

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



**TESIS**

**PROYECTO DE ADAPTACIÓN DEL MATERIAL DE ARTILLERÍA DE  
CAMPAÑA RO-107MM A VEHÍCULOS DE UNA BRIGADA BLINDADA  
COMO APOYO DE FUEGOS MÓVIL EN OPERACIONES MILITARES**

**NOMBRE DEL AUTOR**

Bach. Marco Vladimir MORALES CÁRDENAS

0000-0002-2589-0762

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIA MILITARES**

Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

**NOMBRE DEL ASESOR**

Mg. Roberto VIVANCO BURGOS

0000-0002-4360-8396

**LIMA-PERÚ**

2023

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 044 – 2023/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los veintiséis días del mes de octubre del año dos mil veintitrés, siendo las 08:30... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:


❖	Doctor	GAMALIEL MANUEL GUSTAVO TALAVERA PRADO	Presidente
❖	Maestro	JORGE ELISBAN MARTIN CARO YBARRA	Vocal
❖	Maestro	EDUARDO GONZALO LEON JESUS	Secretario

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 044-2023/SIE/DGI/ESGE-EPG del 10 de octubre del 2023, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "PROYECTO DE ADAPTACIÓN DEL MATERIAL DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA RO-107MM A VEHÍCULOS DE UNA BRIGADA BLINDADA COMO APOYO DE FUEGOS MÓVIL EN OPERACIONES MILITARES", presentado por el Bachiller MORALES CARDENAS MARCO VLADIMIR, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.


Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederte la calificación de *...aprobado... por mayoría... (15)*

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

Firmado, en Chorrillos a los veintiséis días del mes de octubre del 2023.

  
DR. GAMALIEL MANUEL GUSTAVO  
TALAVERA PRADO  
PRESIDENTE

  
MG. JORGE ELISBAN MARTIN  
CARO YBARRA  
VOCAL

  
MG. EDUARDO GONZALO  
LEON JESUS  
SECRETARIO

**Agradecimientos:**

A la ESGE-EPG Alma Mater de los líderes de nuestro Glorioso Ejército del Perú.

A los catedráticos de nuestra escuela que con sus enseñanzas forjaron el pensamiento y análisis crítico a lo largo de nuestra maestría.

A mis compañeros de la VIII Maestría en ciencias militares, por tantas horas dedicadas al estudio.

### **Dedicatoria**

A mi familia en general, mi esposa Denis, mis hijos Marco y Rafaella, por todo su amor, apoyo y comprensión a lo largo de estos años de maestría, a mi madre Florinda por ser la mujer que impulso el inicio de mi carrera.

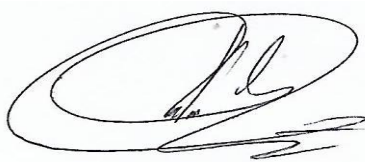
### **Declaración jurada de autoría**

Mediante el presente documento, Yo Bachiller Marco Vladimir Morales Cárdenas, identificado con documento de identidad N° 43324873 y domiciliado en la Calle Arias Aragüés 292 Villa Militar Oeste, del distrito de Chorrillos, provincia y departamento de Lima, graduado de la VIII PEGUC Maestría en Ciencia Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones de la Escuela Superior de Guerra – Escuela de Post Grado (ESGE-EPG), bajo juramento declaro que:

Soy el autor de la investigación Titulada “Proyecto de Adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares”, que presento a los 03 días de octubre del año 2023, ante esta casa de estudios con la finalidad de obtener el grado académico de Magister en Ciencia Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones.

Esta investigación no ha sido vista o presentada por ningún investigador ni por el suscrito, para optar algún grado académico o título profesional. Declaro también que todo texto, figura, ideas, formulas, tablas y otros que pertenezcan al suscrito, como a otros autores se ha citado de manera correcta, respetando a los derechos del autor. Así mismo declaro ser conocedor del marco legal y normativo y me someto a ello de acuerdo a la normativa vigente relacionadas a aquella responsabilidad.

