga variable y la flexibilidad en la selección de municiones son aspectos críticos de la versatilidad y efectividad del MLRS 90-B en operaciones militares modernas.</p>
	<p>Tácticas y Estrategias</p>	<p>La elección de tácticas y estrategias específicas dependerá de la situación operativa, los objetivos de la misión y la evaluación de amenazas y oportunidades. El empleo efectivo del MLRS 90-B requiere una cuidadosa planificación y coordinación con otras unidades y componentes de las fuerzas armadas. La adaptabilidad para ajustar las tácticas y estrategias en tiempo real es esencial en el entorno cambiante del campo de batalla.</p>
<p>Adaptación de la Doctrina en Operaciones</p>	<p>Entrenamiento</p>	<p>La formación y entrenamiento del personal son esenciales para garantizar que el MLRS 90-B se emplee de manera efectiva y segura en operaciones militares. Un personal bien entrenado no solo mejora la eficacia en el campo de batalla, sino que también contribuye a la seguridad y la reducción de riesgos asociados con la operación de este sistema de artillería avanzado.</p>

*Nota:* Elaboración propia

### 4.3 Red semántica

El gráfico de la red semántica ilustra cómo el empleo de los LM 90-B utilizan la doctrina en operaciones, haciendo uso de su tecnología y capacidades del lanzador múltiple, además de la adaptación de la doctrina en operaciones militares.

**Figura 1**  
*Red semántica*



*Nota:* Elaboración propia.

### 4.4 Triangulación

Polonia et al (2020) manifiesta que la triangulación en la metodología cualitativa es un proceso que implica comparar, contrastar y verificar los hallazgos obtenidos a partir de diversas fuentes y perspectivas. Su objetivo principal es enriquecer la comprensión de la realidad estudiada, permitiendo una visión más completa y profunda de la misma mediante la incorporación de diferentes puntos de vista. Con la triangulación, no solo se amplían las perspectivas, sino también se fortalecen y enriquecen las conclusiones derivadas del estudio. (p. 83)

**Tabla 5**  
*Triangulación de técnicas cualitativas*

<b>Categoría</b>	<b>Síntesis de la entrevista</b>	<b>Síntesis de la observación</b>	<b>Síntesis del análisis documental</b>	<b>Síntesis integrada</b>
Empleo de los LM 90-B	<p>En conjunto, estas entrevistas destacan la relevancia y la complejidad del empleo de los LM 90-B en las operaciones militares. Subrayan la necesidad de una capacitación adecuada, el mantenimiento eficiente y la coordinación estratégica para aprovechar al máximo este sistema de armas en el campo de batalla.</p>	<p>En resumen, las observaciones enfatizan que la formación y el entendimiento profundo del rol y las capacidades de los LM 90-B son esenciales para su despliegue efectivo en el campo de batalla y para el éxito de las operaciones militares en general.</p>	<p>En resumen, estas fichas de análisis documental resaltan la importancia de la coordinación, la precisión y la eficacia en el empleo de sistemas de armas como los LM 90-B, además de destacar el papel crítico de equipos de apoyo y reconocimiento en el contexto de la artillería de campaña. Estos elementos son fundamentales para el empleo efectivo de los LM 90-B en operaciones militares.</p>	<p>Subrayan que comprenden profundamente el rol y las capacidades de estos sistemas es esencial para su despliegue efectivo en el campo de batalla y para el éxito general de las operaciones militares. Además, enfatizan la necesidad de coordinación, precisión y eficacia, así como el papel crítico de los equipos de apoyo y reconocimiento en el contexto de la artillería de campaña para aprovechar al máximo los LM 90-B en operaciones militares.</p>
	<p>Estas entrevistas subrayan cómo los MLRS 90-B pueden desempeñar un papel importante</p>	<p>Las observaciones enfatizan la importancia de contar con resultados que</p>	<p>Las fichas de análisis documental resaltan el papel crucial de la artillería en las</p>	<p>Las fichas de análisis documental resaltan el papel crucial de la artillería en</p>

Doctrina en operaciones	<p>en la doctrina de operaciones militares, especialmente en operaciones defensivas y en contextos de estabilidad. También destacan la importancia de operar dentro de un marco legal y de respetar los derechos humanos, aspectos que son fundamentales en la doctrina militar moderna.</p>	<p>evalúen la efectividad y eficiencia del GAC MLRS 90-B en tareas ofensivas y defensivas. Estos datos son esenciales para una planificación y ejecución exitosas de operaciones militares y se alinean con los principios de la doctrina en operaciones. Permiten tomar decisiones informadas, optimizar recursos y adaptarse a las circunstancias específicas, contribuyendo al éxito general de las tareas ofensivas y defensivas. Además, la identificación de desafíos y limitaciones en el empleo del sistema en tareas defensivas es crucial, ya que esto es fundamental para una planificación efectiva que respalde la doctrina en</p>	<p>la operaciones militares, particularmente en las tareas ofensivas y defensivas, al proporcionar apoyo de fuego preciso, supresión de defensas enemigas y la capacidad de influir en el curso del conflicto. Esto se relaciona directamente con la doctrina en operaciones, ya que destaca la importancia de aprovechar al máximo los recursos y capacidades de la artillería para lograr los objetivos estratégicos y tácticos. La coordinación, la comunicación y la adaptabilidad son factores críticos en el éxito de estas operaciones, lo que subraya la necesidad de que la doctrina militar integre eficazmente estos elementos para alcanzar el éxito en el campo de batalla.</p>	<p>operaciones militares, particularmente en tareas ofensivas y defensivas. Esto se relaciona directamente con la doctrina en operaciones, que enfatiza la necesidad de aprovechar al máximo los recursos y capacidades de la artillería para lograr los objetivos estratégicos y tácticos, subrayando la importancia de la coordinación, comunicación y adaptabilidad en el campo de batalla.</p>
-------------------------	--	---	--	--

