

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM Y LA OPTIMIZACIÓN DE
ÁREAS DE ENTRENAMIENTO DE LOS CADETES DE INFANTERÍA
DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI - 2022**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias Militares
con Mención en Administración**

Autores:

Luis Ángel Quispe Toledo

0000-0003-0507-7675

Rodolfo Gregory Peralta Carpio

0000-003-5431-1234

Asesores:

Dr. Hugo Ricardo Prado López

0000-0003-4010-3517

Mg. Alfredo Izaguirre Gallardo

0000-0002-8910-4740

Lima – Perú

2022



JURADO EVALUADOR

Los jurados evaluadores de la tesis que ha sido sustentada y cuyo título es:

Instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2022

Confirman que dicha investigación ha sido aprobada previa sustentación de los siguientes graduandos:

Luis Ángel Quispe Toledo
Rodolfo Gregory Peralta Carpio

Sugiriéndoles que continúen profundizando la línea de estudio para desarrollar futuras investigaciones que se efectúen relacionadas con la carrera militar.

Presidente (a)

Secretario (a)

Vocal

AGRADECIMIENTO

A los señores oficiales instructores militares y profesores.

Al alma mater del Ejército del Perú, la gloriosa Escuela Militar por habernos preparado para servir a la patria.

.

DEDICATORIA

Al Gran Creador Dios, por habernos protegido de los peligros propios de la vida militar.

A nuestros padres y hermanos quienes nos apoyaron en todo momento.

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

A través de esta declaración, nosotros Luis Ángel Quispe Toledo y Rodolfo Gregory Peralta Carpio identificados con DNI N° 72514851 y 72132751 respectivamente, con domicilio legal en la Av. Escuela Militar s/n - Chorrillos en Lima, declaramos bajo juramento que esta investigación es de nuestra autoría:

Instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2022

Este trabajo no se ha hecho conocer anteriormente por otro investigador ni por los suscribientes con fines de obtener algún título o grado académico.

Todas las ideas han sido debidamente citadas, la información presentada no ha sido falseada, adulterada ni copiada.

No hemos cometido plagio de ninguna clase, en caso contrario relevamos de toda responsabilidad a la Escuela Militar declarándonos como únicos responsables.

Lima, diciembre del 2022

.....
Luis Ángel Quispe Toledo
DNI N° 72514851

.....
Rodolfo Gregory Peralta Carpio
DNI N° 72132751



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

Por intermedio de este documento, autorizo a la Escuela Militar, la publicación de la investigación que se indica en los Repositorios tanto Institucional como Nacional:

Instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2022

Con la finalidad optar el título de Licenciado en Ciencias Militares, la cual puede ser publicada indefinidamente en el Repositorio en provecho de la comunidad científica.

Por lo que otorgamos los derechos de autor, quedando su acceso de manera libre, facilitando su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis se podrá distribuir y exhibir para propósitos académicos con la condición de que se indique la autoría.

Lima, diciembre del 2022

.....
Luis Ángel Quispe Toledo
DNI N° 72514851

.....
Rodolfo Gregory Peralta Carpio
DNI N° 72132751

Índice

	Página
Carátula	i
Jurado Evaluador	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Declaración jurada de autoría	v
Autorización de publicación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
 CAPÍTULO I: Planteamiento del problema	
1.1 Descripción problemática	16
1.2 Delimitación de la investigación (Espacial, temporal, social)	16
1.3 Formulación del problema	17
1.3.1 Problema General	17
1.3.2 Problemas Específicos	17
1.4 Objetivos de la investigación	
1.4.1 Objetivo General	17
1.4.2 Objetivos Específicos	18
1.5 Justificación e importancia de la investigación	18
1.6 Limitaciones de la investigación	19
 CAPÍTULO II: Marco teórico	
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.1.1 Antecedentes internacionales	20
2.1.2 Antecedentes nacionales	22
2.2 Bases teóricas	25
2.2.1 Bases teóricas de gestión del riesgo de desastres	25
2.2.2 Bases teóricas de prevención de accidentes	30

2.3	Marco conceptual (glosario de términos)	35
2.4	Operacionalización de las variables	37
2.5	Formulación de hipótesis	38
2.4.1	Hipótesis General	38
2.4.2	Hipótesis Específicas	38
CAPÍTULO III: Marco metodológico		
3.1	Enfoque de la investigación	40
3.2	Tipo de investigación	40
3.3	Método de investigación	40
3.4	Alcance de investigación	41
3.5	Diseño de la Investigación	41
3.6	Población, muestra, unidad de estudio	41
3.6.1	Población de estudio	41
3.6.2	Muestra de estudio	41
3.6.3	Unidad de estudio	42
3.7	Técnica e instrumento de recolección de datos	42
3.7.1	Técnica de recolección de datos	42
3.7.2	Instrumento de recolección de datos	42
3.7.3	Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	44
3.8	Procesamiento y método de análisis de datos	46
3.8.1	Técnica para el procesamiento de datos	46
3.8.2	Método de análisis de datos	47
	- Análisis descriptivo	47
	- Análisis inferencial (Prueba de hipótesis)	47
3.9	Aspectos éticos	47
CAPÍTULO IV: Resultados		
4.1	Análisis descriptivo	48
4.2	Análisis inferencial	54
CAPÍTULO V: Discusión de resultados		
Conclusiones		57
Recomendaciones		59

Referencias bibliográficas	61
Anexos	64
Anexo 1: Matriz de consistencia	65
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	66
Anexo 3: Autorización para la recolección de datos	68
Anexo 4: Base de datos (de prueba piloto)	69
Anexo 5: Base de datos (origen de resultados)	70
Anexo 6: Validez del instrumento por experto	76

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Operacionalización de las variables	37
Tabla 2. Diagrama de Lickert	43
Tabla 3. Resultado de validación e expertos	44
Tabla 4. Criterios de confiabilidad de valores	45
Tabla 5. Estadísticas de fiabilidad variable 1	45
Tabla 6. Estadísticas de fiabilidad variable 2	46
Tabla 7. Instrucción y optimización	48
Tabla 8. Técnica de tiro y optimización	50
Tabla 9. Operaciones tácticas y optimización	52
Tabla 10. Correlación hipótesis general	54
Tabla 11. Correlación hipótesis específica 1	55
Tabla 12. Correlación hipótesis específica 2	56

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Instrucción de morteros y optimización de áreas	49
Figura 2. Técnica de tiro y optimización de áreas	51
Figura 3. Operaciones tácticas y optimización de áreas	53

RESUMEN

El fin de este estudio consistió en determinar la existencia de una correspondencia entre las variables instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2022

Para lo cual se trabajó con un universo de doscientos noventinuno (291) personas y una muestra de ciento sesentiseis (166) individuos, cuya información se acopió a través del desarrollo de un cuestionario de 19 ítems que se derivaron de las variables.

Se empleó el software IBM SPSS Statistics que arrojó tablas y cuadros estadísticos ilustrativos producto de la investigación.

Ello conllevó a contar con significativas conclusiones y recomendaciones en lo que respecta a las variables antes descritas.

Palabras clave: Morteros, Entrenamiento, Infantería, Militar, Optimización

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the existence of a correspondence between the variables instruction of 81 mm mortars and the optimization of training areas of the Infantry cadets of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" - 2022

For which we worked with a universe of two hundred and ninety-one (291) people and a sample of one hundred and sixty-six (166) individuals, whose information was collected through the development of a 19-item questionnaire that was derived from the variables.

The IBM SPSS Statistics software was used, which produced illustrative statistical tables and charts as a result of the investigation.

This led to significant conclusions and recommendations regarding the variables described above.

Keywords: Mortars, Training, Infantry, Military, Optimization

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como **propósito** determinar la relación existente entre las variables, instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento. Se puede **describir** la primera variable precisando que la instrucción de morteros de 81 mm es un tema por demás importante para los cadetes del arma de Infantería, toda vez que al egresar de la Escuela Militar como Subteniente EP van a ocupar puestos como jefe de sección en Batallones de Infantería donde existe una de estas subunidades que se dedica única y exclusivamente al empleo de morteros.

La variable optimización de áreas de entrenamiento se puede **describir** como una zona donde se realizan prácticas de tiro con morteros, donde se deben seguir estrictos protocolos de seguridad a fin de evitar accidentes irreversibles, asimismo estas áreas deben estar ubicadas fuera del alcance de tiro de poblaciones tanto urbanas como civiles, pues se tiene dentro de la experiencia e historia muchos casos en los cuales ha habido víctimas civiles por falta de previsión, antes, durante y después del tiro.

La **motivación** de este estudio es que se obtuvo relevante información sobre la optimización del empleo de morteros de 81 mm y las medidas de seguridad que se debe tener en cuenta en los campos de tiro, lo que posibilitará se disminuyan los accidentes relacionados con esta actividad militar.

A continuación, se hace una breve **explicación** de los cuatro capítulos desarrollados:

El capítulo I. Planteamiento del problema, contiene la descripción de la parte problemática, consiste en describir el comportamiento del problema de lo pasado a lo actual tanto en el aspecto internacional como nacional y local, se describe lo que compete a la demarcación espacial, la temporalidad y social, en donde se especifica el lugar de la investigación; se efectúa la formulación de los problemas igualmente se establecen los objetivos.

El capítulo II. Marco teórico, contiene lo relacionado a los antecedentes a nivel de otros países y al interior del país; se adjunta información ligada a las variables de estudio, se presenta de igual forma la operacionalización de las variables y las hipótesis.

El capítulo III. Marco metodológico, contiene el enfoque, método, diseño, población, muestra, técnica e instrumento para la recoger datos, entre otros.

El capítulo IV. Resultados, se presentan cuadros estadísticos y tablas correspondientes al análisis descriptivo e inferencial, conclusiones y recomendaciones.

El capítulo V. Discusión de los resultados: Se hace un análisis del resultado de la investigación la misma que se relaciona con los antecedentes o tesis de otros autores.

CAPÍTULO I: Planteamiento del problema

1.1. Descripción problemática

Desde tiempos muy remotos, aproximadamente entre los siglos VII al IX de la era cristiana, cuando los chinos inventaron la pólvora, los ejércitos de los diversos países del orbe empezaron a emplear este elemento básico para fabricar armas tanto de uso individual como colectivo. En Europa y Asia, las ideas de expansión geográfica eran objetivos estratégicos para acumular poder militar y someter a los pueblos a través de cruentas guerras bajo su dominio total, así podemos citar al Imperio Romano de gobierno autocrático que existió desde el año 27 AC hasta 476 años DC cuya expansión abarcó grandes extensiones de Europa desde el Océano Pacífico hasta el mar Caspio y Rojo por el este y desde los desiertos del Sahara hasta los ríos Rhin y Danubio por el sur. Estos ejércitos emplearon armas de artillería, inicialmente rústicas que fueron evolucionando a través del tiempo hasta llegar al empleo del mortero de ánima lisa que dispara granadas siguiendo una trayectoria curva.

En el plano internacional, podemos describir que los ejércitos no solo los más poderosos del mundo, sino que también los de los países pobres, han prestado particular interés por realizar permanentes entrenamientos de tiro como morteros, toda vez que esta actividad es fundamental en el arte de la guerra principalmente para las armas de Infantería y Caballería. Así tenemos que los Estados Unidos de Norteamérica, entre otros, cuenta con ingentes campos de tiro en los países donde tienen presencia física en los cinco continentes, donde sus fuerzas militares realizan su entrenamiento; actualmente están probando un nuevo sistema de mortero autopulsado de 120 mm buscando nuevas soluciones para proporcionar a las brigadas de combate de primera línea, fuego directo e indirecto rápido y preciso. Por su parte Colombia en Sudamérica, posee campos de entrenamiento de morteros, destinados al entrenamiento de su personal, pues como es sabido en dicho país se tiene una data muy antigua respecto de que el ejército regular viene combatiendo de manera permanente a las guerrillas, las mismas que tratan de tomar el poder por medio del empleo de las armas.

En el plano nacional, podemos describir que las áreas de instrucción para el empleo de morteros gozan de limitaciones en lo referente a campos idóneos que guarden las características mínimas indispensables para realizar tiro, así como también existen limitantes en lo que respecta a normas de seguridad, todo ello por el bajo presupuesto que se tiene al interior de nuestra institución castrense; sin embargo los Jefes de Unidad buscan soluciones para que esta actividad se realice en las mejores condiciones, minimizando los accidentes que puedan perjudicar principalmente a la población civil.