Declaro también bajo juramento que los información y datos presentados son de la misma realidad estudiada, no han sido copiados, falseados, duplicado ni adulterados, que no se ha cometido ningún tipo de fraude científico, vicios de autoría ni plagio, de lo contrario, exculpo de responsabilidad alguna a nuestra Escuela Superior de Guerra escuela de Postgrado y me declaro responsable único.



---

Marco Vladimir Morales Cárdenas

DNI: N° 43324873

### **Autorización de la publicación**

Por medio de este documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra del Ejército Escuela de Postgrado, la publicación parcial o completa del texto de la tesis titulada “Proyecto de Adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares” que presento, en el repositorio institucional y en el repositorio nacional de tesis (RENATI) de la SUNEDU con la finalidad de obtener el grado académico de Magister en Ciencia Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, en conformidad a la normativa y marco legal existente y vigente. Así mismo la presente tesis se mantendrá en el repositorio permanentemente e indefinidamente en beneficio de la sociedad y la comunidad académica. Así pues, autorizo de manera gratuita y en régimen de no exclusividad los derechos necesarios estrictamente, para que sea efectiva la publicación, de tal manera que el acceso a dicha información sea libre y gratuita, permitiendo su impresión y consulta, pero por ningún motivo su modificación o variación. La tesis puede ser copia, exhibida y distribuida solo con fines académicos siempre en cuando se indique la autoría de la misma, además no se podrá realizar obras derivadas de la misma.

3 de octubre de 2023



---

Marco Vladimir Morales Cárdenas

DNI: N° 43324873

## Índice

Caratula.	1
Acta del jurado evaluador	2
Agradecimiento	3
Dedicatoria	4
Declaración jurada de autoría	5
Autorización de la publicación	6
Índice	7
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
<b>Capítulo I: El problema de investigación</b>	<b>14</b>
1.1 Planteamiento del problema	14
1.2 Justificación de la investigación	15
1.3 Delimitación de la investigación	15
1.4 Limitación de la investigación	15
1.5 Formulación del problema	16
1.6 Objetivos de la investigación	16
<b>Capitulo II: Marco teórico</b>	<b>17</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.1.1 Investigaciones nacionales	17
2.1.2 Investigaciones internacionales	18
2.2 Bases teóricas	19
2.3 Categorías, Subcategorías apriorísticas	20
2.4 Definición de términos	21
2.5 Hipótesis	22
<b>Capitulo III: Método</b>	<b>23</b>
3.1 Enfoque de investigación	23
3.2 Tipo de investigación	24
3.3 Método de investigación	24
3.4 Escenario de estudio	25
3.5 Objeto de estudio	25
3.6 Muestra de estudio	25
3.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos	26
3.8 Rigor científico	26
3.9 Técnica de procesamiento y análisis de datos	27

<b>Capítulo IV: Análisis y síntesis</b>	28
4.1 Recolección de datos	28
4.2 Organización de datos	28
4.3 Definición de categorías	28
4.4 Soporte de categorías	30
4.5 Red semántica	32
4.6 Triangulación	33
<b>Capítulo V: Dialogo teórico empírico</b>	37
<b>Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones</b>	39
6.1 Conclusiones	39
6.2 Recomendaciones	40
Referencias Bibliográficas	41
<b>Anexos</b>	43
Anexo 1: Matriz de consistencia	43
Anexo 2: Instrumentos de Recolección de Datos	45
Anexo 3: Validación de Instrumentos de Recolección de Datos	50
Anexo 4: Autorización para la recolección de Datos	60
Anexo 5: Compromiso Ético	62
Anexo 6: Hoja de datos personales	64
Anexo 7: Aporte de investigación	66
Anexo 8: CD conteniendo la Tesis de Grado y la exposición en PDF	69
Anexo 9: Porcentaje de similitud turnitin	71