		operaciones defensivas.			
Tecnología y Capacidades	Se enfoca en destacar la importancia de comprender en detalle la tecnología y las capacidades de este sistema de artillería. Esto incluye aspectos como su alcance, precisión, tipos de municiones y cargas útiles, así como su capacidad de integración con otros sistemas. Además, resalta la necesidad de un personal bien entrenado y de mantenimiento adecuado para aprovechar al máximo estas tecnologías. La comprensión de esta categoría es esencial para una implementación efectiva y exitosa del MLRS 90-B en operaciones militares.	Se centra en comprender a fondo las características y las capacidades avanzadas de este sistema de lanzadores múltiples. Esto incluye aspectos como su alcance, precisión, tipos de municiones y cargas útiles, así como su integración con otras tecnologías. La comprensión de estas tecnologías y capacidades es fundamental para el despliegue exitoso y estratégico del MLRS 90-B en operaciones militares.	Se enfoca en aspectos como su alcance, precisión, tipos de municiones y cargas útiles, así como su capacidad de integración con otras tecnologías militares. Esto subraya la necesidad de comprender a fondo estas características para su despliegue efectivo en una variedad de operaciones militares. Además, se destaca que la preparación y el entrenamiento del personal son cruciales para aprovechar al máximo estas capacidades y garantizar su rendimiento eficiente y seguro en el campo de batalla.	Destacan la importancia crítica de comprender a fondo la tecnología y las capacidades del MLRS 90-B. Esto incluye aspectos como su alcance, precisión, tipos de municiones y cargas útiles, así como su capacidad de integración con otras tecnologías militares. Enfatizan que esta comprensión es esencial para el despliegue efectivo y exitoso del MLRS 90-B en operaciones militares. Además, resaltan que el entrenamiento adecuado y el mantenimiento son factores clave para aprovechar al máximo estas capacidades y garantizar su rendimiento eficiente y seguro en el	

					campo de batalla.
Adaptación de la doctrina	<p>La categoría emergente "Adaptación de la Doctrina en Operaciones" se centra en la necesidad de ajustar y personalizar la doctrina militar para incorporar eficazmente el empleo de sistemas avanzados como el MLRS 90-B. Esto implica considerar las capacidades únicas del sistema y cómo se integran en operaciones ofensivas, defensivas y de estabilidad. La adaptación de la doctrina es esencial para aprovechar al máximo las ventajas del MLRS 90-B en una variedad de situaciones operativas y garantizar una coordinación eficiente con otros componentes de las fuerzas armadas.</p>	<p>Esto implica considerar las capacidades únicas del sistema y cómo se integran en operaciones ofensivas, defensivas y de estabilidad. La adaptación de la doctrina es esencial para aprovechar al máximo las ventajas del MLRS 90-B en una variedad de situaciones operativas y garantizar una coordinación eficiente con otros componentes de las fuerzas armadas.</p>	<p>El análisis documental sobre la adaptación de la doctrina en operaciones resalta la importancia de ajustar y personalizar la doctrina militar para incorporar sistemas avanzados como el MLRS 90-B de manera efectiva. Esto implica considerar las capacidades únicas del sistema y cómo se integran en operaciones ofensivas, defensivas y de estabilidad. La adaptación de la doctrina es fundamental para aprovechar al máximo las ventajas del MLRS 90-B en una variedad de situaciones operativas y garantizar una coordinación eficiente con otros componentes de las fuerzas armadas.</p>	<p>La adaptación de la doctrina en operaciones es una necesidad fundamental para incorporar eficazmente sistemas avanzados como el MLRS 90-B. Esta adaptación implica considerar las capacidades únicas del sistema y cómo se integran en diferentes tipos de operaciones, como las ofensivas, defensivas y de estabilidad. La doctrina debe ajustarse para aprovechar al máximo las ventajas del MLRS 90-B en diversas situaciones operativas y garantizar una coordinación eficiente con otros componentes de las fuerzas armadas.</p>	

*Nota:* Elaboración propia.

## CAPÍTULO V: DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO

La investigación se centra en un tema crucial y contemporáneo: "El Grupo de Artillería de Campaña MLRS 90-B en la Doctrina de las Operaciones del Comando Operacional del Sur Arequipa 2022." El estudio busca analizar cómo este sistema de artillería se incorpora y adapta en el escenario de las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur. Los objetivos estratégicos y tácticos de la doctrina militar son cada vez más complejos y exigen una revisión continua, especialmente con la incorporación de nuevas tecnologías y sistemas como el MLRS 90-B.

En el marco teórico, dos grandes corrientes destacan: la primera está relacionada con el empleo de los Lanzadores Múltiples 90-B (LM 90-B). La literatura sugiere que el despliegue efectivo de este sistema de artillería en el campo de batalla no sólo depende de su potencia de fuego sino también de una comprensión profunda de sus capacidades, alcance, y tecnología. Esto incluye el tipo de municiones disponibles, la velocidad de lanzamiento y la precisión en diversos entornos. La segunda corriente se enfoca en la doctrina en las Operaciones del Comando Operacional del Sur (COS). Los manuales y directrices enfatizan que cualquier empleo de armamento o tácticas debe ser coherente con la estrategia general y los objetivos de la misión. Aquí, los aspectos como la comunicación, la coordinación y la adaptabilidad juegan roles vitales.

Para el análisis empírico, se recurrió a entrevistas con expertos y personal militar, observaciones directas en diferentes escenarios operativos y un análisis documental exhaustivo. Las categorías estudiadas incluyen: el empleo de los LM 90-B, la doctrina en operaciones del COS, la tecnología y capacidades del MLRS 90-B, y la adaptación de la doctrina en operaciones militares.