En la Escuela Militar de Chorrillos, los cadetes del arma de Infantería cuentan con áreas de entrenamiento para realizar tiro con morteros en la zona de Cruz de Hueso a 20 Kms al Sur de la ciudad de Lima, hasta donde se desplazan en marchas de campaña, donde se tiene limitaciones en cuanto a las características que deben reunir estos campos como por restricciones en lo que respecta a las medidas de seguridad, pues la población rural y urbana alrededor de esta zona ha ido ganando terreno para vivir. De allí que formulamos la siguiente pregunta: ¿Qué relación existe entre la instrucción de morteros de 81 mm con la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2022?

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1 Espacial

La delimitación espacial del presente estudio es el lugar donde se hizo la investigación, que en este caso es la Escuela Militar de Chorrillos “Francisco Bolognesi”, que alberga 1,200 sujetos aproximadamente que integran el batallón de cadetes.

1.2.2 Temporal

La delimitación temporal, comprendió el lapso de tiempo que demoró en desarrollar la investigación, que en este caso abarca desde marzo hasta noviembre del año 2022

1.2.3 Social

La delimitación social comprendió los sujetos que se encontraban inmersos en los estudios de esta investigación. Al respecto la unidad de estudio

se tomó en cuenta para realizar las averiguaciones, vale decir a los cadetes del arma de Infantería de la Escuela Militar.

1.3. Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

1.3.2 Problemas específicos

Problema específico 1

¿Cuál es la relación que existe entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

Problema específico 2

¿Cuál es la relación que existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

Problema específico 1

Determinar la relación que existe entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Problema específico 2

Determinar es la relación que existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

Justificación Teórica

Desde el punto de vista teórico hubo novedosas ilustraciones doctrinarias, respecto del estudio de las variables instrucción de morteros 81 mm y la optimización de las áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería lo que va a permitir que este personal al culminar su formación profesional y sean cambiados de colocación a las Unidades de Tropa, tengan un conocimiento amplio sobre esta materia lo que redundará en optimizar el empleo de dicho material, así como mejorar los campos de tiro.

Justificación Práctica

Desde la óptica de lo práctico, hubo novedosos y efectivos trabajos reales de campo principalmente en lo concerniente a la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería, lo que permitirá contar con experiencias importantes sobre la temática, principalmente sobre el empleo de dicho material y el mejoramiento de los campos de tiro incluyendo medidas de seguridad.

Justificación Social

En lo social, se obtuvo importantes conclusiones y recomendaciones aplicables no solo en el medio militar, sino que también posibilita a que haya una efectiva participación de la población civil antes, durante y después del empleo de los morteros, preparación de los campos de tiro y prever medidas de seguridad.

Importancia

La presente investigación tiene especial relevancia en vista que este estudio logró la adquisición de nuevos conocimientos que excedieron las expectativas de los investigadores de este tema, contándose con el respaldo de estudios de otros autores

tanto nacionales como internacionales, así como por el sustento teórico, cuya síntesis se adjunta en las referencias bibliográficas, relacionadas con la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento.

1.6. Limitaciones de la investigación

Esta investigación tuvo los obstáculos o limitaciones siguientes:

El factor tiempo fue un obstáculo para el desarrollo del presente estudio, en vista de la existencia de muchas actividades administrativas, de servicio y actividades académicas propias de la formación de los estudiantes. Esta limitación se superó realizando tareas de investigación en horario ajeno a las progresiones impuestas por la Escuela Militar.

En lo económico no se contó con un sueldo para irrogar los gastos derivados de la investigación, sin embargo esta dificultad se superó con el apoyo de los familiares.

En lo que respecta a la bibliografía, la biblioteca de la Escuela Militar no contó con libros actualizados y modernos, lo que se superó concurriendo a bibliotecas particulares, nacionales y realizando consultas en la web.

Por otro lado no se tuvo la libertad para salir de las instalaciones a buscar información, tan solo los fines de semana; lo que se superó con el apoyo de los profesores tanto civiles como de instructores militares propios de la Escuela Militar.

CAPITULO II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

Amón, J & Bárcenes, E. (2020), en su tesis de licenciatura: *“Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comandos de tiro, en morteros de 81 mm del Ejército ecuatoriano”*, realizado en la Universidad de las Fuerzas Armadas en Quito, Ecuador.

Tiene como objetivo efectuar los cálculos para recepcionar de forma automática las órdenes de comando de tiro desde una aplicación móvil, aumentando de esta forma la eficiencia y eficacia en el transporte de tiro.

La metodología que se empleo fue el sistema Design Science Research (DSR), que es la metodología de investigación en los Sistemas de Información para realizar Ingeniería del Software, así mismo se empleó la metodología SCRUM, que es un Framework para software.

Se concluyó que el método Scrum es veloz y flexible para desarrollar las aplicaciones de forma rápida en etapas en cada iteración se cumplirá con las detalles del usuario, esto garantiza el funcionamiento del producto, debido a que cada Sprint entrega módulos funcionales, son pruebas periódicas que cumplen con las exigencias del usuario. El lenguaje de programación Kotlin es simple y con potencia, el aprendizaje es bastante ligero para programadores tiene un lenguaje intuitivo,

Rodríguez, J. (2020); en su tesis de licenciatura: *“La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado”*, realizado en la Universidad Zaragoza en España.

Tuvo como objetivo solucionar la dificultad de formar fuego con el mortero de forma manual, y hacer una propuesta de medios que destaquen de los que se emplean en la actualidad en la unidad, de forma que se cuente con un carro portamorteros o un sistema mortero con capacidad de resolver las necesidades y permita cumplir con la misión.

La metodología de este trabajo de investigación hace uso del estado del arte preguntando a expertos, revisando material escrito como revistas, se aplicó

encuestas al personal de la sección de morteros del Batallón, se analizó los problemas con la técnica de evaluación en una tabla de riesgos, para detectar posibles fallos y proponer medidas y disminuir la probabilidad de volver a presentar los problemas. Se empleó el análisis DAFO observando las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades analizando con objetividad las ventajas de unos medios frente a otros, el brainstorming, es una lluvia de ideas para obtener posibilidades de solución y tomar de decisiones.

Se concluyó, que la Sección de morteros emplea los morteros ECIA LL de 81mm de manera manual, estos originan errores y complicaciones que afectan a la velocidad y precisión al hacer fuego, se han detallado las cualidades y analizado las soluciones en otros países para seleccionar los medios que mejor se ajusten y elegir el mejor de todos ellos tras conocer sus ventajas y desventajas en su ambiente de empleo.

Luque, J. (2019), en su tesis de doctoral, *“Los nuevos conflictos bélicos del siglo XXI: las amenazas híbridas”*, realizado en la Universidad Católica San Antonio de Murcia en Guadalupe de Maciascoque, España.

El objetivo de este trabajo fue examinar la guerra asimétrica, y cotejar con la guerra convencional y elaborar un plan para enfrentar una posible agresión. En esta investigación, se analiza variadas guerras y formas de combate, tácticas y métodos que se han utilizado para enfrentar el combate. La revolución de las TIC's, es un concepto extenso y dinámico que acumula los sistemas disponibles hoy en día para el uso de la información, la cibercriminalidad o delincuencia asociada al ciberespacio se expande y evoluciona los actos de violencia cometidos por civiles militarizados con ciberataques con manipulación de redes sociales se requiere de estrategias analíticas operativas para regular este fenómeno.

La metodología de este estudio es descriptiva, hace uso del análisis bibliográfico con la revisión de material escrito y de la web, no cuenta con muestra.

Se concluyó que hay amenazas híbridas en el conflicto bélico, pero esta se asocia a una definición ambigua, incluye muchos casos con actos violentos efectuados por civiles militarizados, se pudo analizar las variadas proximidades

sobre este concepto, se aporta claridad de conceptos sobre el tema, que sirven para hacer frente al desarrollo de las instituciones y empleo de estrategias operativas en la comunidad internacional.

Morales, L. (2019), en su tesis de maestría *“Asistente virtual para la instrucción de material bélico utilizando visión por computador y realidad aumentada”*, realizado en la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador.

Su objetivo es crear un ayudante virtual que pueda emplearse en la instrucción de material bélico, con visión por computadora y realidad incrementada, así como analizar el proceso de empleo y mantenimiento del Fusil HK-33E que posibilite ejecutar un diseño con algoritmo de procesamiento de imágenes y características de reconocimiento para el entrenamiento.

La metodología de esta investigación es un enfoque cualitativo y aplicada, el nivel es exploratoria, descriptiva, correlacional, hace uso de un análisis bibliográfico, documentario, usa fuentes de libros, revistas. Cuenta con una muestra de 193 sujetos, a quienes se les administrara un instrumento de evaluación de consola.

Se concluyó, que el uso y mantenimiento del fusil HK-33E es un método argumentado que puede usarse en, se requiere seguir los pasos consignados en la app o en la nota de aula de la materia de conocimiento de armas y tiro para no entrar en problemas. Haar Cascade es un aparato de aprendizaje automático que sirve para ubicar un objeto en una escena, se requiere entrenar difiere respecto a otros descriptores con funciones limitadas, esta app una vez entrenada puede inferir solo, detecta partes del fusil.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

Galdós, C. & Caira, M. (2020), en su tesis de licenciatura, *“El uso de la tecnología en la técnica de tiro con morteros de 81mm y 120mm, en los cadetes de IV año del arma de infantería 2020”*, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú.

Tuvo como objetivo principal, determinar si la variable uso tecnológico se relaciona con la técnica de tiro con morteros esto permitirá tener conocimiento sobre las potencialidades que tienen los cadetes empleando aspectos que se vinculan directamente con la tecnología esto hará posible que la

técnica especializada en el armamento del morteros, contribuya a desarrollar destrezas que potencie su formación profesional, como futuros oficiales del Ejército del Perú.

La metodología indica la aplicación de un diseño cuantitativo, no experimental, transversal, descriptivo y correlacional, se aplicó como instrumento un cuestionario a 77 cadetes, se usaron estadísticos descriptivos con empleo del SPSS.

Se concluyó la existencia de relación respecto al uso de la tecnología con la técnica de tiro con morteros es importante señalar la presencia de relación así mismo con la instrucción específica de morteros y el entrenamiento.

Cenepo, A & Corazón, J. (2019), en su tesis de licenciatura, “*Calidad de la instrucción de morteros 81mm y el desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2019.*”, realizado en la EMCH – CFB en Lima, Perú.

El objetivo de estudio es determinar la relación entre la calidad de la enseñanza de morteros de 81 mm y el desempeño en ejercicios de tiro en el campo de instrucción

La metodología emplea un enfoque es cuantitativo, la investigación utilizado es Básica, con diseño no experimental transversal, descriptiva correlacional. La muestra fue de 74 alumnos.

Se concluyó que, existe relación directa y significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los campos de entrenamientos así mismo respecto a la calidad de la instrucción de morteros de 81 mm, existe un nivel promedio de desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos por otro lado existe relación directa y significativa entre la calidad del instructor al momento de impartir las contenidos técnicos del mortero 81mm y el desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos.

Mamani et al. (2017), en su tesis de licenciatura, “*Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de*

Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2017”, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú.

Tuvo como objetivo “Determinar la relación que existe entre el Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”,

La metodología señala una investigación de tipo descriptivo, correlacional, con un diseño no experimental transversal. La muestra se conformó por 70 cadetes a quienes se les aplicó un cuestionario con preguntas cerradas.

Se concluyó, que se necesita implementar con la información especializada respectó al uso del simulador de tiro para de esta forma lograr ejecutar prácticas de tiro en la modalidad virtual, con el desarrollo de esta acción se logrará impulsar la enseñanza Técnica de Tiro con Morteros, la misma que incrementará habilidades como la comprensión y otras competencias vinculadas al tiro. Estadísticamente se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general.

Zuazo, J. & Zúñiga, H. (2017), en su tesis de licenciatura, “*Simulador de tiro de mortero y su relación con la instrucción militar de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos CFB*”, realizado en la EMCH – CFB en Lima, Perú.

El principal objetivo fue encontrar la relación respecto al uso de simuladores de morteros de 60, 81 y 120 mm para el entrenamiento militar de los cadetes de cuarto año del arma de infantería en la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”.

La metodología indica un estudio cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental, la muestra estuvo conformada por 95 personas de la EMCH se empleó un cuestionario del cual se obtuvieron datos para ser procesados.

Se concluyó, que la totalidad de los cadetes encuestados expresan que la Escuela Militar tiene la posibilidad de implementar nuevos programas de instrucción con temas vinculados a la simulación de tiro con morteros aplicando

la virtualidad, logrando este aspecto los alumnos cadetes estarán en condiciones de adquirir los conocimientos mínimos y maniobrar con efectividad un simulador virtual de mortero.