## Índice de tablas

Tabal 1: Categorías y subcategorías apriorísticas	21
Tabla 2: Matriz de categorías o temas generales	30
Tabla 3: Soporte de categorías	31
Tabla 4: Dialogo Teórico empírico	37

## Índice de figuras

Figura 1: Red semántica

32

## Resumen

El objetivo del estudio fue explicar la adaptación del Lanzador Múltiple RO-107 mm (LM RO-107 mm) a los vehículos (VVHH) de una Gran Unidad de Batalla (GUB) y esta pueda servir como un sistema de apoyo de fuegos, también se buscó explicar si la adaptación es factible o no. Todo esto con la finalidad que las unidades (UU) blindadas sean altamente móviles y así poder optimizar las Unidades de Artillería blindadas que existen en el país, informando cuál es la importancia de tener el soporte de fuegos para llegar en condiciones óptimas a las operaciones.

El estudio que se realizó fue de enfoque cualitativo, de tipo teórico empírico, realizado con el método hermenéutico-interpretativo, así mismo se empleó la técnica de la guía de entrevistas con expertos en el tema, también se empleó el análisis documental para conocer a fondo el material motivo del estudio, por último, se usó también la técnica de la observación que nos permitió conocer de manera sistemática el accionar del objeto de estudio.

El estudio se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas a las personas que han laborado donde existe el Lanzador Múltiple RO-107 mm y unidades blindadas. Es así que se determinó el análisis y síntesis de las siguientes categorías: Adaptación del Lanzador Múltiple RO-107mm, movilidad y velocidad, capacidad operativa y Grandes Unidades de Batalla (GGUUBB), obteniendo como hallazgo la necesidad de contar con unidades de artillerías altamente móviles para el apoyo de fuegos a las GGUUBB.

Finalmente, se concluyó que es factible adaptar el material RO-107mm a vehículos con la cuenta el Ejército principalmente de unidades blindadas.

**Palabras Claves:** Lanzador Múltiple, Cohetes, Brigada Blindada, Grupo de Artillería Blindada

## **Abstract**

The objective of the present study is to explain how the adaptation of the RO-107 mm Multiple Launcher (LM RO-107 mm) to the vehicles (VVHH) of a Large Battle Unit (GUB) and this can serve as a fire support system. All this with the purpose that the armored units (UU) are highly mobile and thus be able to optimize the armored Artillery Units that exist in our country, informing about the importance of having fire support to arrive in optimal conditions for operations.

The study that was carried out was of a qualitative approach, of an empirical theoretical type, carried out with the hermeneutic-interpretive method, likewise the interview guide technique was used with experts on the subject, documentary analysis was also used to gain in-depth knowledge. Finally, the observation technique was also used to systematically understand the actions of the object of study.

The study was carried out through semi-structured interviews with people who have worked where the LM RO-107 mm and armored units exist. Thus, the analysis and synthesis of the following categories was determined: Adaptation of the LM RO-107mm, mobility and speed, operational capacity and Large Battle Units (GGUUBB), obtaining as a finding the need to have highly mobile artillery units to fire support to the GGUUBB.

In conclusion, it was determined that it is feasible to adapt the RO-107mm material to any vehicle with the Army account mainly in vehicles of the armored units

**Keywords:** Multiple Launcher, Rockets, Armored Brigade, Armored Artillery Group

## Introducción

A través de los tiempos se ha visto que los Ejércitos van avanzando de acuerdo a la tecnología, y es así que, la adecuación del material de artillería Lanzador Múltiple RO-107 en los vehículos militares de las Grande Unidades de Combate permite describir la manera como puede contribuir esta adaptación de este material en los vehículos de las unidades blindadas, para tener la base de apoyo de fuegos necesaria en las operaciones.