Los resultados empíricos proveen una perspectiva rica y multifacética. En la primera categoría, relacionada con el empleo de los LM 90-B, los hallazgos apuntan a la importancia crítica de entender completamente las capacidades del sistema para su despliegue efectivo en

el campo de batalla. Este hallazgo está en consonancia con las teorías que enfatizan la importancia de la formación técnica y táctica detallada.

En lo que respecta a la doctrina en operaciones, los análisis documentales y entrevistas subrayan el papel central que desempeña la artillería en las tareas ofensivas y defensivas. Esto valida la teoría existente que enfatiza la coherencia táctica y estratégica en el despliegue de recursos militares. Los documentos analizados van más allá al resaltar la importancia de la coordinación, comunicación y adaptabilidad en el terreno, lo cual es una ampliación valiosa a la teoría existente.

La tercera categoría abarca la tecnología y capacidades del MLRS 90-B. Los resultados subrayan la necesidad de comprender a fondo estos aspectos. Estos hallazgos confirman y enriquecen la teoría existente, demostrando que el entrenamiento adecuado y el mantenimiento son igualmente cruciales para el rendimiento del sistema.

Finalmente, en la categoría de adaptación de la doctrina en operaciones, los resultados sugieren que la doctrina militar debe ser flexible para incorporar nuevas tecnologías y sistemas. Esto va en línea con teorías que insisten en la necesidad de adaptación constante en un entorno operativo que es inherentemente dinámico y cambiante.

En resumen, los resultados empíricos no sólo validan, sino que también enriquecen las teorías examinadas. La adaptabilidad y la comprensión detallada tanto del MLRS 90-B como de la doctrina operativa son fundamentales para el éxito de las operaciones militares. Este estudio contribuye significativamente al diálogo teórico-empírico en el ámbito de las operaciones militares y plantea la necesidad de futuras investigaciones que puedan seguir explorando estas interacciones complejas.

## CONCLUSIONES

En relación al Objetivo 1: Describir el empleo del GAC MLRS 90B de los fuegos letales en las operaciones militares en el COS, Arequipa 2022. El empleo del Grupo de Artillería de Campaña MLRS 90-B en el Comando Operacional del Sur (COS), Arequipa 2022, se caracteriza por su versatilidad y potencial en fuegos letales. El sistema desempeña un papel crucial en tareas ofensivas y defensivas, ofreciendo capacidades tácticas y estratégicas avanzadas. Sin embargo, su eficacia está intrínsecamente ligada a una comprensión profunda de sus especificaciones y limitaciones tecnológicas, lo cual demanda un entrenamiento intensivo y especializado del personal involucrado.

En relación al Objetivo 2: Analizar como la doctrina permite el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares en el COS, Arequipa 2022. La doctrina existente en el COS brinda un marco sólido para el empleo del MLRS 90-B en operaciones militares, priorizando aspectos como la coordinación, comunicación y adaptabilidad. No obstante, la doctrina debe seguir siendo revisada y actualizada para adaptarse a las capacidades únicas y evolutivas del MLRS 90-B, asegurando así que el sistema se integre de manera efectiva y coherente con los objetivos generales de la misión.

En relación al Objetivo 3: Identificar los procedimientos que pueden mejorar el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares en el COS, Arequipa 2022. Varios procedimientos pueden mejorar el empleo del MLRS 90-B en el COS. Primero, la formación y actualización continua del personal es crucial para maximizar las capacidades del sistema. Segundo, se recomienda una revisión y ajuste periódico de los manuales de operaciones y de la doctrina para incorporar nuevos conocimientos y tecnologías. Tercero, una coordinación más estrecha con unidades de inteligencia y reconocimiento podría optimizar la selección de objetivos y la eficiencia de los fuegos letales.

Estas conclusiones apuntan a la necesidad de una adaptación y revisión constantes tanto en el entrenamiento del personal como en la actualización de la doctrina, con el objetivo

de aprovechar al máximo las capacidades del GAC MLRS 90-B en el contexto de las operaciones militares en el COS, Arequipa 2022.

## RECOMENDACIONES

Con relación a la Conclusión 1, Se recomienda implementar un programa de formación y actualización continuos para el personal militar que opera el MLRS 90-B. Una comprensión profunda de las capacidades y limitaciones del sistema es crucial para su despliegue efectivo. Dado que el MLRS 90-B es un sistema tecnológicamente avanzado, una formación detallada y actualizada puede marcar la diferencia en la eficacia de su empleo en el campo de batalla.

Con relación a la Conclusión 2, se sugiere llevar a cabo revisiones periódicas de la doctrina militar en relación al empleo del MLRS 90-B, incorporando las lecciones aprendidas y cambios tecnológicos. La doctrina debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a las capacidades únicas y cambiantes del sistema. Mantener la doctrina actualizada garantiza que el sistema se integre de manera efectiva con los objetivos generales de la misión y maximiza su contribución a las operaciones militares.

Con relación a la conclusión 3, establecer protocolos de coordinación más robustos con unidades de inteligencia y reconocimiento para mejorar la selección de objetivos y la eficiencia de los fuegos letales. Una coordinación efectiva con otras unidades puede aumentar significativamente la precisión y efectividad del MLRS 90-B. Esto no sólo permite una aplicación más eficaz del poder de fuego, sino que también minimiza el riesgo de daños colaterales y maximiza el impacto estratégico del sistema en el campo de batalla.

Estas recomendaciones están diseñadas para complementar las conclusiones extraídas y contribuir al mejoramiento continuo del empleo del GAC MLRS 90-B en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022.