Es imperioso que los cadetes adquieran los conocimientos para que al emplear un simulador ubiquen los signos y ubicación de los comandos para efectuar un tiro eficaz de forma virtual, así como conocer su funcionamiento desde la práctica virtual. Se confirma que hay una relación entre el empleo de simuladores para la instrucción militar de morteros con la formación.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Variable 1: Instrucción de Morteros 81 mm

Escuela de Infantería (1995) “Se denomina preparación del tiro a todas las actividades previas relacionadas con el tiro realizadas por una compañía de morteros antes de la ejecución del primer disparo”. Esta preparación incluye la elección de la posición, entrada, dirección, dé la batería así como establecer los elementos requeridos para el tiro.

Podemos analizar que para el cumplimiento de la misión es necesario el emplazamiento de la batería con la finalidad de alcanzar la protección del mortero y demás accesorios sobre todo ante la presencia de climas adversos, terrenos sinuosos,

Elegir las posiciones se hacen tomando en cuenta aspectos relacionados al terreno que permita la maniobrabilidad del material y el pase de los vehículos por lo que es necesario observar que las vías tengan acceso y permitan el abastecimiento, éstas deben cubrirse de la vista aérea, se requiere contar con la observación terrestre del enemigo, tener un buen camuflaje y lograr un buen desenfilamiento.

De lo anteriormente expresado podemos señalar que la instrucción de tiro con morteros es una actividad de disparo que requiere cumplir con procedimientos que salvaguarden la integridad del ejecutante así como el material de guerra, por otro lado es imprescindible contar con la instrucción para su empleo.

Técnica de Tiro con Morteros

Preparación para el tiro. Se denomina preparación del tiro a todas las acciones anticipadas que se vinculan con el tiro y son efectuadas por una Compañía de morteros antes del primer disparo, esto conlleva al empleo de la posición de la batería, su entrada, la dirección, los elementos, y las órdenes de tiro.

Podemos expresar que las acciones de tiro necesariamente deben contar con una preparación anticipada, así como una concientización del manejo del mortero para evitar una mala praxis y cometer grandes errores.

Observación avanzada. Puede definirse como los procedimientos básicos para pedir y reglar el tiro, hacer todas las correcciones en forma perpendicular a la línea observador-objetivo, enviar a la central de tiro todas las correcciones en metros y emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos de milésimos a metros

Así mismo al designar el objetivo a la central de tiro emplea las coordenadas de la carta: geográficas o rectangulares, la ubicación geográfica, las coordenadas polares, la intersección gráfica, el marcando un disparo y transporte desde un punto de origen.

Las correcciones siguientes contienen solamente aquellos elementos que varían del pedido de tiro inicial y necesariamente los cambios de dirección y alcance.

Podemos afirmar que la observación avanzada es necesaria para poder lograr una buena actividad de disparo con el mortero, esto requiere indudablemente de conocimiento específico que involucra cálculos y distancias así como autocontrol del que se encarga de operar y dirigir los disparos con morteros.

Escuela de Infantería (1995) “Observar cada disparo tal como aparece en relación con el objetivo y a la línea observador objetivo. Apreciar primero el alcance y luego la dirección, observar rápidamente antes que el polvo y vestigios de la explosión desaparezcan”.

Determinar las correcciones en base a la observación, se hacen empleando los métodos de reglaje por encuadramiento o por aproximaciones sucesivas. Emplea el método de encuadramiento. “Si el primer disparo no bate el objetivo hacer un cambio en el alcance, alargando o acortando el tiro según sea necesario, para encuadrar el objetivo. Una vez que se ha logrado encuadrar el objetivo en 50 mts, disparar el tiro de eficacia con los elementos de tiro correspondientes a la última corrección”.

Escuela de Infantería (1995) El método por aproximaciones sucesivas. “Si las tropas amigas se encuentran a 400 mts. del objetivo, aumentar por seguridad 200 mts. al alcance apreciado al designar el objetivo a la CT. En la corrección siguiente acortar 100 mts y posteriormente hacer la corrección necesaria para desencadenar el tiro en eficacia”.

Las correcciones en dirección se hacen para 600 milésimos o menos, emplear la fórmula de la paralaje, para ángulos mayores a 600 milésimos utilizar la ley de los senos en forma simplificada mediante sus valores naturales, corregir primero en dirección y luego en alcance, tiros de eficacia.

Por otro lado solicitar los tiros de eficacia cuando se haya completado el reglaje, informar a la central de tiro los efectos del tiro sobre el objetivo.

Central de tiro. Escuela de Infantería (1995) El equipo de Central de Tiro M-70 comprende el material de plancheta de Tiro M-70, regleta de Tiro, transportador de 8 pulgadas, escuadra de coordenadas, tablas de Tiro, funda de transporte. En el Equipo de Central de Tiro que dispone al final de su texto, se muestra la composición de la plancheta.

Empleo de la Plancheta. Escuela de Infantería (1995) “Con el incremento en alcance y potencia de los morteros, ha sido necesario contar con un instrumento de control de tiro que sea compatible con el mejoramiento de estas armas. La plancheta de tiro M-70 permite trabajar a mayor alcance, precisión y rapidez”.

La plancheta de tiro sirve para el control de tiro de los morteros de 81 y 120 mm.

Está construida de un material resistente, de empleo sumamente sencillo, preciso y apto para su empleo en campaña. Se transporta en una funda de lona conjuntamente con los demás implementos de CT.

Su tamaño, suficientemente pequeño, facilita su transporte y sus aditamentos a diferentes escalas y modelos, permite trabajar con alcances y derivas de cualquier tipo y calibre de morteros.

El sistema de cuadrillado de la base, a la escala 1 /200,000 en metros, facilita la transposición de los datos de la carta de esa misma escala sobre el disco de ploteo.

En el disco de ploteo se ha omitido la doble escala azimutal que figura C1 en la M-10; porque no interesa para el tiro con morteros, proporcionando mayor claridad en el disco y reduciendo la confusión que pudiera causar ICI presencia de varias escalas.

Los abanicos de alcances y derivas que dispone, uno de Mortero Brandt y otro de Morteros ECIA, aceleran aún más la lectura de los alcances y derivas directamente sobre el disco de ploteo; simplemente marcando una flecha (índice de lectura de derivas) sobre el disco de ploteo frente a la deriva de referencia sin necesidad de inscribir la escala de derivas superpuestas a la azimutal del disco de ploteo como sucede cuando se emplea el brazo de alcances; evitando confusiones en la lectura de derivas.

De lo anteriormente expuesto podemos mencionar que la plancheta es un instrumento necesario que permite hacer las regulaciones necesarias para lograr un efectivo tiro con morteros.

1.6.1.1. Operaciones Tácticas con Morteros

Operaciones ofensivas. En el combate Ofensivo, la Compañía de Morteros tiene las responsabilidades de proteger por el fuego el desplazamiento del Batallón durante la entrada en línea, cuando no se disponga de apoyo de artillería de la gran unidad de combate, ejecutar los tiros que sean necesarios antes del ataque, tales como tiros de reglaje y tiros de la preparación, proporcionar apoyo de fuegos continuo durante el ataque y proteger por el fuego a las Cías Fus durante los períodos de consolidación y reorganización.

La misión general de la Cía Mort en el combate ofensivo es proporcionar un estrecho y continuo apoyo de fuegos a las Cías Fus del Escalón de ataque.

Para cumplir esta misión, sus armas deben ser capaces de disparar sobre los objetivos enemigos en todo momento; esto se consigue por la correcta y oportuna selección de posiciones para sus secciones de morteros, puestos de observación que cubran toda la zona de acción del batallón, itinerarios para los desplazamientos, así como para el abastecimiento de municiones y un apropiado empleo de las comunicaciones.

De lo anteriormente expresado podemos mencionar que los tiros con morteros, se pueden emplear para actividades ofensivas para lo cual se requiere que el personal militar se encuentre permanentemente entrenado para un adecuado resultado.

Operaciones Defensivas. Las Operaciones Defensivas de la Cía Mort tienen las siguientes responsabilidades como apoyar a las avanzadas de combate con todo o parte de la Cía desde posiciones suplementarias o eventuales ejecutando los tiros lejanos.

Ejecutar los tiros cercanos delante del LAZOR desde posiciones suplementarias y/o principales, ejecutar los tiros de barrera desde las posiciones principales y/o eventuales, apoyar los contraataques desde las posiciones principales y/o eventuales.

Operaciones retrogradadas. Es el movimiento táctico hacia la retaguardia que permite alejarse del enemigo. Los morteros de 81 y 120 ó 107 mm se emplean en forma amplia en apoyo de estos movimientos y, como en general las posiciones se ocupan en plazos 4Cortos, se deja libertad al Jefe de la Cía Mort en la elección de posiciones.

Las posiciones se escogen y ocupan de modo que puedan dar un apoyo continuo a las tropas empeñadas en combate, y se dictan medidas para que las unidades de morteros tengan tiempo para desplazarse sin abandonar material de guerra al enemigo; de no ser posible esto, deberá ser destruido.

Operaciones especiales. Ministerio de Guerra (1982) Son las acciones militares destacadas cuyas características responden al área de operaciones, su naturaleza, condiciones de conducción o la mezcla de estos factores, que hacen

imperiosa la necesidad de contar con personal militar muy entrenado cuyo equipamiento responde a los procedimientos tácticos y técnicos.

2.2.2 Variable 2: Optimización de áreas de entrenamiento

Ministerio de Defensa (1996) La enseñanza es un proceso encaminado al logro de objetivos planificados y definidos, las áreas de entrenamiento para prácticas con morteros están acondicionado para tal fin con un área despejada y cerros libre de tránsito donde se pueda practicar los tiros, este entrenamiento también es evaluado se verifica qué tan bien se están logrando el objetivo y aprendizaje. Los planes de instrucción y evaluación abordan todos los principios explicados en las clases.

La evaluación permitirá confirmar qué los objetivos han cumplido total o parcialmente, con la enseñanza, permitirá la planificación de nuevos objetivos, métodos y técnicas.

Podemos mencionar que el área de entrenamiento es muy importante ya que permite que el personal militar pueda entrenar de forma permanente haciendo disparos con morteros y que en situaciones de guerra puedan ejecutarlas.

1.6.1.2. Método de Instrucción Militar

Conducción. El personal militar usa sus habilidades y conocimientos para comprender y discernir sobre su entorno, por lo que la enseñanza, debe observar los principios desde la experiencia y no desde la teoría.

Podemos expresar que la conducción del personal militar, se imparte considerando los objetivos de instrucción y el método elegido; este puede ser combinado a fin de no imponer una rutina en los procedimientos de instrucción, y que sea constante y amena, el alumno debe encontrarse incentivado a tener una participación activa, con autonomía e iniciativa.

De lo expresado anteriormente mencionamos que la conducción de la instrucción requiere de entrenamiento por parte del instructor quien debe dominar las técnicas pedagógicas.

Ejercicios de práctica individualizada. Ministerio de Defensa (1996) “Son aplicaciones de enseñanza activa que se usan para el aprendizaje y empleo

de principios, procedimientos o técnicas en situaciones reales o semejantes a ellas, en forma individual”.

Ejercicios de práctica grupal. Son formas activas de aprendizaje, permiten la aplicación de principios en situaciones colectivas. La práctica grupal utiliza modernas técnicas de grupo que son el mejor instrumento metodológico para el aprendizaje efectivo y realista, la instrucción debe enfocarse en actividades que requieran la participación de otros individuos. El instructor que sabe detectar la dinámica y los intereses del grupo puede aprovechar de estos elementos para hacer de su trabajo formativo un intercambio entre los alumnos.

La preparación de los ejercicios de práctica grupal requiere la dosis necesaria de realismo considerando las limitaciones de equipo, tiempo, terreno u otros. Los ejercicios de práctica grupal deben ser planeados y conducidos de acuerdo a ciertos requerimientos comunes y específicos.

Ministerio de Defensa (1996) Tareas completas, la práctica será uno de los recursos que utilicen los profesores para reforzar el conocimiento de los alumnos. Este enfoque es esencial en el entrenamiento militar.

Ejercicios tácticos. Son ejercicios grupales que aplican el método de solución de problemas. Se considera la recreación de una situación militar con una mezcla de elementos que varían y conducen a crear decisiones, planes y acciones.

Agrupan conjuntos de instrucción que pueden incluir una o varias asignaturas. La conducción se acerca en lo posible al marco realístico en el que se dan los problemas.

Ponen énfasis en el desarrollo del trabajo en equipo y la aptitud para el mando mediante prácticas intensivas de los individuos como miembros del equipo o unidad.