La presente investigación conto con tres incógnitas: la primera es ¿De qué manera puede contribuir adaptar el LM RO-107 a los VVHH de una Gran Unidad de combate que sea blindada con un soporte de fuegos adecuado para las operaciones? y la segunda ¿Cuál es la importancia del soporte de fuegos para las operaciones de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una gran unidad de combate que sea blindada?, dicho esto, la adaptación del material antes mencionado podrá aumentar la capacidad de apoyo de fuegos de una brigada blindada y aumentar la potencia combativa relativa de las fuerzas.

Cabe señalar que el objeto del estudio es incrementar la capacidad de las unidades blindadas para que estas tengan un medio de apoyo de fuegos que sean rápidos, efectivos y altamente móviles, esto alineado con el objetivo estratégico N° 1, que es la de subir el estándar de las capacidades de combate de la fuerza de tierra para la defensa de la soberanía nacional y el apoyo al orden interno, el cual permitiría cumplir con dicho objetivo puesto por el comando visto el plan de transformación institucional 2020 - 2034.

## **1. El problema de Investigación**

### **1.1 *Planteamiento del Problema***

En la actualidad en el Ejército se cuenta con cuatro (04) Brigadas Blindadas, las cuales son: la 18ª BB acantonada en la ciudad de Lima (II DE), la 9ª BB acantonada en la ciudad de Tumbes (I DE), la 6ª BB acantonada en la ciudad de Locumba (III DE) y la 3ª BB acantonada en la ciudad de Moquegua, además es conocido por todos los comandos de la institución que tan solo la 9ª BB tiene o cuenta con sus medios de soporte (Grupo de Artillería Blindada) es decir su base de apoyo de fuegos.

Así mismo en la organización y todos los manuales que tiene la institución explican que, toda brigada blindada debe de tener sus medios de soporte de fuegos de acuerdo a sus características, es decir un GAB altamente móvil y de esta manera contar con sus medios de apoyo de fuego en los lugares y momentos oportunos. Es preciso resaltar que desde que se activaron todas las brigadas blindadas solo una pudo contar con un Grupo de Artillería Blindada, dicha adquisición fue realizada por la década de los 60 y 70 durante el gobierno militar, dejando en ese momento un Ejército moderno y capacitado.

Son aproximadamente 60 años desde que se adquirió dichos materiales y que a la actualidad no se ha podido adquirir otros Grupos de Artillería Blindada para completar a las otras Brigadas que aún no cuentan con las mismas, también es bueno mencionar que el material adquirido anteriormente ya está siendo desfasado, principalmente por su movilidad en vista que la entrada en posición es mucho más lenta que el de las artillerías modernas.

El principal problema consiste en no contar con las unidades de Artillería que tengan las capacidades para apoyar a una GUC (Brigadas Blindadas).

Debido a que una Brigada Blindada requiere una base de soporte de fuegos de alta movilidad, se debe de completar tres (03) Grupos de Artillería Blindada, para mejorar sus condiciones con el fin de que las Grande Unidades Blindadas puedan realizar su tarea de una manera eficiente.

El Ejército del Perú tiene una Batería de Artillería altamente versátil (LM RO-107) ubicada en la 2ª Brigada de Infantería que esta acantonada en el distrito de Pichari, departamento de Cuzco, el cual puede ser adaptada e implementada en cualquier tipo de vehículos de una Gran Unidad Blindada.

Es muy importante realizar la adaptación de dicho material para que las brigadas blindadas estén acordes al avance tecnológico y a las capacidades propias de dichas brigadas, de no ser así estas brigadas blindadas no tendrían el apoyo de fuegos oportunos en una posible guerra convencional.

## **1.2 Justificación de la investigación**

La investigación es de suma importancia ya que explica claramente la necesidad de utilizar todas las capacidades y la versatilidad que tiene la Bat Art del LM RO-107, con la finalidad que toda Brigada Blindada tenga sus medios de apoyo de fuego con buena movilidad y flexibilidad. De esa manera podrá estar preparado y listo para enfrentar cualquier amenaza, como una posible guerra convencional.