## **PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Esta propuesta ofrece una solución práctica, específica y fundamentada, alineada con los hallazgos del estudio y orientada a mejorar el despliegue y la eficacia del sistema MLRS 90-B en el escenario del comando operacional del sur, enmarcado en el componente terrestre.

El Grupo de Artillería de Campaña MLRS 90-B ha demostrado ser fundamental para las operaciones militares del Comando Operacional del Sur, destacando por su versatilidad y capacidad tanto ofensiva como defensiva. Sin embargo, se identifica como problemática relevante la necesidad de una mejor comprensión técnica del sistema, la actualización doctrinal continua y la integración efectiva con unidades de inteligencia y reconocimiento. La solución propuesta busca responder a estas necesidades, incrementando la preparación del personal y optimizando los protocolos doctrinales y operativos, para elevar la eficiencia y minimizar riesgos en escenarios reales.

La propuesta se sustenta en la doctrina de empleo de fuegos letales en operaciones conjuntas, enfatizando la flexibilidad y dinamismo que exigen los sistemas modernos como el MLRS 90-B. El enfoque metodológico contempla:

Actualización permanente del conocimiento técnico y doctrinal.

Integración efectiva de la inteligencia operacional.

Adaptación de procesos de enseñanza-aprendizaje bajo la lógica de formación continua y situacional.

La revisión de la doctrina y la creación de guías de procedimientos permitirán adaptar los marcos normativos a los avances tecnológicos y lecciones aprendidas, respondiendo a la naturaleza cambiante del entorno militar.

**Estrategias y Acciones en Fases**

Diagnóstico realizar un diagnóstico inicial de las capacidades y debilidades actuales del personal en relación al MLRS 90-B.

Identificar vacíos en la doctrina y los procedimientos existentes, consultando tanto fuentes normativas como testimonios operativos recientes.

Planificación y Diseño, es recomendable, elaborar un Reglamento específico o capítulo dentro del Reglamento de Empleo de Artillería, adaptado al MLRS 90-B.

Diseñar una Guía de Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) para el uso, mantenimiento, comunicación y coordinación de fuegos artilleros, incluyendo protocolos con inteligencia y reconocimiento.

Implementación, aplicar un programa de formación y actualización continua para el personal operador, con módulos técnicos (sistema, software, mantenimiento) y doctrinales (conceptos de empleo, coordinación multisistema).

La formación debe incluir simulaciones, capacitación en nuevas tecnologías y estudios de caso reales.

Implementar protocolos de coordinación y comunicación con unidades de inteligencia, a través de ejercicios conjuntos y mesas técnicas.

Evaluación y Retroalimentación, definir indicadores de desempeño (precisión, rapidez de respuesta, integración efectiva, minimización de daños colaterales).

Realizar evaluaciones periódicas, ajustando procedimientos y capacitaciones en función de los resultados obtenidos.

#### Recursos Necesarios

Recursos humanos: personal especializado en formación técnica, doctrinal y operativa.

Equipos de simulación y actualización tecnológica.

Material normativo y actualizaciones digitales.

Espacios para ejercicios de integración con inteligencia y reconocimiento.

#### Resultados Esperados y Sostenibilidad

Se espera lograr un personal altamente capacitado y actualizado, capaz de maximizar el desempeño del MLRS 90-B, integrando conocimiento técnico, doctrinal y práctico. Así, se reducirá el margen de error, se mejorará el impacto estratégico de las misiones de artillería y se asegurará la alineación con los objetivos del Comando Operacional del Sur. La sostenibilidad se garantiza a través de la institucionalización de la formación continua y la actualización

periódica tanto de la doctrina como de los procedimientos, generando un ciclo de mejora permanente.

Esta propuesta, centrada en la revisión normativa, formación continua e integración operacional, brinda al comando herramientas y bases sólidas para enfrentar la problemática identificada y elevar el estándar de eficacia, seguridad y adaptabilidad en el empleo del Grupo de Artillería de Campaña MLRS 90-B bajo la doctrina operativa vigente en Arequipa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Comando de Educación y Doctrina del Ejército (2018). Misiones de reconocimiento enmarcadas en operaciones atípicas en la 3ra Brigada de Caballería. Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". Repositorio Institucional del Ejército del Perú. <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/bitstreams/6c269e46-1687-4097-b59b-383cfc444f7b/download>
- Centro de Estudios Estratégicos del Ejército del Perú (2024). Comando y control en el Ejército del Perú: métodos, análisis y el método innovador Awqa Humalliq. Revista Seguridad y Poder Terrestre, Vol. 2, N° 4. <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/bitstreams/6c269e46-1687-4097-b59b-383cfc444f7b/download>
- Ministerio de Defensa del Perú (2023). Libro Blanco de la Defensa Nacional. Capítulo VI: Organización y Doctrina de los Comandos Operacionales. Lima: MINDEF.mindef
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (2023). Doctrina del Comando Operacional del Sur. Boletín Institucional del CCFFAA, <https://esqe.edu.pe/noticias/experiencias-en-el-comando-operacional-del-sur-un-analisis-de-las-operaciones-militares/>
- Escuela Superior de Guerra del Ejército (2021). Planeamiento Operacional Conjunto y conducción de operaciones en el Teatro del Sur. Publicación doctrinaria.
- Defensa.com (2018). Entrega de los lanzacohetes múltiples 90BM al Ejército del Perú. Artículo técnico sobre capacidades y despliegue del sistema MLRS Tipo 90B.
- Pensamiento Conjunto (2023). Operaciones y acciones terrestres unificadas. Revista del Comando Conjunto de las FF.AA., Lima. ISSN 2810-961X.
- Escuela Militar de Chorrillos (2022). Manual ME 1-412: Empleo de grandes unidades de combate en operaciones atípicas. Lima: Comando de Educación y Doctrina del Ejército. [https://www.mindef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo\\_VI.pdf](https://www.mindef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo_VI.pdf)

Escuela Superior de Guerra del Ejército (2022). Empleo del agrupamiento de artillería de campaña en apoyo a operaciones combinadas del Comando Sur. Repositorio ESGE.