1.6.1.3. Medidas de seguridad

Medidas de control. Ministerio de Defensa (1999) Es preocupación permanente de todos los Comandos conocer y aplicar estrictamente las normas de seguridad de instalaciones, referidas a la conservación del material de

dotación de las unidades, así como del armamento individual del personal militar.

El personal militar debe efectuar la verificación, revista del material de su responsabilidad.

Las revistas de armamento, debe efectuarse por el personal responsable, este control es también diario, verificar los cargos de armamento de dotación de las unidades.

El personal militar de seguridad lleva un registro de control del armamento que es actualizado en todo momento con los cambios de colocación.

De lo anteriormente expresado mencionamos que se debe cumplir con las normas de control y de relevo en todos los niveles de actividad militar por lo que las personas responsables adoptarán todas las medidas internas y externas necesarias para alcanzar una mayor seguridad del material de armamento a su cargo.

Medidas de seguridad de armamento, municiones y explosivos.
Ministerio de Defensa (1999) El personal militar debe efectuar un minucioso control del armamento y munición cuando sale y retorna del exterior.

Diariamente se debe contar con el parte sobre el armamento a cargo de la Unidad. No se admite portar armamento al personal militar que no se encuentre de servicio, no se debe sacar armamento de las instalaciones solo con orden del Comando.

Las pistolas almacenadas deben estar en vitrinas, que permitan observar rápidamente la falta de una de ellas, estas deben estar con cadena y candado para seguridad, contar con puertas en buenas condiciones, con chapas y candados, ventanas aseguradas y vigilancia permanente.

Podemos expresar que es muy importante adoptar las medidas de seguridad de forma permanente ya que harán posible que no se produzcan dificultades administrativas, logísticas o lesiones a terceros.

Ministerio de Defensa (1999) El personal de almacén a cargo del armamento siempre son objeto de investigación estos son rotados en el puesto.

Medidas de seguridad en la instrucción. La instrucción se controlará debiendo contar con periodos de descanso, verificando el cumplimiento de la teoría impartida, al terminar la instrucción se pasará un control para verificar que todo el armamento se encuentre sin novedades.

Podemos mencionar que llevar una adecuada seguridad en la instrucción contribuirá a lograr asimilar los contenidos y alcanzar el aprendizaje.

2.3 Marco Conceptual

- **Alcance máximo:** La distancia a la que el arma dispara con la máxima potencia y precisión. 2. Distancias a las que los datos de la tabla de tiro pueden utilizarse con seguridad en la artillería”. Jave, W. (2004)
- **Alcance operativo:** La distancia máxima que un vehículo puede viajar desde un punto y regresar de manera segura a ese punto sin repostar con una cantidad específica de combustible y recargar por completo”. “El rango máximo sobre el cual los elementos militares pueden operar de manera efectiva, ejemplos: gama de proyectiles, explosión nuclear, etc.”. Jave, W. (2004)
- **Calibración:** “Calibrar y/o determinar el comportamiento y efectos de calibres de balas o armas de fuego”. Jave, W. (2004)
- **Disparo:** “quitar el proyectil del arma”. Jave, W. (2004)
- **Ejecución de fuego de mortero:** “Acciones relacionadas con el fuego en tiempo real por parte de las compañías de mortero antes del primer disparo”. Jave, W. (2004)
- **Medidas de Seguridad:** “Acciones, manipulaciones y manipulaciones activas, pasivas y engañosas para lograr condiciones de seguridad”. Jave, W. (2004)
- **Metas:** “Baja la vista y concéntrate en tus metas”. Jave, W. (2004)
- **Mortero:** “un arma de proyectil curvo con un cañón y una base lisos, es ampliamente utilizado debido a su precisión y economía”. Jave, W. (2004)
- **Municiones:** “El número de balas disparadas para completar una misión de tiro” Jave, W. (2004)
- **Preparativos de Morteros:** “Son operaciones de artillería previas realizadas por la Compañía de Morteros antes del primer bombardeo”. Jave, W. (2004)

- **Subir:** “1. Cargue la bala en la recámara del arma. 2. Voz del equipo apropiado” Jave, W. (2004)

2.4 Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Variable 1 Instrucción de morteros 81 mm	“Conocimientos que se imparten a los individuos y a las unidades de las Fuerzas Armadas para capacitarlos en el cumplimiento de su misión”. “Arma de tiro curvo, constituida por un tubo de ánima lisa y una placa de base. Su empleo está muy difundido debido a su precisión y economía”. (Jave, 2004).	Variable cualitativa ordinales; Esta variable fue medida a través de un cuestionario con 7 preguntas cerradas y respuestas en escala de Likert, aplicadas a los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. (Fuente propia)	Técnica de tiro con morteros	• Preparación para el tiro • Observación avanzada • Central de tiro	1 2 3
			Operaciones tácticas con morteros	• Operaciones ofensivas • Operaciones defensivas • Operaciones retrogradadas • Operaciones especiales	4 5 6 7
Variable 2 Optimización de áreas de entrenamiento	“Aquella cuya misión es dar al personal, la instrucción y el entrenamiento que requiere. Normalmente, se establece en el teatro de operaciones y según el tipo de entrenamiento”. (Jave, 2004).	Variable cualitativa ordinales; Esta variable fue medida a través de un cuestionario con 7 preguntas cerradas y respuestas en escala de Likert, aplicadas a los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. (Fuente propia)	Método de instrucción militar	• Conducción • Ejercicios de práctica individualizada • Ejercicios de práctica grupal • Ejercicios tácticos	8 9 10 11
			Medidas de seguridad	• Medidas de control • Medidas de seguridad del armamento, munición y explosivos • Medidas de seguridad en la instrucción	12 13 14

2.5 Formulación de hipótesis

3.63 Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis general nula

No existe relación directa y significativa entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

3.64 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Existe relación directa y significativa entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis general 1 nula

Existe relación directa y significativa entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis específica 2

Existe relación directa y significativa entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis específica 2 nula

No existe relación directa y significativa entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

Para la ejecución de este trabajo de investigación se tomó en cuenta el enfoque cuantitativo en vista que se tuvo que recolectar datos para probar las hipótesis, tener que hacer medidas numéricas y el correspondiente análisis estadístico a efectos de establecer conclusiones y recomendaciones respecto de la relación entre instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes.

3.2 Tipo de Investigación

El presente estudio es de tipo básico, llamado también puro, teórico o dogmático, toda vez que se inicia en el marco teórico, perdurando en éste, el fin es acopiar conocimientos científicos sin tener implicaciones en actividades relacionadas con aplicaciones.

3.3 Método de estudio

Para este trabajo investigativo se aplicó el método hipotético-deductivo, en vista que se plantearon hipótesis general y específicas, para comprobar o desechar la relación que existe entre sus variables instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes , así como para determinar la relación con las dimensiones, con las cual se tuvo resultados propios de la investigación; es deductivo en vista que la investigación va de lo general a lo específico, en el presente caso se comprobó una relación positiva entre variables (general) y entre sus dimensiones (específico) .

3.4 Alcance (Nivel)

El nivel de la investigación fue descriptivo – correlacional en vista que permitió dar a conocer las características de estudio de las variables, así mismo el trabajo es correlacional toda vez que se comprobó la existencia de una relación positiva entre gestión del riesgo de desastres con la prevención de accidentes.

3.5 Diseño de la Investigación

La presente investigación tuvo un enfoque no experimental transversal; es experimental en vista que no hubo necesidad de manipular las variables, tan solo se realizó la captación y análisis de información relacionada con el tema; por otro lado la investigación fue transversal toda vez que el desarrollo del estudio se realizó en un determinado lapso de tiempo que en este caso fue el año 2022.

3.6 Población, muestra, unidad de estudio

3.6.1 Población de estudio

La población la integran las personas o cosas que tiene características parecidas o similares en un lugar y tiempo determinado.

La población la conforman treinta y uno (291) cadetes de Infantería de la Escuela Militar, cuyas cualidades guardan similitud en edad, idiosincrasia y experiencia.

3.6.2 Muestra de estudio

Es probabilística de tipo aleatoria, tomando en cuenta los Cadetes de Cuarto:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N =	291	Tamaño de la población
Z =	1.96	Nivel de confianza (95%)
p =	0.5	Probabilidad de éxito
q =	0.5	Probabilidad de fracaso
d =	0.05	Margen de error

$$n = \frac{(291) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (291 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \underline{279.4764}$$

$$n = \frac{1.69}{165.82}$$

166 cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2022, dando como resultado la siguiente muestra.

3.6.3 Unidad de estudio

Los cadetes del Arma de Infantería están conformados por Segundo, Tercer y Cuarto Año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2022.

3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1 Técnica de recolección de datos

Para los cadetes de armas de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” que participaron en el estudio, el instrumento utilizado fue un cuestionario, mediante una técnica de encuesta autoadministrada, que es un instrumento semiestructurado de recolección de datos de 24 preguntas asociadas con cada indicador destinado a la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento. Según Arias (2012, p. 69) Definió la observación como "el arte de visualizar o representar sistemáticamente un evento, fenómeno o situación que ocurre en la naturaleza o la sociedad de acuerdo con un determinado propósito objetivo de investigación". Por lo tanto, el método de observación utilizado en este estudio es la observación por encuestas.

3.7.2 Instrumento de recolección de datos

Esta encuesta contiene solo preguntas cerradas destinadas a Las respuestas son menos ambiguas y más fáciles de comparar entre respuestas. “Esta herramienta consiste en aplicar una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que queremos saber algo” (Sierra, 1994, p. 194)

Cada medida de la variable independiente se mide mediante (1) una pregunta lógica sobre cada medida y dimensión de la variable dependiente, aumentando la consistencia de la encuesta.

Las preguntas están codificadas y tienen las opciones de respuesta que a continuación se muestra:

Tabla 2.
Diagrama de Likert

1 Muy en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Indiferente	4 De acuerdo	5 Muy de acuerdo
---------------------------	--------------------	------------------	-----------------	------------------------

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Todas las preguntas tenían una correlación descriptiva y, por lo tanto, reflejaban lo establecido en el diseño del estudio.

Las preguntas del cuestionario se agrupan por el índice de la variable independiente. Se utilizan variables independientes para lograr el orden y la ordenación de los estudios.

La claridad no se sacrifica por la brevedad. Por el contrario, dados los temas de investigación, hay preguntas más largas que son más fáciles de recordar, dando a los encuestados tiempos para pensar y favoreciendo respuestas más claras.

Las preguntas se formulan usando un glosario bueno, simple y directo y se relacionan con criterios de selección de muestras.

Para evitar cualquier tipo de confusión, las preguntas se relacionan con aspectos del subtítulo o conexiones lógicas y se vinculan con indicadores de la variable independiente.

En general, el diseño de los cuestionarios está diseñado para evitar solicitar respuestas, confiar en evidencia establecida, negar preguntas e interferir con la investigación, entre otras cosas.

La siguiente tabla muestra la precodificación de las respuestas a las preguntas planteadas en la encuesta.

El uso de preguntas cerradas se basa en evitar o reducir la ambigüedad en las respuestas y facilitar las comparaciones. aspectos señalados. Además, se generan preguntas utilizando escalas de codificación para facilitar el procesamiento y análisis

de datos, y se asocian medidas de variables causales a cada medida de variables de efecto para dar a la encuesta la consistencia necesaria.

3.7.3 Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

Para validar el cuestionario se solicitó la ayuda de 3 docentes para realizar el juicio de expertos con el resultado siguiente:

Tabla 3.
Resultados de la Validación según Expertos

Nº	EXPERTOS	VALIDACIÓN
01	Dr. PRADO LOPEZ, HUGO RICARDO	Aplicable
02	Mg. BEDOYA PERALES, JOSE ALBERTO	Aplicable
03	Mg. BONILLA FERREYRA, JORGE LUIS	Aplicable

El documento tuvo como resultado “Aplicable” se aplicó una prueba piloto a 25 sujetos.

La confiabilidad se realizó aplicando el coeficiente de Alpha de Cronbach. Se comprobó la consistencia, cuyo fundamento es el promedio de las correlaciones de las preguntas para evaluar cuanto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se prescinde de un determinado ítem.

Tabla 4.
Criterio de confiabilidad valores

Intervalo al que pertenece el coeficiente de Alpha de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
“0 < 0.20”	Muy Baja
“0.21 < 0.40”	Baja
“0.41 < 0.60”	Moderada
“0.61 < 0.80”	Alta
“0.81 < 1”	Muy Alta

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de toda la muestra de 25 cadetes .