También es importante resaltar que una de las capacidades del LM RO-107mm es la gran potencia de fuegos que tiene y que puede realizar los tiros en un tiempo muy reducido, también puede ser transportado de un lugar a otro para continuar con su apoyo de forma inmediata y estar en condiciones de seguir con las operaciones.

El LM RO-107 al ser un material de artillería con capacidades de adaptarse con rapidez a distintas situaciones (versatilidad), no solo puede ser activadas en las unidades blindadas sino también puede ser construida por la institución a muy bajo costo.

Además, se cuenta con el tiempo necesario para poder demostrar, que si es posible adaptar los materiales, tanto el lanzador como los vehículos militares principalmente de las brigadas blindadas.

Incluso esta investigación podrá servir para que las Brigadas Blindadas con la que cuenta el Ejército del Perú y con una decisión del comando de la institución se pueda fabricar la Pieza LM RO-107 a muy bajo precio, siendo esto una gran oportunidad para colocar a las brigadas blindadas acorde a las tecnologías que vivimos en estos tiempos.

Finalmente es importante que el Ejército siga siendo una fuerza suficientemente disuasiva y comprometida con el desarrollo nacional.

## **1.3 Delimitación de la investigación.**

El lugar o ambiente donde se realizó la presente investigación tiene las siguientes características:

Contexto : Cusco

Ambiente : Provincia de Pichari-Cusco

Tiempo : La investigación se realizó en el año 2020-2021

## **1.4 Limitación de la investigación**

La limitación de la presente investigación fue fundamentalmente los pocos medios de transporte debido a haber estado en emergencia sanitaria, declarado el estado de emergencia por el gobierno por razones de la pandemia (Covid-19).

## **1.5 Formulación del problema**

### **1.5.1 Preguntas de investigación**

¿De qué manera puede contribuir adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 en los VVHH de una Brigada Blindada como soporte de apoyo de fuegos en operaciones militares?

¿Cuál es la importancia del soporte de fuegos a las operaciones militares de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una Gran unidad de combate blindada?

¿Existe el material Lanzador Múltiple RO-107 y Vehículos altamente móvil que puedan ser adaptados para obtener el soporte de fuegos en operaciones militares?

### **1.6 Objetivo de la investigación**

Describir de qué manera puede contribuir adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 en los VVHH de una Brigada Blindada como soporte de apoyo de fuegos en operaciones militares.

Explicar cuál es la importancia del soporte de fuegos a las operaciones militares de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una Brigada Blindada.

Proponer la adaptación del LM RO-107 a vehículos altamente móviles para tener apoyo de fuegos en las operaciones militares.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Investigaciones Nacionales

Marini y Morales (2018) en su tesis titulada “*Grupo de artillería de cohetes y su empleo en apoyo a las operaciones militares de la gran unidad de batalla*”, para poder tener el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en planeamiento estratégico y toma de decisiones, manifestaron que su objetivo fue analizar el impacto de cómo utilizar esa combinación de sistemas de armas integradas y modernas en el grupo de artillería coheteril en apoyo a las operaciones de la gran unidad de batalla, con el enfoque cualitativo que se basa en el esquema descriptivo simple, concluyendo que para evaluar el impacto del uso de la combinación de los sistemas de armas combinadas en el grupo de artillería coheteril en apoyo a las operaciones de la gran unidad de batalla, las categorías que se analizaron tuvieron que descomponerse decodificando las mismas para que sirvieran como indicadores para medir empíricamente los vectores favorables u desfavorables para cada detalle, en tal sentido el efecto se ha demostrado por el grupo de investigación a través de la técnica de la observación, la entrevista no estructurada y la opinión de los expertos, es así que sabiendo el efecto buscado por el uso de los sistemas de armas que suponen el atestar del campo de batalla gracias a la gran cantidad de granadas utilizadas para lograr el efecto necesario según las doctrinas actuales, ese tipo de saturaciones debería de tener un alto efecto de precisión para poder emplearse en el lugar y momento adecuado, claro está que para tener un excelente rendimiento de las pequeñas unidades de tiro, se requiere equipo especializado. Perú cuenta con este tipo de equipos y varios expertos dentro de las escuelas de formación y perfeccionamiento, estos han señalado que el uso adecuado de estos subsistemas mejorara la precisión y la armonía de las mismas ayudan a que el comando y control tenga la flexibilidad necesaria para comandar los tiros y esto puedan ser precisos, así se podrá incrementar la ejecución de los tiros, disminuyendo o eliminando algún factor que influya en los desplazamientos y dispersión sobre los blancos a destruir.