<https://www.gob.pe/institucion/ccffaa/noticias/534372-comando-operacional-del-sur>

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; y Baptista, Pilar (2014). Metodología de la Investigación (6ª ed.). México: McGraw Hill Education. Citado en documentos doctrinarios del Ejército. <https://repositorio.esge.edu.pe/items/529d45a1-c2a9-489e-8d83-fdf0c5ca2563>

<https://www.defensa.com/peru/entrega-lanzacohetes-multiples-90bm-ejercito-peru>

Espinoza Linares, R. M. (2023). Optimización de las Competencias Profesionales Militares en el Empleo de los Lanzadores Múltiples 90b del Grupo de Artillería de Campaña N 521, Piura, 2022. <https://repositorio.esge.edu.pe/items/9cb86f2f-534f-467c-9c8a-d7b721678268>

Julian Pinto, A., & Herrera Urrutia, Á. A. (2021). Targeting y planeamiento de fuegos del componente terrestre del Comando Operacional Sur-2017. <https://repositorio.esge.edu.pe/items/9cb86f2f-534f-467c-9c8a-d7b721678268>

López León, R. A. (2021). CAPACIDADES MILITARES Y PLANEAMIENTO CONJUNTO PREVIO AL FALLO DE LA HAYA EN EL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR 2013.

Paredes Otero, M. (2021). Análisis de las características, posibilidades y limitaciones de los lanzadores múltiples 90B en el apoyo de fuegos en las operaciones del componente terrestre, 2019. <https://repositorio.esge.edu.pe/items/9cb86f2f-534f-467c-9c8a-d7b721678268>

Palacios Goicochea, G. E., Rengifo Guerrero, W., & Revello Troncos, J. (2021). El Sistema de Unidades Aéreas no Tripuladas (Uav´ S) y su Empleo en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur.

Ibáñez Dobón, L., Bernad Royo, E., & Esteban Navarro, M. Á. La enseñanza superior militar en el Ejército de Tierra: Permanencia de valores y adaptación de competencias. <https://pensamientoconjunto.com.pe/index.php/PC/article/view/122>

- Laderas Quispe, L. G. (2024). Empleo de Lanzacohetes Múltiples 90b en el Agrupamiento de Artillería "Francisco Bolognesi", Arequipa, 2022.
- Balcazar, R. & Vilchez, G. (2022). Calidad de la instrucción de artillería y el desempeño durante el tiro de los lanzadores múltiples 90b de los cadetes de artillería de La Escuela Militar de Chorrillos, 2017 (tesis de licenciatura). Escuela Militar de Chorrillos.
- Beingolea Ortega, E. I. (2024). Capacidad Operativa de la 9ª Brigada Blindada para su Empleo en Operaciones Defensivas en el Corredor de la Costa, 2022.
- Bondarenko, M., Habrinets, V., & Vorobei, M. (2024). Evolution of Multiple Launch Rocket Systems from Early Rockets to HIMARS and Beyond. Challenges and Issues of Modern Science, 3, 23-34.
- Carl Von Clausewitz. (2014). De la Guerra.
- China North Industries Corp. (s.f.). propuesta Técnica para sistema de Lanzacohetes múltiples modelos 90B.
- Optimización de las Competencias Profesionales Militares en el Empleo de los Lanzadores Múltiples 90b del Grupo de Artillería de Campaña N 521, Piura, 2022.
- Gaete, A. (2018). Investigación en ciencias militares. Claves Metodológicas.
- García-Sáiz, M. (2011). Una revisión constructiva de la gestión por competencias Anales de Psicología, 27 (2), mayo, pp. 473-497.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). Recuperado de
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Mcgraw-Hill Interamericana Editores. Ciudad de México.
- Ibáñez, L. (2021). La enseñanza superior militar en el Ejército de Tierra: Permanencia de valores y adaptación de competencias (tesis de doctorado). Universidad de Zaragoza, España.
- Julian Pinto, A., & Herrera Urrutia, Á. A. (2021). Targeting y planeamiento de fuegos del componente terrestre del Comando Operacional Sur-2017.

- LaCroix, J. M., Baggett, C. M. R., Lee-Tauler, S. Y., Carter, S. P., Vileta, S., Neff, L. C. R. D. R., ... & Ghahramanlou-Holloway, M. (2024). Special operations cognitive agility training (SOCAT) for special operations forces and spouses. *Military psychology*, 36(3), 266-273.
- Kruijt, D. (2012). *Las Fuerzas Armadas en América Latina, antes y hoy*.
- López León, R. A. (2021). *CAPACIDADES MILITARES Y PLANEAMIENTO CONJUNTO PREVIO AL FALLO DE LA HAYA EN EL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR 2013*.
- Palacios Goicochea, G. E., Rengifo Guerrero, W., & Revello Troncos, J. (2021). El sistema de unidades aéreas no tripuladas (UAV's) y su empleo en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur.
- Madera, H. (2021). Descripción y análisis de la capacidad del sistema de Artillería de los lanzadores múltiples 90-B en el Ejército del Perú, 2019 (tesis de maestría). Escuela Superior del Ejército.
- Mancuzo, G. (2020, 1 octubre). ¿Qué es el mantenimiento mecánico? *CamparaSoftware*.
- Ministerio de Defensa [MINDEF]. (2009). *Manual de organización y funciones del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas*.
- Ministerio de Defensa (MINDEF). (2011). *La Defensa del futuro: Innovación, tecnología e industria*.
- Ministerio de Defensa [MINDEF]. (2018). Resolución Ministerial N°0573-2020-DE/FAP.
- Ministerio de Defensa [MINDEF]. (8 de octubre del 2019). Perú es uno de los países de la región con mayor porcentaje de mujeres en operaciones de paz [Nota de prensa]. *Plataforma digital única del Estado peruano*.
- Lind, W. S., & otros oficiales del Cuerpo de Infantería de Marina de EE. UU. (1986). *The Changing Face of War: Into the Fourth Generation*.
- Ministerio de Defensa [MINDEF]. (2022, 13 de octubre). ACFFAA implementa Unidad Funcional de Catalogación OTAN [Nota de prensa]. *Plataforma digital única del Estado peruano*.
- Ministerio de Defensa de España. (2020). *Memoria de Artillería*, 176 (1).
- Ministerio de Economía y Finanzas (Mindef). (2022). *Consulta de Inversiones*.

- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana. Nieva, Colombia.
- Montoya, E., Galvez, R. & Ojeda, M. (2018). Empleo de los Lanzadores Múltiples modelo 90B y su aplicación en la Artillería de Campaña del Componente Terrestre del Comando Operacional Sur (tesis de maestría). Escuela Superior de Guerra del Ejército.
- Rostand, C. (2004). Análisis y proyección actual de los principios morales del padre Manjón (tesis de maestría). Universidad Complutense de Madrid.
- Świętochowski, N., & Rewak, D. (2021). The role and place of artillery in combating "Anti-Access/Area Denial" A2/AD systems. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 53(2 (200)), 387-401.
- Tejada, F. & Vera, J. (2018). Satisfacción académica y competencias profesionales en estudiantes de Maestría en Ciencias Militares en la Escuela Superior de Guerra del Ejército (tesis de maestría). Universidad Marcelino Champagnat.
- Vargas, X.B. (2011). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Ejército del Perú. (2015). ME 6-21 Empleo de la Artillería de Campaña. Registro de publicaciones militares.
- Vásquez, O. (2016). *Guerras de cuarta generación: Una aproximación a las guerras del siglo XXI*. Editorial Episteme.
- Zamora Beamud, A., Martín Morales, J., & Fernández Alfaro, J. A. La Teoría de Juegos en la toma de decisiones militares.
- Von Neumann, J. (1950). *The Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.



## **ANEXOS**

# ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### ANEXO 1. Matriz de Consistencia

**TITULO:** EMPLEO DEL GAC MLRS 90-B COMO FUEGOS LETALES Y SU DOCTRINA EN OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR – AREQUIPA 2022.



Preguntas de investigación	Objetivos	Teorías	Categorías	Sub categorías	Metodología	Plan de análisis de datos
<p>¿Cómo se realiza el empleo del GAC MLRS 90B de los fuegos letales en las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022?</p> <p>¿De qué manera la doctrina permite el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022?</p> <p>¿De qué manera se podría mejorar el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022?</p>	<p>Describir el empleo del GAC MLRS 90B de los fuegos letales en las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022.</p> <p>Analizar como la doctrina permite el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022.</p> <p>Identificar los procedimientos que pueden mejorar el empleo del GAC MLRS 90B en las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur, Arequipa 2022.</p>	<p>1. Empleo de los Lanzadores Múltiples 90B</p> <p>2. Doctrina en las Operaciones del COS</p>	<p>1. Empleo de los LM 90B</p> <p>2. Doctrina en operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de fuegos.</li> <li>• Equipo de reconocimiento.</li> <li>• Equipo de apoyo.</li>   <li>• Tareas ofensivas</li> <li>• Tareas defensivas</li> <li>• Tareas de estabilidad</li> </ul>	<p>- <b>Enfoque:</b> Cualitativo</p> <p>- <b>Tipo de investigación:</b> Teórico empírico.</p> <p>- <b>Método:</b> Fenomenológico.</p> <p>- <b>Muestra:</b> 06 personal entre militar y civil</p>	<p><b>Técnicas de recolección de datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa</li> <li>- Entrevista semiestructurada</li> <li>- Análisis Documental</li> </ul> <p><b>Instrumentos de recolección de datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Observación</li> <li>- Guía de Entrevista semiestructurada</li> <li>- Ficha de análisis documental</li> </ul> <p><b>Método de análisis:</b></p> <p>El análisis se realiza de forma manual, mediante la creación de categorías.</p>

## ANEXO 2

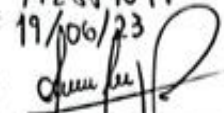



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA MLRS 90-B EN LA DOCTRINA DE LAS OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR AREQUIPA 2022			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: GANERO RIVERA PAULU CESAR	
b.	Grado académico-profesión	: MAGISTER CIENCIAS MILITARES	
c.	D.N.I.	: 99724606	
d.	N° de teléfono	: 991958147	
e.	Lugar y fecha	: CHORRILLOS 19 JUNIO 2023.	
f.	Firma	: 	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento.	: My EP Loreda Reyes Jose Antonio	
b.	Institución a la que pertenece:	Ejército del Perú	
c.	Método de investigación	: Cualitativo	
d.	Tipo de entrevista	: Semi estructurada	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	9
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	9.5
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	9.5
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	9.5
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	9
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	9.5
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	9
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	9.5
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	9.5
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	9
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
93%		Instrumento Aplicable	
<b>Aspectos para la valoración</b> - Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor. - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			


## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA MLRS 90-B EN LA DOCTRINA DE LAS OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR AREQUIPA 2022			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: JULIAN PANTO ALDER	
b.	Grado académico-profesión	: Mg. CCHM	
c.	D.N.I.	: 40433291	
d.	N° de teléfono	: 972881047	
e.	Lugar y fecha	: 19/06/23	
f.	Firma	: 	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento.	: My EP Loredo Reyes Jose Antonio	
b.	Institución a la que pertenece:	: Ejército del Perú	
c.	Método de investigación	: Cualitativo	
d.	Tipo de entrevista	: Semi estructurada	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	9
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	9.5
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Siguen un orden lógico y pre-requisitorial.	9.5
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	9.5
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	9
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	9.5
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	9
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	9
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
92%		INSTRUMENTO APLICABLE	
<b>Aspectos para la valoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validad por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Alken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA MLRS 90-B EN LA DOCTRINA DE LAS OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR AREQUIPA 2022

### I. DATOS DEL EXPERTO:

- a. Apellidos y nombres : Llamas Pacheco Zanon  
 b. Grado académico-profesión : Magister  
 c. D.N.I. : 07553724  
 d. N° de teléfono : 985645814  
 e. Lugar y fecha : Chorrillos 5 JUN 2023  
 f. Firma : 

### II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)

- a. Autor(es) del instrumento. : My EP Loredo Reyes Jose Antonio  
 b. Institución a la que pertenece: Ejército del Perú  
 c. Método de investigación : Cualitativo  
 d. Tipo de entrevista : Semi estructurada

### III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas - respuestas.	9.5
02	Organización	Selección: informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas.	9.6
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	9.7
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores. Segue un orden lógico y pre-requisitorial.	9.5
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	9.5
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	9.4
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	9.6
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	9.5
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	9.5
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	9.6

### IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:

95.40 %

#### Aspectos para la valoración

- Validad por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor.
- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Alken
- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%
- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75

### V. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Instrumento aplicable



## ANEXO 3



## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION

## GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

### Entrevista al Señor .....

Buenos días, me encuentro desarrollando un trabajo de investigación para obtener el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones en la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado, habiendo elegido el tema titulado: **EMPLEO DEL GAC MLRS 90-B COMO FUEGOS LETALES Y SU DOCTRINA EN OPERACIONES DEL COMANDO OPERACIONAL DEL SUR – AREQUIPA 2022**. Desde ya le agradezco su colaboración.

1. ¿Cuál es el papel del GAC MLRS 90-B en las operaciones de fuego letal en el COS-Arequipa en 2022?

Rpta.- .....

2. ¿Cuáles son las características principales del GAC MLRS 90-B que lo hacen adecuado para su empleo en operaciones militares en la región mencionada?

Rpta.- .....

3. ¿Cuál es la doctrina o enfoque operativo utilizado por el COS en relación al uso del GAC MLRS 90-B? ¿Cuáles son sus principios y directrices fundamentales?

Rpta.- .....

4. ¿Cuáles han sido los resultados observados en términos de efectividad y eficiencia en el uso del GAC MLRS 90-B en operaciones pasadas del COS - Arequipa?

Rpta.- .....

5. ¿Existen consideraciones específicas en cuanto a la capacitación y entrenamiento requeridos para operar y utilizar efectivamente el GAC MLRS 90-B en el contexto de las operaciones del COS - Arequipa?

Rpta.- .....

6. ¿Cuáles son los desafíos o limitaciones identificados en el empleo del GAC MLRS 90-B en términos de logística, movilidad o cualquier otro aspecto relevante?

Rpta.- .....

7. ¿Existen recomendaciones o áreas de mejora identificadas para optimizar el uso del GAC MLRS 90-B en operaciones futuras del Comando Operacional del Sur - Arequipa?

Rpta.- .....

8. En tu opinión, ¿cómo crees que el empleo del GAC MLRS 90-B ha impactado en las estrategias y resultados generales de las operaciones militares en el Comando Operacional del Sur - Arequipa?

Rpta.- .....

### GUÍA DE OBSERVACIÓN

La observación se realizará de manera no participante

Nº	ASPECTOS POR EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
01	Conocimiento del papel del GAC MLRS 90-B en operaciones militares.			
02	Conocimiento de las características principales del GAC MLRS 90-B.			
03	Conocimiento de principios y directrices del GAC MLRS 90-B.			
04	Existencia de resultados en cuanto a efectividad y eficiencia en el uso del GAC MLRS 90-B.			
05	Existencia de capacitación y entrenamiento requerido para el empleo del GAC MLRS 90-B.			
06	Existencia de desafíos o limitaciones en el empleo del GAC MLRS 90-B.			
07	Existencia de recomendaciones para optimizar el empleo del GAC MLRS 90-B. en operaciones futuras.			
08	Existencia de impacto en estrategias y resultados de operaciones militares en el COS.			

### FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Los documentos que cumplen con los criterios establecidos en las etapas del estudio, y que sustentan al estudio conceptual, son de acuerdo al detalle siguiente:

<b>Tipo de documento</b>	<b>País</b>	<b>Referencia</b>	<b>Tema</b>
Tesis de Maestría	Perú	Repositorio digital de la ESGE-EPG.	Análisis de las características, posibilidades y limitaciones de los lanzadores múltiples 90B en el apoyo de fuegos en las operaciones del componente terrestre.
Tesis de Maestría	Perú	Repositorio digital de la ESGE-EPG.	Empleo del GAC MLRS 90B en Operaciones Atípicas en apoyo a un Comando Operacional.
Tesis de Maestría	Perú	Repositorio digital de la ESGE-EPG.	Grupo de artillería de campaña de cohetes y su empleo en apoyo a las operaciones militares de la gran unidad de batalla
Tesis de Maestría	Perú	Repositorio digital de la ESGE-EPG.	Empleo de los lanzadores múltiples modelo 90-B y su aplicación en la artillería de campaña del componente terrestre del comando operacional sur
Tesis de Doctorado	España	Repositorio digital de la Universidad de Zaragoza.	La enseñanza superior militar en el Ejército de Tierra: Permanencia de valores y adaptación de competencias.
Tesis de Doctorado	México	Repositorio digital de la Pontificia Universidad Javeriana.	Colombia frente a la actualización de capacidades militares suramericanas: el caso del sistema de Defensa Antiaéreo.