Coeficiente de Alpha de Cronbach

Figura 1.
Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,

k = El número de ítems

$\sum s^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems.

s_T^2 = Varianza de la suma de los ítems.

α = Coeficiente de alfa de Cronbach

Tabla 5.

Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.760	0.757	7

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.760 de la variable 1, teniendo una valoración que es alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

Tabla 6.

Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 2

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.729	0.708	7

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.729 de la variable 2, teniendo una valoración que es alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

3.8 Procesamiento y metido de análisis de datos

3.8.1 Técnica para el procesamiento de datos

Primero: Se creó una herramienta de encuesta, un cuestionario sobre indicadores y la cantidad requerida de copias de estas herramientas.

Segundo: Se pidió permiso al oficial superior encargado de los cadetes de Infantería.

Tercero: Se encuestó a los cadetes de Infantería, entregando el cuestionario en el tiempo estimado de atención de 20 minutos aproximadamente, para que procedan a llenarlo y absolviendo las preguntas que pudieran acontecer.

Cuarto: Se procesó los datos obtenidos a través del software Excel.

Quinto: Se trabajó estadísticamente el cual permitirá obtener datos estadísticos descriptivos e inferenciales. Asimismo, se realizó una prueba de normalidad en SPSS-26 de Kolmogórov-Smirnov nuestra muestra mayor a 50.

Por último, al resultado de la prueba de normalidad, identificando que ambas variables son cualitativas-ordinales, la prueba estadística inferencial que se ejecutó en el presente trabajo de investigación existe estadísticamente significativas correlaciones si son paramétricas o no, se tomará como prueba de hipótesis la correlación según el resultado que servirá de comprobación para ver que los promedios provienen de un Nivel de defensa estándar.

3.8.2 Método de análisis de datos

Una forma de procesamiento y posterior interpretación de los resultados obtenidos a través de diversas herramientas de recopilación de datos se analizan y sintetizan para permitir una mejor identificación de cada componente. Razonamiento inductivo que ayuda a probar el comportamiento de los indicadores del mundo real bajo estudio a través de hipótesis específicas.

3.9 Aspectos éticos

Este trabajo se ha desarrollado teniendo en cuenta las normas que preconiza la ética; en primer lugar la Escuela Militar ha autorizado a los investigadores aplicar la encuesta dentro de sus instalaciones.

Por su parte la muestra ha desarrollado el cuestionario con su consentimiento para lo cual fue debidamente informado sobre la finalidad del mismo, habiéndose desarrollado éste en forma anónima, evitando se haga público el origen de las fuentes.

Los ítems del cuestionario han sido elaborados de manera clara, precisa y coherente, los cuales fueron validados por 3 expertos en la materia.

Los antecedentes (investigaciones realizadas por otros autores) y las bases teóricas han sido debidamente citadas conforme a normas APA, no habiéndose alterado el fondo de las ideas.

De igual forma los investigadores han desarrollado el presente trabajo teniendo en cuenta los valores morales como la honestidad, justicia, lealtad, etc.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

Tabla 3

Determinar el nivel de relación que existe entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

		OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO							
		BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
		Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas
INSTRUCCIÓN	BAJO	0	0,0%	10	6,0%	0	0,0%	10	18,4%
DE MORTEROS	MEDIO	0	0,0%	68	41,0%	34	20,5%	102	70,1%
81mm	ALTO	0	0,0%	16	9,6%	38	22,9%	54	11,5%
	Total	0	0.0%	94	56.6%	72	43.4%	166	100,0%

El 41.0% de los cadetes de Infantería determina que tienen un nivel medio sobre la instrucción de morteros 81 mm y se puede dar la optimización de áreas de entrenamiento eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 6.0% en varias escalas que se dan entre las variables de estudio.

Del análisis anterior, podemos mencionar que la instrucción con morteros 81mm es un procedimiento que requiere contar con capacidades y habilidades específicas en vista que maneja aspectos de cálculo, distancia entre otros por lo que se hace necesario contar con áreas de entrenamiento que permita tener al personal militar permanentemente capacitado y entrenado, esta optimización del área de entrenamiento debe contemplar identificación de los blancos u objetivos por batir, ubicación táctica de las piezas de mortero de 81mm, contar con vías de tránsito, verificar que no existan viviendas cerca de la zona de tiro, entre otros.

Figura 3

Determinar el nivel de relación que existe entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

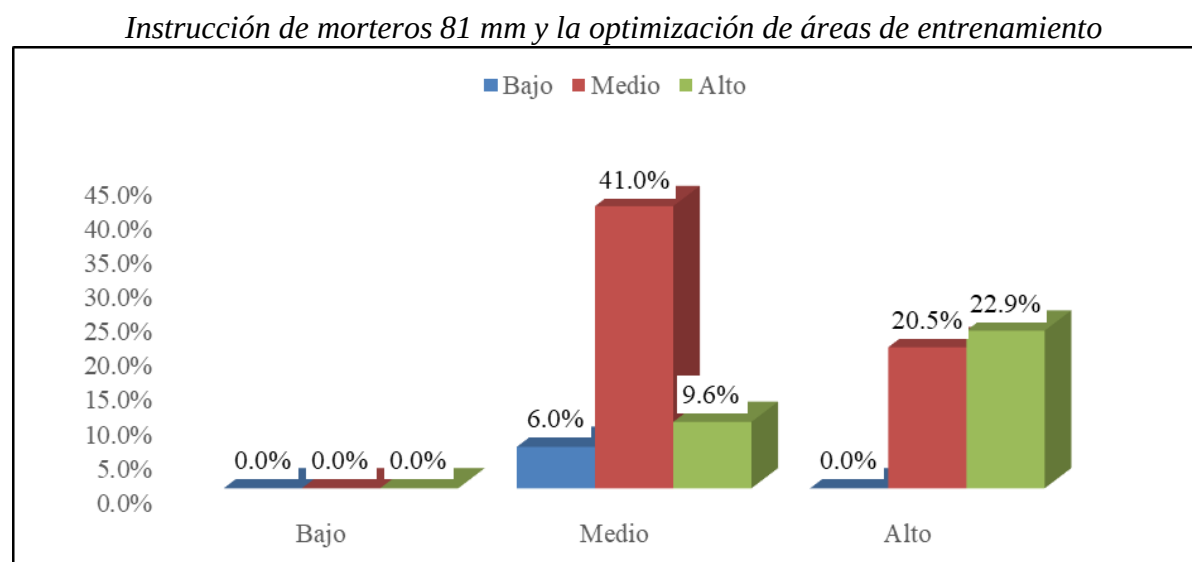


Tabla 4

Determinar el nivel de relación que existe entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

			OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO							
			BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
			Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas
TECNICA	DE	BAJO	0	0,0%	25	15.1%	5	3,0%	30	18,4%
TIRO	CON	MEDIO	0	0,0%	66	39.8%	40	24.1%	106	70,1%
MORTERO		ALTO	0	0,0%	3	1.8%	27	16.3%	30	11,5%
Total			0	0.0%	94	56.6%	72	43.4%	166	100,0%

El 39.8% de los cadetes de Infantería determina que tienen un nivel medio sobre la técnica de tiro con morteros y se puede dar la optimización de áreas de entrenamiento eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 1.8% en varias escalas que se dan entre las variables de estudio.

Del análisis anterior, podemos inferir que el personal de Cadetes cuenta con conocimientos sobre tiro con morteros 81mm, sin embargo se hace necesario poner en práctica las técnicas de tiro es decir que los cadetes practiquen sobre las actividades que se tienen que efectuar previas al tiro como la ubicación, dirección, observar las coordenadas, marcar los disparos, uso de las planchetas, escuadras, tablas de tiro entre otros, es por esta razón que contar con una optimización de áreas de entrenamiento favorecerá de manera significativa con la instrucción y la formación del Cadete.

Figura 4

Determinar el nivel de relación que existe entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

La técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento

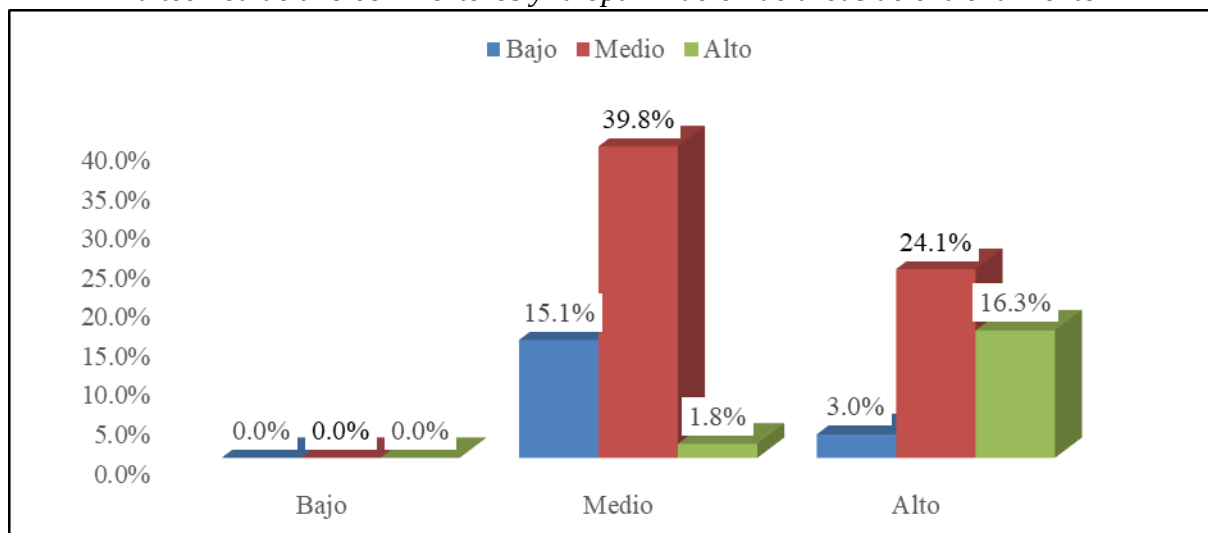


Tabla 5

Determinar el nivel de relación que existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

		OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO							
		BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
		Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas	Recu ento	% de N tablas
OPERACIONES	BAJO	0	0,0%	4	2,4%	0	0,0%	4	2,4%
TÁCTICAS CON	MEDIO	0	0,0%	68	41,0%	22	13,3%	90	54,2%
MORTEROS	ALTO	0	0,0%	22	13,3%	50	30,1%	72	43,4%
Total		0	0,0%	94	56,6%	72	43,4%	166	100,0%

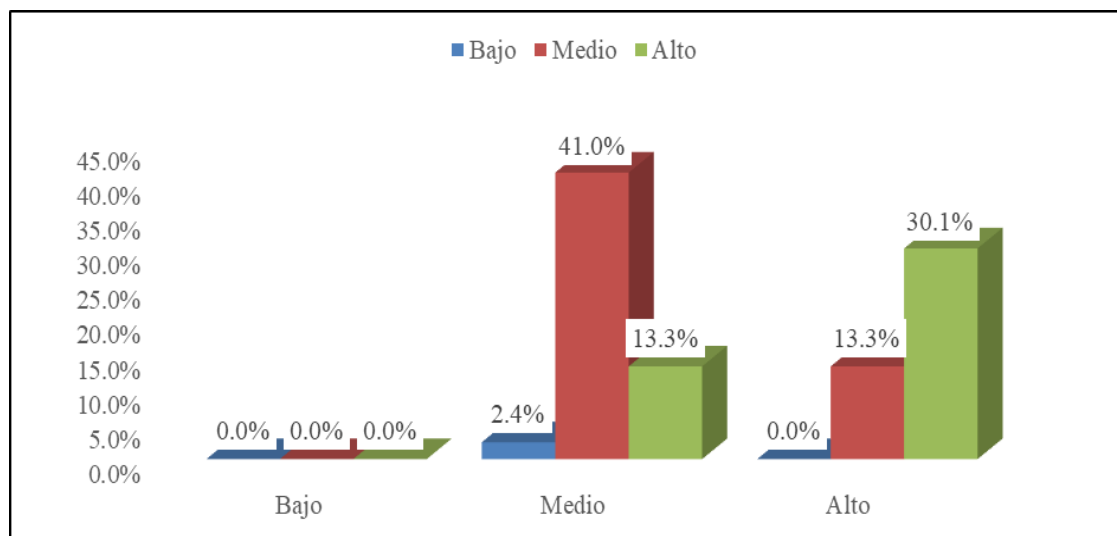
El 41.0% de los cadetes de Infantería determina que tienen un nivel medio sobre las operaciones tácticas con morteros y se puede dar la optimización de áreas de entrenamiento eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 2.4% en varias escalas que se dan entre las variables de estudio.