Balcázar y Vílchez (2017) en la tesis que dice “*Calidad de la instrucción de artillería y el desempeño durante de los lanzadores múltiples 90B de los cadetes de artillería de la escuela militar de chorrillos, 2017*”, para obtener su grado en ciencias militares, manifestaron lo siguiente, que lo principal es manifestar e identificar la relación que se tiene entre el nivel de enseñanza de los cursos de artillería y el accionar de los cadetes de artillería de la Escuela militar de Chorrillos durante los ejercicios de tiro del lanzador múltiple 90B el año 2017. Con un enfoque cualitativo, se determinó que es importante aumentar el nivel de educación de los

alumnos cadetes. Por lo tanto, la investigación que realizo fue con el objetivo de conocer la seguridad y empatía requerida por los cadetes de artillería durante la ejecución de los ejercicios de tiro de los lanzadores múltiples 90-B, a pesar de que la tecnología de armas ha avanzado significativamente el me mundo moderno.

Morales (2018), en la tesina escrita sobre *“Empleo del Lanzador Múltiple RO-107mm en vehículos motorizados”*, propuso la implementación del LM RO-107 en una variedad de vehículos como, por ejemplo: Unimog, los camiones LA, el Tanque T55, y cualquier vehículo liviano o pesado que tenga la capacidad de llevar por lo menos una tonelada de peso, también el autor dio a conocer la gran maniobrabilidad y versatilidad que tiene la Pieza de artillería (LM RO-107), así como la participación de dicha pieza en distintas batallas de guerra que son tradicionales y algunas que son inusuales, mencionando además que el material también fue empleado por grupos terroristas de medio oriente, es aquí que es muy importante la experiencia que tenga el personal para lograr implementar el Lanzador Múltiple RO-107 en toda clase de vehículos militares.

En ese sentido la tesina presentada por el autor antes mencionado permite ver la factibilidad de la adaptación del material (LM RO-107) en vehículos militares, lo que permitiría de una manera más adecuada su adaptación.

### **2.1.2 Investigaciones Internacionales**

Chanique (2020) en el trabajo final integrador titulado *“Sistema de Lanzadores Múltiples. Un elemento transversal en la Defensa Nacional Argentina”*, hace mención que los lanzadores múltiples están estructurados dentro de una función conjunta de fuegos y es el medio efectivo para lograr acciones y operaciones decisivas, ya que puede afectar o incidir en desarrollo de las mismas, mediante la sorpresa de sus ataques llevando grandes cantidades de granadas en un corto periodo aun sector asignado. Es más, estos pueden complementar y reforzar otras funciones de combate conjuntas a través de sus misiones, tareas y capacidades. Además, pude participar y engranar en otras funciones de combate como son la protección, la maniobra y la inteligencia.

En tal sentido el trabajo presentado por el autor nos orientó sobre la capacidad de tener un lanzador múltiple en operaciones y como la sorpresa es un factor deliberante para las operaciones militares.

Sereno (2019) en su trabajo titulado *“Proposta de criterios para a determinação do tipo de foguete”* en el marco de su trabajo especializado en la operación de misiles y sistemas de cohetes, estuvo decidido a proponer nuevos criterios para determinar los tipos de misiles a disparar en función de su efectividad, por lo que utilizó un método de investigación exploratorio y cualitativo determinando si es necesario actualizar los datos sobre los misiles

propuestos en función de la naturaleza del objetivo a destruir, priorizando no sólo la efectividad sino también la buena efectividad en nuestra misión que deseamos cumplir.