Tesis de Maestría	Brasil	Repositorio digital de la Universidad Federal ABC.	Evaluación de las competencias profesionales en el manejo de los lanzadores múltiples 90B en el Ejército XYZ.
Tesis de Maestría	Colombia	Repositorio digital de la Universidad Militar de Nueva Granada.	Análisis de las competencias y habilidades profesionales aplicadas a las Fuerzas Militares.
Teoría	Perú	Manual	Empleo de la Brigada de Artillería.
Teoría	Perú	Manual	Empleo de la Artillería de Campaña.
Teoría	Perú	Manual	La maniobra.
Teoría	Perú	Manual	El apoyo de fuegos.
Teoría	Perú	Manual	Las operaciones militares

## ANEXO 4



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Posgrado

**Investigador:** Bach. José Antonio LOREDO REYES

**Título de Tesis:** Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional del sur Arequipa, 2022

**Propósito del estudio:** El propósito de un estudio con el título "Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional del sur Arequipa, 2022" se centra en analizar el papel del sistema de armas (MLRS 90-B) dentro del contexto estratégico y táctico de las operaciones militares en el área geográfica de Arequipa, bajo la doctrina de operaciones del comando operacional del sur, evaluando la eficiencia y capacidad operativa del sistema de artillería MLRS 90-B dentro del marco de las operaciones militares en Arequipa.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente: La entrevista puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

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

**Beneficios:** Considerar la relevancia social y/o institucional de la investigación

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

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

Si tiene alguna duda y necesita más información puede comunicarse con José Antonio LOREDO REYES, al número de teléfono: 958424571 o con la asesora Mg. Roberto Joaquín VIVANCO BURGOS, al número de teléfono: 998805368.

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

**Participante Nombre y apellido, DNI y firma:**

TC ART Mario Benjamín YOPLAC BAZALAR

DNI: ..... 43471806.....

CARGO: OFICIAL ESPECIALISTA DEL MATERIAL

FIRMA:

A handwritten signature consisting of the letters 'J', 'A', 'A', and 'A' in a stylized, cursive script.

Investigador Nombre y apellido, DNI y firma:

- TC ART José Antonio LOREDO REYES.

DNI: .....44474247.....

FIRMA:

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'José Antonio Loredo Reyes'.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Posgrado

**Investigador:** Bach. José Antonio LOREDO REYES

**Título de Tesis:** Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional del sur Arequipa, 2022

**Propósito del estudio:** El propósito de un estudio con el título "Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional del sur Arequipa, 2022" se centra en analizar el papel del sistema de armas (MLRS 90-B) dentro del contexto estratégico y táctico de las operaciones militares en el área geográfica de Arequipa, bajo la doctrina de operaciones del comando operacional del sur, evaluando la eficiencia y capacidad operativa del sistema de artillería MLRS 90-B dentro del marco de las operaciones militares en Arequipa.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente: La entrevista puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

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

**Beneficios:** Considerar la relevancia social y/o institucional de la investigación.

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

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

Si tiene alguna duda y necesita más información puede comunicarse con José Antonio LOREDO REYES, al número de teléfono: 958424571 o con la asesora: Mg. Roberto Joaquín VIVANCO BURGOS, al número de teléfono: 998805368.

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

**Participante Nombre y apellido, DNI y firma:**

TC ART Paulo Cesar GAMERO RIVERA

DNI: ..... 29724606.....

CARGO: OFICIAL ESPECIALISTA DEL MATERIAL

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J.A. Loredo Reyes', written over a horizontal line.

**Investigador Nombre y apellido, DNI y firma:**

- TC ART José Antonio LOREDO REYES.

DNI: .....44474247.....

FIRMA:

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely 'José Antonio Loredo Reyes', written below the 'FIRMA:' label.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Posgrado

**Investigador:** Bach. José Antonio LOREDO REYES

**Título de Tesis:** Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional del sur Arequipa, 2022

**Propósito del estudio:** El propósito de un estudio con el título "Grupo de artillería de campaña MLRS 90-B en la doctrina de las operaciones del comando operacional del sur Arequipa, 2022" se centra en analizar el papel del sistema de armas (MLRS 90-B) dentro del contexto estratégico y táctico de las operaciones militares en el área geográfica de Arequipa, bajo la doctrina de operaciones del comando operacional del sur, evaluando la eficiencia y capacidad operativa del sistema de artillería MLRS 90-B dentro del marco de las operaciones militares en Arequipa.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente: La entrevista puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

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

**Beneficios:** Considerar la relevancia social y/o institucional de la investigación.

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

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

Si tiene alguna duda y necesita más información puede comunicarse con José Antonio LOREDO REYES, al número de teléfono: 958424571 o con la asesora: Mg. Roberto Joaquín VIVANCO BURGOS, al número de teléfono: 998805368.

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

**Participante Nombre y apellido, DNI y firma:**

TC ART Lessing CARBAJAL CHANG

DNI: ..... 45564298.....

CARGO: OFICIAL ESPECIALISTA DEL MATERIAL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Antonio Loredo Reyes', written over a horizontal line.

**Investigador Nombre y apellido, DNI y firma:**

- TC ART José Antonio LOREDO REYES.

DNI: .....44474247 .....

FIRMA:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Antonio Loredo Reyes', written over a horizontal line.