Del análisis anterior, podemos inferir que el personal de Cadetes para ofrecer una capacidad de respuesta con las operaciones tácticas con morteros de 81mm requiere en todo momento efectuar prácticas de campo, por lo que se hace necesario que el área de entrenamiento se encuentre en óptimas condiciones.

Figura 5

Determinar el nivel de relación que existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento



4.2 Análisis Inferencial (Prueba de hipótesis)

(1) Declaración de Hipótesis

Hipótesis General

Existe relación directa y significativa entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis General Nula

No existe relación directa y significativa entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

(2) Nivel de significancia = 0.05

(3) Cálculo del grado de relación

Tabla 6

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general

				V1. Instrucción de morteros 81 mm	V2. Optimización de áreas de entrenamiento
Rho de Spearman	V1. Instrucción de morteros 81 mm	de	Coefficiente de correlación	1.000	,676**
			Sig. (bilateral)		0.000
			N	166	166
	V2. Optimización de áreas de entrenamiento	de	Coefficiente de correlación	,676**	1.000
			Sig. (bilateral)	0.000	
			N	166	166

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

(4) Regla de decisión : Si $p < 0.05$ rechazar H_0 , caso contrario aceptar H_0

(5) Decisión estadística: Dado que $0.000 < 0.05$ se rechaza la H_0 .

(6) Conclusión: En la muestra, la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento se correlacionan, siendo el coeficiente de correlación Rho Spearman =,676 así mismo $p = 0.000 < 0.05$ señala que existe una relación significativa entre las variables de estudio.

(1) Declaración de Hipótesis

Hipótesis específica 1

Existe relación directa y significativa entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis específica Nula 1

No existe relación directa y significativa entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

(2) Nivel de significancia = 0.05

(3) Cálculo del grado de relación

Tabla 7*Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1*

		D1. Técnica de tiro con morteros		V2. Optimización de áreas de entrenamiento
Rho de Spearman	D1. Técnica de tiro con morteros	Coefficiente de correlación	1.000	,583**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	166	166
	V2. Optimización de áreas de entrenamiento	Coefficiente de correlación	,583**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	166	166

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

(4) Regla de decisión : Si $p < 0.05$ rechazar H_0 , caso contrario aceptar H_0 (5) Decisión estadística: Dado que $0.000 < 0.05$ se rechaza la H_0 .

(6) Conclusión: En la muestra, la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento se correlacionan, siendo el coeficiente de correlación Rho Spearman =,583 así mismo $p = 0.000 < 0.05$ señala que existe una relación significativa entre las variables de estudio.

(1) Declaración de Hipótesis

Hipótesis específica 2

Existe relación directa y significativa existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Hipótesis específica Nula 2

No existe relación directa y significativa existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

(2) Nivel de significancia = 0.05

(3) Cálculo del grado de relación

Tabla 7*Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2*

		D2. Operaciones tácticas con morteros		V2. Optimización de áreas de entrenamiento
Rho de Spearman	D2. Operaciones tácticas con morteros	Coefficiente de correlación	1.000	,648**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	166	166
	V2. Optimización de áreas de entrenamiento	Coefficiente de correlación	,648**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	166	166

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

(4) Regla de decisión : Si $p < 0.05$ rechazar H_0 , caso contrario aceptar H_0

(5) Decisión estadística: Dado que $0.000 < 0.05$ se rechaza la H_0 .

(6) Conclusión: En la muestra, las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento se correlacionan, siendo el coeficiente de correlación Rho Spearman =,648 así mismo $p = 0.000 < 0.05$ señala que existe una relación significativa entre las variables de estudio.

CAPÍTULO V: Discusión de resultados

Con respecto al objetivo general de la presente investigación, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.676 y Sig. (Bilateral) = 0.000 < 0.05, se rechaza la H_0 ; señala que existe una relación positiva entre instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes.

El anterior resultado es similar y está debidamente fundamentado respecto de lo que explica Amón, J & Bárcenes, E. (2020), respecto de su investigación la cual tuvo como objetivo efectuar cálculos para recepcionar de forma automática las órdenes de comando de tiro desde una aplicación móvil, aumentando de esta forma la eficiencia y eficacia en el transporte de tiro.

De igual forma lo fundamenta Rodríguez, J. (2020) quien en su tesis de licenciatura, concluye que la Sección de morteros emplea los morteros ECIA de 81mm de manera manual y que ello conlleva a errores, recomendando se imparta una instrucción más exhaustiva para emplear mejor el material.

Con respecto al objetivo específico 1 de la presente investigación, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.583 y Sig. (Bilateral) = 0.000 < 0.05, se rechaza la H_0 ; señala que existe una relación positiva entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes.

El anterior resultado es similar y está debidamente fundamentado respecto de lo que explica Morales, L. (2019) en su investigación, cuyo objetivo fue crear un ayudante virtual que pueda emplearse en la instrucción de morteros por computadora, de esta manera le da importancia a la instrucción de tiro con este material a la vez que refiere optimizar las áreas de entrenamiento.

De igual manera lo fundamenta Galdós, C. & Caira, M. (2020) cuya investigación tuvo por objetivo principal, determinar cómo se relaciona el uso tecnológico en la técnica de tiro con morteros de los cadetes del arma de infantería, y poder conocer cómo está la preparación de los cadetes del arma de infantería en el empleo de dicha tecnología.

Con respecto al objetivo específico 2 de la presente investigación, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.648 y Sig. (Bilateral) = 0.000 <

0.05, se rechaza la H_0 ; señala que existe una relación positiva entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes.

El anterior resultado es similar y está debidamente fundamentado respecto de lo que explica Cenepo, A & Corazón, J. (2019) cuya investigación tuvo por objetivo determinar la relación entre la calidad de la enseñanza de morteros de 81 mm y el desempeño en ejercicios de tiro en el campo de instrucción.

De la misma forma lo fundamentas Mamani, Malca y Moral (2017), cuya investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.

Así mismo lo indica Zuazo, J. & Zúñiga, H. (2017), cuya tesis tuvo como objetivo determinar la relación entre el uso de simuladores de morteros de 60 mm, 81 mm y 120 mm y el entrenamiento militar de los cadetes de infantería en la Escuela Militar.

CONCLUSIONES

1. Con respecto al objetivo general se determina que existe una relación directa y significativa entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; en vista que se ha obtenido un coeficiente de Rho de Spearman de 0.676, existiendo por lo tanto una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).
2. Con respecto al objetivo específico 1 se determina que existe una relación directa y significativa entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; en vista que se ha obtenido un coeficiente de Rho de Spearman de 0.538, existiendo por lo tanto una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).
3. Con respecto al objetivo específico 2 se determina que existe una relación directa y significativa existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; en vista que se ha obtenido un coeficiente de Rho de Spearman de 0.648, existiendo por lo tanto una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).

RECOMENDACIONES

PRIMERA RECOMENCACIÓN: Considerando la conclusión 1, se recomienda que el Departamento de Instrucción Militar la Escuela Militar de Chorrillos, optimice las áreas de entrenamiento de tiro con morteros de 81 mm a fin de que la instrucción de los cadetes del arma de Infantería se realice de la mejor manera, contando con el apoyo del personal de instructores especializados en este tipo de actividades, de esta manera se tendrá Oficiales con un mejor desempeño en las Unidades de Tropa.

SEGUNDA RECOMENCACIÓN: Teniendo en cuenta la conclusión 2, se recomienda que el Departamento de Instrucción Militar la Escuela Militar de Chorrillos, acondicione las áreas de entrenamiento de tiro con morteros de 81 mm, con la finalidad de que los cadetes del arma de Infantería hagan un mejor empleo de las técnicas de tiro, empleando para tal fin, el apoyo de personal militar con experiencia en este tipo de actividades, lo que redundará en provecho de los Subtenientes EP recientemente egresados para cumplir bien sus funciones como jefe de sección en las Unidades de Combate.

TERCERA RECOMENCACIÓN: En función de la conclusión 3, se recomienda que el Departamento de Instrucción Militar de la Escuela Militar de Chorrillos, mejore las áreas de entrenamiento de tiro con morteros de 81 mm, con la finalidad de que los cadetes de Infantería ejecuten de la mejor manera las operaciones tácticas, contando con el asesoramiento de personal calificado en este tipo de tareas, de esta manera se podrá contar con Subtenientes EP altamente competitivos en las Unidades Operativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amón, J. & Bárcenes, E. (2020). *Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comandos de tiro, en morteros de 81 mm del Ejército ecuatoriano*. Tesis para obtener el título de Licenciatura. Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme 6ta Ed.
- Bembibre, V. (2009). *Instrucción*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/instruccion.php>
- Borja, J. (1993). *Glosario de las partes o piezas de las armas de fuego portátiles*. Madrid, España: Militar: revista de cultura militar, XIII Congreso de la IAMAM (Asociación Internacional de Museos de Armas y de Historia Militar).
- Brevo. (2011). *La patrulla de Combate*. Obtenido de Qué es una patrulla y para que sirve: <http://planetaairsoft.foroactivo.com/t183-que-es-una-patrulla-y-para-que-sirve>
- Castillo, M. (2017). *Tácticas, técnicas y protocolos para las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad: Un estudio de la praxis profesional, desde un análisis jurídico, sociológico y operativo*. Tesis para optar el grado de Doctor. Universidad Católica de Murcia, Maciascoque, España.
- Cenepo, A. & Corazón, J. (2019). *Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2019*. Tesis para obtener el título de Licenciado en ciencias militares. EMCH “CFB”, Lima, Perú.
- Cevallos, E. (2020). *Uso progresivo de la fuerza policial. Estudio de los lineamientos en Ecuador en perspectiva comparada con Perú y Colombia*. Tesis para obtener el grado de Maestría. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.
- Escuela de Infantería (1995) TE 2-013-8. *Técnica de Tiro con Morteros*. Lima, Perú. https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/28590/mod_resource/content/0/TE%202-013-8%20TECNICA%20DE%20TIRO%20CON%20MORTEROS%20-%201995.PDF

- Galdós, C. & Caira, M. (2020). *El uso de la tecnología en la técnica de tiro con morteros de 81mm y 120mm, en los cadetes de IV año del arma de infantería 2020*. Tesis para obtener el título de licenciado en ciencias militares. EMCH “CFB”, Lima, Perú.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. En *Metodología de la Investigación* (6ta ed., pág. 92). México D. F.: Mc Graw Hill.
- Hernández-Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación. Capítulo 1: Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias*. 5ta Edición.
- Infante, J. E. (2020). *Mejoramiento de la estrategia de patrullaje integrado: experiencia del Rímac 2016-2018*. Tesis para optar el grado de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Jave, W. (2004). *Diccionario de Terminos Militares*. Lima, Perú: DEDOC / COINDE 50010
- Luque, J. M. (2019). *Los nuevos conflictos bélicos del siglo XXI: las amenazas híbridas*. Tesis para obtener el grado de Doctor. Universidad Católica San Antonio de Murcia, Guadalupe de Maciascoque, España.
- Mamani, R. , Malca, E., & Moral, S. (2017). *Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2017*. Tesis para obtener el título de Licenciados en Ciencias militares. EMCH “CFB”, Lima, Perú.
- Ministerio de Defensa- Ejército del Perú (1999). ME 38-10. *Seguridad Militar*.
- Ministerio de Defensa (1996) ME 30-6. *Método de Instrucción Militar*.
https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/22479/mod_resource/content/1/ME%2030-6%20%20%28Metodo%20de%20Instruccion%20Militar%20%2096%29.pdf
- Ministerio de Guerra (1982) ME 2-70. *Empleo CIA Morteros del Batallón*.
https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/30316/mod_resource/content/0/ME%202-70%20EMPLEO%20DE%20LA%20CIA%20MORTERO%20%201987.pdf
- Morales, L. E. (2019). *Asistente virtual para la instrucción de material bélico utilizando visión por computador y realidad aumentada*. Tesis para optar el grado de Maestría. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

- Rodríguez, J. (2020). *La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Zaragoza, Zaragoza, España. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/101024/files/TAZ-TFG-2020-4538.pdf>
- Sierra, R. (1994). *Técnicas de investigación social*. Madrid, España: Paraninfo. 168.
- Vargas, I. L. (2020). *Vademécum de procedimiento tácticos de patrullaje*. PCA de la 31a Brig Inf "Ser y no parecer".
- Zuazo, J. & Zuñiga, H. (2017). *Simulador de tiro de mortero y su relación con la instrucción militar de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos CFB*. Tesis para optar el título de Licenciado en Ciencias Militares. EMCH – CFB, Lima, Perú.

Anexo 01. Matriz de consistencia

TÍTULO: INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM Y LA OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO DE LOS CADETES DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI 2022.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema General ¿Cuál es la relación que existe entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?	Objetivo General Determinar la relación que existe entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Hipótesis General Existe relación directa y significativa entre la instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Variable 1 Instrucción de morteros 81 mm	Técnica de tiro con morteros	• Preparación para el tiro • Observación avanzada • Central de tiro	Tipo investigación Básica Nivel de investigación Descriptivo- correlacional Diseño de investigación No experimental transversal Enfoque de investigación Cuantitativo Técnica Encuesta Instrumentos Cuestionario
Problema Especifico 1 ¿Cuál es la relación que existe entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?	Objetivo Especifico 1 Determinar la relación que existe entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Hipótesis Especifico 1 Existe relación directa y significativa entre la técnica de tiro con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.		Operaciones tácticas con morteros	• Operaciones ofensivas • Operaciones defensivas • Operaciones retrogradadas • Operaciones especiales	
Problema Especifico 2 ¿Cuál es la relación que existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?	Objetivo Especifico 2 Determinar es la relación que existe entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Hipótesis Especifico 2 Existe relación directa y significativa entre las operaciones tácticas con morteros y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Variable 2 Optimización de áreas de entrenamiento	Método de instrucción militar	• Conducción • Ejercicios de práctica individualizada • Ejercicios de práctica grupal • Ejercicios tácticos	
				Medidas de seguridad	• Medidas de control • Medidas de seguridad del armamento, munición y explosivos • Medidas de seguridad en la instrucción	Población 291 cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” Muestra 166 cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” Métodos de Análisis de Datos Estadística Según Prueba de Normalidad

Anexo 02. Instrumento de recolección de datos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM Y LA OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO DE LOS CADETES DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI 2022

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:

1 Totalmente en desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo		
Nº	VARIABLE 1: INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM					
1	¿Consideras que puedes hacer todas las actividades previas para el tiro por una compañía de morteros?	1	2	3	4	5
2	¿Consideras que puedes hacer todas las correcciones y emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos en milésimos a metros?	1	2	3	4	5
3	¿Tienes la suficiente experiencia para poder dirigir una Central de Tiro?	1	2	3	4	5
4	¿Consideras que te falta la suficiente práctica para poder dar la instrucción sobre operaciones ofensivas?	1	2	3	4	5
5	¿Crees que estas debidamente preparado para poder dirigir una operación defensiva?	1	2	3	4	5
6	¿Crees que los cadetes de Infantería tienen el debido conocimiento sobre las operaciones retrogradadas?	1	2	3	4	5
7	¿Consideras que el cadete está suficientemente entrenado para la aplicación de procedimientos tácticos y técnicos de una operación especial?	1	2	3	4	5
Nº	VARIABLE 2: OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO					
8	¿Consideras que la conducción está orientada a lograr la activa y efectiva participación del cadete?	1	2	3	4	5
9	¿Consideras que en la EMCH se dan las aplicaciones de enseñanza activa en situaciones reales en forma individual?	1	2	3	4	5
10	¿Consideras que los instructores saben detectar la dinámica y los intereses del grupo?	1	2	3	4	5
11	¿Crees que se necesita aumentar más periodo de ejercicios tácticos?	1	2	3	4	5

1 Totalmente en desacuerdo		2 Desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo		5 Totalmente de acuerdo		
12	¿Crees que los cadetes tienen el debido conocimiento y aplicación estrictamente sobre las normas de seguridad de un mortero?			1	2	3	4	5
13	¿Consideras que el cadete debe de realizar un estricto control del armamento y munición sobre los morteros?			1	2	3	4	5
14	¿Consideras que el Oficial pasará revista a fin de constatar que el mortero se encuentre conforme?			1	2	3	4	5

ANEXO 3. AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El Coronel EP Sub Director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” que suscribe:

AUTORIZA

A los Bachilleres Luis Ángel Quispe Toledo y Rodolfo Gregory Peralta Carpio para realizar actividades de recolección de datos en las instalaciones de este Centro Superior de Estudios para desarrollar la Tesis titulada:

Instrucción de morteros 81 mm y la optimización de áreas de entrenamiento de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2022

Sin que esta labor interfiera con las actividades programadas por Escuela Militar.

Chorrillos, diciembre del 2022

Firma del Crl Sub Director

.....
Grado, Apellidos y Nombres

Anexo 04. Base de datos (de prueba piloto)

n	V1: Instrucción de morteros 81 mm							V2: Optimización de áreas de entrenamiento														
	Técnica de tiro con morteros			Operaciones tácticas con morteros				Método de instrucción militar				Medidas de seguridad										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	V1	V1D1	V1D2	V2	V2D1			
1	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9		
2	2	3	4	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	25	9	16	27	15	12		
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	12	16	28	16	12		
4	2	3	4	5	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	26	9	17	24	14	10		
5	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	25	10	15	28	17	11		
6	3	4	2	4	5	2	3	3	5	3	3	5	3	4	23	9	14	26	14	12		
7	4	3	4	4	4	4	2	5	3	4	3	3	3	4	25	11	14	25	15	10		
8	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9		
9	3	1	3	1	2	2	1	3	3	5	2	3	1	3	13	7	6	20	13	7		
10	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9		
11	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9		
12	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	31	11	20	35	20	15		
13	3	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	4	2	25	10	15	26	16	10		
14	4	4	5	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	5	27	13	14	26	17	9		
15	3	1	3	1	2	2	1	3	3	5	2	3	1	3	13	7	6	20	13	7		
16	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	32	13	19	31	18	13		
17	2	4	5	4	2	4	5	2	4	5	5	3	4	5	26	11	15	28	16	12		
18	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	28	12	16	27	15	12		
19	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9		
20	2	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	5	4	23	8	15	25	13	12		
21	1	1	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	14	4	10	19	12	7		
22	1	1	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	23	7	16	28	16	12		
23	2	5	4	3	4	4	4	4	2	5	4	4	4	5	26	11	15	28	15	13		
24	3	4	3	4	2	3	4	4	5	5	3	5	4	4	23	10	13	30	17	13		
25	1	3	1	4	3	3	1	3	4	3	4	2	2	4	16	5	11	22	14	8		

Anexo 05. Base de datos (origen de resultados)

n	V1: Instrucción de morteros 81 mm							V2: Optimización de áreas de entrenamiento												
	Técnica de tiro con morteros			Operaciones tácticas con morteros				Método de instrucción militar				Medidas de seguridad								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	V1	V1D1	V1D2	V2	V2D1	V2D2
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	12	16	28	16	12
2	1	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	29	10	19	35	20	15
3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	2	2	4	5	4	31	14	17	25	12	13
4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	31	11	20	35	20	15
5	3	4	3	2	5	3	3	4	4	3	2	1	4	3	23	10	13	21	13	8
6	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	28	12	16	27	15	12
7	2	3	4	5	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	26	9	17	24	14	10
8	2	4	5	4	2	4	5	2	4	5	5	3	4	5	26	11	15	28	16	12
9	4	4	5	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	5	27	13	14	26	17	9
10	2	3	4	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	25	9	16	27	15	12
11	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	5	4	23	10	13	28	15	13
12	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	32	14	18	32	18	14
13	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	32	13	19	31	18	13
14	2	5	4	3	4	4	4	4	2	5	4	4	4	5	26	11	15	28	15	13
15	3	1	3	1	2	2	1	3	3	5	2	3	1	3	13	7	6	20	13	7
16	1	3	1	4	3	3	1	3	4	3	4	2	2	4	16	5	11	22	14	8
17	2	4	1	3	4	1	2	3	3	2	4	3	3	4	17	7	10	22	12	10
18	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	29	11	18	27	17	10
19	5	4	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	3	5	32	14	18	30	17	13
20	5	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	33	14	19	31	18	13
21	1	1	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	23	7	16	28	16	12
22	4	3	4	5	4	5	2	3	1	4	4	4	5	3	27	11	16	24	12	12
23	3	4	2	4	4	3	2	5	3	3	4	4	2	5	22	9	13	26	15	11
24	2	4	3	4	3	5	4	3	4	4	2	5	3	4	25	9	16	25	13	12
25	3	4	2	4	5	2	3	3	5	3	3	5	3	4	23	9	14	26	14	12

26	2	3	4	3	4	3	3	5	4	3	3	4	5	3	22	9	13	27	15	12
27	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	20	7	13	25	14	11
28	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	25	10	15	28	17	11
29	4	3	4	4	4	4	2	5	3	4	3	3	3	4	25	11	14	25	15	10
30	5	1	3	3	3	3	3	3	1	5	5	5	5	5	21	9	12	29	14	15
31	4	5	3	4	4	5	5	4	4	5	4	3	2	5	30	12	18	27	17	10
32	1	1	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	14	4	10	19	12	7
33	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	30	13	17	30	17	13
34	2	5	5	5	3	5	5	5	1	5	5	1	5	5	30	12	18	27	16	11
35	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	2	3	4	4	27	11	16	23	12	11
36	4	3	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	21	9	12	25	14	11
37	3	1	3	2	5	3	3	3	3	3	3	4	2	3	20	7	13	21	12	9
38	2	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	5	4	23	8	15	25	13	12
39	3	3	3	3	5	3	2	4	4	5	2	3	4	3	22	9	13	25	15	10
40	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	26	12	14	24	12	12
41	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	24	11	13	25	14	11
42	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	4	22	10	12	25	14	11
43	3	4	3	3	4	3	4	3	4	5	3	3	4	2	24	10	14	24	15	9
44	3	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	4	2	25	10	15	26	16	10
45	3	4	3	4	2	3	4	4	5	5	3	5	4	4	23	10	13	30	17	13
46	4	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	2	5	27	11	16	25	15	10
47	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	3	3	25	11	14	23	13	10
48	2	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	20	9	11	23	13	10
49	2	4	3	5	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	24	9	15	25	14	11
50	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9
51	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	2	2	22	8	14	19	11	8
52	2	4	2	2	3	4	2	3	3	3	4	2	4	3	19	8	11	22	13	9
53	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	18	8	10	19	12	7
54	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	18	7	11	18	11	7
55	3	2	3	2	3	3	3	4	3	4	2	3	4	3	19	8	11	23	13	10
56	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	19	7	12	22	13	9
57	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	3	22	8	14	22	11	11
58	1	1	3	5	5	5	5	5	1	5	5	1	5	5	25	5	20	27	16	11

59	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	23	9	14	25	15	10
60	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9
61	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	22	9	13	23	12	11
62	2	4	3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	4	2	23	9	14	22	13	9
63	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	3	2	25	11	14	22	13	9
64	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	5	4	23	10	13	28	15	13
65	3	4	2	4	5	2	3	3	5	3	3	5	3	4	23	9	14	26	14	12
66	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	26	12	14	24	12	12
67	3	4	2	4	4	3	2	5	3	3	4	4	2	5	22	9	13	26	15	11
68	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	32	13	19	31	18	13
69	5	4	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	3	5	32	14	18	30	17	13
70	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	12	16	28	16	12
71	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9
72	2	3	4	5	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	26	9	17	24	14	10
73	5	1	3	3	3	3	3	3	1	5	5	5	5	5	21	9	12	29	14	15
74	4	3	4	5	4	5	2	3	1	4	4	4	5	3	27	11	16	24	12	12
75	3	1	3	1	2	2	1	3	3	5	2	3	1	3	13	7	6	20	13	7
76	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	3	22	8	14	22	11	11
77	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9
78	3	4	2	4	4	3	2	5	3	3	4	4	2	5	22	9	13	26	15	11
79	2	4	1	3	4	1	2	3	3	2	4	3	3	4	17	7	10	22	12	10
80	3	1	3	2	5	3	3	3	3	3	3	4	2	3	20	7	13	21	12	9
81	2	4	3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	4	2	23	9	14	22	13	9
82	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	25	10	15	28	17	11
83	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	20	7	13	25	14	11
84	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9
85	2	4	3	4	3	5	4	3	4	4	2	5	3	4	25	9	16	25	13	12
86	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	28	12	16	27	15	12
87	1	3	1	4	3	3	1	3	4	3	4	2	2	4	16	5	11	22	14	8
88	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9
89	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	18	7	11	18	11	7
90	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	32	14	18	32	18	14
91	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	5	4	23	10	13	28	15	13

92	1	3	1	4	3	3	1	3	4	3	4	2	2	4	16	5	11	22	14	8
93	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9
94	2	3	4	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	25	9	16	27	15	12
95	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	12	16	28	16	12
96	2	3	4	5	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	26	9	17	24	14	10
97	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	25	10	15	28	17	11
98	3	4	2	4	5	2	3	3	5	3	3	5	3	4	23	9	14	26	14	12
99	4	3	4	4	4	4	2	5	3	4	3	3	3	4	25	11	14	25	15	10
100	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9
101	3	1	3	1	2	2	1	3	3	5	2	3	1	3	13	7	6	20	13	7
102	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9
103	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9
104	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	31	11	20	35	20	15
105	3	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	4	2	25	10	15	26	16	10
106	4	4	5	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	5	27	13	14	26	17	9
107	3	1	3	1	2	2	1	3	3	5	2	3	1	3	13	7	6	20	13	7
108	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	32	13	19	31	18	13
109	2	4	5	4	2	4	5	2	4	5	5	3	4	5	26	11	15	28	16	12
110	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	28	12	16	27	15	12
111	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	23	10	13	22	13	9
112	2	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	5	4	23	8	15	25	13	12
113	1	1	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	14	4	10	19	12	7
114	1	1	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	23	7	16	28	16	12
115	2	5	4	3	4	4	4	4	2	5	4	4	4	5	26	11	15	28	15	13
116	3	4	3	4	2	3	4	4	5	5	3	5	4	4	23	10	13	30	17	13
117	1	3	1	4	3	3	1	3	4	3	4	2	2	4	16	5	11	22	14	8
118	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	19	7	12	22	13	9
119	4	3	4	5	4	5	2	3	1	4	4	4	5	3	27	11	16	24	12	12
120	2	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	20	9	11	23	13	10
121	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	12	16	28	16	12
122	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	22	9	13	23	12	11
123	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	3	3	25	11	14	23	13	10
124	5	1	3	3	3	3	3	3	1	5	5	5	5	5	21	9	12	29	14	15

125	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	18	7	11	18	11	7
126	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	2	3	4	4	27	11	16	23	12	11
127	2	3	4	5	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	26	9	17	24	14	10
128	2	4	3	4	3	5	4	3	4	4	2	5	3	4	25	9	16	25	13	12
129	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	2	3	4	4	27	11	16	23	12	11
130	2	4	5	4	2	4	5	2	4	5	5	3	4	5	26	11	15	28	16	12
131	4	3	4	5	4	5	2	3	1	4	4	4	5	3	27	11	16	24	12	12
132	3	4	2	4	5	2	3	3	5	3	3	5	3	4	23	9	14	26	14	12
133	4	3	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	21	9	12	25	14	11
134	3	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	4	2	25	10	15	26	16	10
135	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	3	22	8	14	22	11	11
136	2	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	5	4	23	8	15	25	13	12
137	1	1	3	5	5	5	5	5	1	5	5	1	5	5	25	5	20	27	16	11
138	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	3	2	25	11	14	22	13	9
139	2	4	1	3	4	1	2	3	3	2	4	3	3	4	17	7	10	22	12	10
140	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	28	12	16	27	15	12
141	4	3	4	4	4	4	2	5	3	4	3	3	3	4	25	11	14	25	15	10
142	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9
143	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	30	13	17	30	17	13
144	3	4	2	4	4	3	2	5	3	3	4	4	2	5	22	9	13	26	15	11
145	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	25	10	15	28	17	11
146	4	4	5	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	5	27	13	14	26	17	9
147	2	4	3	4	3	5	4	3	4	4	2	5	3	4	25	9	16	25	13	12
148	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	22	9	13	23	12	11
149	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	29	11	18	27	17	10
150	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	30	13	17	30	17	13
151	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	30	13	17	30	17	13
152	4	4	5	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	5	27	13	14	26	17	9
153	4	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	2	5	27	11	16	25	15	10
154	3	3	3	3	5	3	2	4	4	5	2	3	4	3	22	9	13	25	15	10
155	3	1	3	2	5	3	3	3	3	3	3	4	2	3	20	7	13	21	12	9
156	3	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	4	2	25	10	15	26	16	10
157	3	4	2	4	4	2	3	3	3	5	3	4	3	2	22	9	13	23	14	9

158	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	25	10	15	28	17	11
159	1	1	3	5	5	5	5	5	1	5	5	1	5	5	25	5	20	27	16	11
160	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	31	11	20	35	20	15
161	2	3	4	3	4	3	3	5	4	3	3	4	5	3	22	9	13	27	15	12
162	2	4	1	3	4	1	2	3	3	2	4	3	3	4	17	7	10	22	12	10
163	2	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	20	9	11	23	13	10
164	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	23	9	14	25	15	10
165	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	30	13	17	30	17	13
166	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	20	7	13	25	14	11

Anexo 06. CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE TABLA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones
	DIMENSION N°1: Técnica de tiro con morteros	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Consideras que puedes hacer todas las actividades previas para el tiro por una compañía de morteros?	x		x		x		
2	¿Consideras que puedes hacer todas las correcciones y emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos en milésimos a metros?	x		x		x		
3	¿Tienes la suficiente experiencia para poder dirigir una Central de Tiro?	x		x		x		
	DIMENSION N°2: Operaciones tácticas con morteros	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	¿Consideras que te falta la suficiente práctica para poder dar la instrucción sobre operaciones ofensivas?	x		x		x		
5	¿Crees que estas debidamente preparado para poder dirigir una operación defensiva?	x		x		x		
6	¿Crees que los cadetes de Infantería tienen el debido conocimiento sobre las operaciones retrogradadas?	x		x		x		
7	¿Consideras que el cadete está suficientemente entrenado para la aplicación de procedimientos tácticos y técnicos de una operación especial?	x		x		x		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable: (x)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Prado López Hugo Ricardo

DNI: 43303168

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 20 de setiembre de 2022

¹Pertinencia: Ver si el ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: Ver si el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Ver si se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: La Suficiencia, esta se dice suficiencia cuando los ítems expuestos son bastantes para contar la dimensión.

Firma del experto informante

CERTIFICADO DE TABLA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones
	DIMENSION N°1: Método de instrucción militar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
8	¿Consideras que la conducción está orientada a lograr la activa y efectiva participación del cadete?	x		x		x		
9	¿Consideras que en la EMCH se dan las aplicaciones de enseñanza activa en situaciones reales en forma individual?	x		x		x		
10	¿Consideras que los instructores saben detectar la dinámica y los intereses del grupo?	x		x		x		
11	¿Crees que se necesita aumentar más periodo de ejercicios tácticos?	x		x		x		
	DIMENSION 2: Medidas de seguridad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
12	¿Crees que los cadetes tienen el debido conocimiento y aplicación estrictamente sobre las normas de seguridad de un mortero?	x		x		x		
13	¿Consideras que el cadete debe de realizar un estricto control del armamento y munición sobre los morteros?	x		x		x		
14	¿Consideras que el Oficial pasará revista a fin de constatar que el mortero se encuentre conforme?	x		x		x		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable: (x)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Prado López Hugo Ricardo

DNI: 43303168

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 20 de setiembre de 2022

¹Pertinencia: Ver si el ítem corresponde al concepto técnico formulado

²Relevancia: Ver si el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Ver si se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: La Suficiencia, esta se dice suficiencia cuando los ítems expuestos son bastantes para contar la dimensión.

Firma del experto informante

CERTIFICADO DE TABLA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSION Nº1: Técnica de tiro con morteros							
1	¿Consideras que puedes hacer todas las actividades previas para el tiro por una compañía de morteros?	x		x		x		
2	¿Consideras que puedes hacer todas las correcciones y emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos en milésimos a metros?	x		x		x		
3	¿Tienes la suficiente experiencia para poder dirigir una Central de Tiro?	x		x		x		
	DIMENSION Nº2: Operaciones tácticas con morteros	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	¿Consideras que te falta la suficiente práctica para poder dar la instrucción sobre operaciones ofensivas?	x		x		x		
5	¿Crees que estas debidamente preparado para poder dirigir una operación defensiva?	x		x		x		
6	¿Crees que los cadetes de Infantería tienen el debido conocimiento sobre las operaciones retrogradadas?	x		x		x		
7	¿Consideras que el cadete está suficientemente entrenado para la aplicación de procedimientos tácticos y técnicos de una operación especial?	x		x		x		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable: (x)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Bedoya Perales Jose

DNI: 43315310

Especialidad del validador: Temático

Lima, 20 de setiembre de 2022

¹Pertinencia: Ver si el ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: Ver si el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Ver si se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: La Suficiencia, esta se dice suficiencia cuando los ítems expuestos son bastantes para contar la dimensión.

Firma del experto informante

CERTIFICADO DE TABLA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones
	DIMENSION N°1: Método de instrucción militar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
8	¿Consideras que la conducción está orientada a lograr la activa y efectiva participación del cadete?	x		x		x		
9	¿Consideras que en la EMCH se dan las aplicaciones de enseñanza activa en situaciones reales en forma individual?	x		x		x		
10	¿Consideras que los instructores saben detectar la dinámica y los intereses del grupo?	x		x		x		
11	¿Crees que se necesita aumentar más periodo de ejercicios tácticos?	x		x		x		
	DIMENSION 2: Medidas de seguridad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
12	¿Crees que los cadetes tienen el debido conocimiento y aplicación estrictamente sobre las normas de seguridad de un mortero?	x		x		x		
13	¿Consideras que el cadete debe de realizar un estricto control del armamento y munición sobre los morteros?	x		x		x		
14	¿Consideras que el Oficial pasará revista a fin de constatar que el mortero se encuentre conforme?	x		x		x		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable: (x)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Bedoya Perales Jose

DNI: 43315310

Especialidad del validador: Tematico

Lima, 20 de setiembre de 2022

¹Pertinencia: Ver si el ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: Ver si el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Ver si se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: La Suficiencia, esta se dice suficiencia cuando los ítems expuestos son bastantes para contar la dimensión.


Firma del experto informante

CERTIFICADO DE TABLA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSION N°1: Técnica de tiro con morteros							
1	¿Consideras que puedes hacer todas las actividades previas para el tiro por una compañía de morteros?	x		x		x		
2	¿Consideras que puedes hacer todas las correcciones y emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos en milésimos a metros?	x		x		x		
3	¿Tienes la suficiente experiencia para poder dirigir una Central de Tiro?	x		x		x		
	DIMENSION N°2: Operaciones tácticas con morteros							
4	¿Consideras que te falta la suficiente práctica para poder dar la instrucción sobre operaciones ofensivas?	x		x		x		
5	¿Crees que estas debidamente preparado para poder dirigir una operación defensiva?	x		x		x		
6	¿Crees que los cadetes de Infantería tienen el debido conocimiento sobre las operaciones retrogradadas?	x		x		x		
7	¿Consideras que el cadete está suficientemente entrenado para la aplicación de procedimientos tácticos y técnicos de una operación especial?	x		x		x		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable: (x)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Bonilla Ferreyra Jorge Luis

DNI: 04641381

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 20 de setiembre de 2022

¹Pertinencia: Ver si el ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: Ver si el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Ver si se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: La Suficiencia, esta se dice suficiencia cuando los ítems expuestos son bastantes para contar la dimensión.

Firma del experto informante

MAG J. Bonilla F

04641381

CERTIFICADO DE TABLA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA OPTIMIZACIÓN DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones
	DIMENSIÓN N°1: Método de instrucción militar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
8	¿Consideras que la conducción está orientada a lograr la activa y efectiva participación del cadete?	x		x		x		
9	¿Consideras que en la EMCH se dan las aplicaciones de enseñanza activa en situaciones reales en forma individual?	x		x		x		
10	¿Consideras que los instructores saben detectar la dinámica y los intereses del grupo?	x		x		x		
11	¿Crees que se necesita aumentar más periodo de ejercicios tácticos?	x		x		x		
	DIMENSION 2: Medidas de seguridad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
12	¿Crees que los cadetes tienen el debido conocimiento y aplicación estrictamente sobre las normas de seguridad de un mortero?	x		x		x		
13	¿Consideras que el cadete debe de realizar un estricto control del armamento y munición sobre los morteros?	x		x		x		
14	¿Consideras que el Oficial pasará revista a fin de constatar que el mortero se encuentre conforme?	x		x		x		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable: (x)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Bonilla Ferreyra Jorge Luis.

DNI: 04641381

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 20 de setiembre de 2022

¹Pertinencia: Ver si el ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: Ver si el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Ver si se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: La Suficiencia, esta se dice suficiencia cuando los ítems expuestos son bastantes para contar la dimensión.

Firma del experto Informante

Mg. J. Bonilla F.
04641381