Lloyd (2018) en su tesis doctoral titulada "*Disparar para lograr efecto: el uso de artillería de campaña en la campaña de Normandía* " manifestó que a través de la historia y el estudio que existe de la campaña de Normandía solo se comenta sobre lo que ha realizado las fuerzas anfibas y fuerzas aerotransportadas (paracaidistas), mas no se comenta casi nada sobre el empleo de la artillería y sus medios de apoyo de fuego, es así que el autor a través de su estudio y recopilación de datos sobre el empleo de la artillería pudo constatar que los medios de apoyo de fuego tuvieron una gran implicancia en el desarrollo de las operaciones en la campaña de Normandía, principalmente después del desembarco de Normandía. Las unidades de artillería de campaña representaron un componente de este campo de batalla altamente integrado y contribuyeron en gran medida a las victorias aliadas en todo el mundo. En ningún otro lugar se demostró mejor el uso de la artillería de campaña que durante la Operación OVERLORD, la campaña para invadir el norte de Europa, incluso el autor resalta que la movilidad es una característica de las unidades de artillería y estas no se alejan o apartan de las unidades de tierra, por tal motivo su apoyo deberá de ser sumamente móvil y potente he ahí la importancia de la artillería en todas las operaciones.

Este marco de referencia del autor antes mencionado, permitió ver la importancia de tener unidades de artillería altamente versátiles y móviles, para tener potencia de fuegos y apoyar a las brigadas que se encuentran en el campo de batalla, cabe también resaltar que este trabajo ayudara a responder las preguntas de investigación y de qué manera solucionar la falta de unidades de Artillería en el Ejercito que sean altamente móviles.

## **2.2 Bases Teóricas**

### ***Teoría de la Balística***

La Balística estudia los asuntos físicos y químicos natos a la circulación de distintos tipos de proyectiles, como son los misiles, los cohetes, las balas, etc. El desplazamiento y la trayectoria, así como la fuerza y el comportamiento de algún tipo de proyectil de acuerdo a su entorno, son temas que estudia esta especialidad.

El aspecto del material y la temperatura del proyectil son parte del estudio del objeto de la balística, quien busca aportar los detalles mínimos del proceso, es decir desde el momento que se genera el disparo hasta llegar al impacto (Pérez y Gardey 2017).

También estudia el tipo de combustible, velocidad para saber cómo funcionan los cohetes y de esta manera aumentar su eficiencia y velocidad a fin de lograr la máxima efectividad y mejorar el alcance.

### ***El arte de la Guerra Sun Tzu***

El libro, el arte de la guerra de Sun Tzu es uno de los libros más leídos no solo por militares sino por personas que llevaron muchas de sus enseñanzas y empleando en estrategias militares, siendo estudiadas en las diferentes escuelas de formación del mundo. Después de muchos años sigue siendo uno de los libros clásicos en donde sus escritos han sido empleados en diferentes batallas y logrando gracias a ello victorias importantes.

Sun Tzu en sus escritos sobre el empleo del ataque siempre dijo, “Para usar fuego, debe haber un medio en que apoyarse. El equipo para producir fuego siempre debe estar a la mano” (Barrera, 1999, p.192). por tal razón se debe de comprender la gran importancia que tiene los sistemas de fuegos y como los comandantes disponen de estos medios para poder emplearlos en el campo de batalla. Es importante contar con todos los medios de apoyo de fuego antes, durante e incluso después de las operaciones para asegurar la victoria. Actualmente todos estos sistemas de fuegos han sido integrados para flexibilizar el combate, por eso el tema de investigación propone que el material sea adaptado en los vehículos militares.

### **2.3 Categorías y subcategorías apriorísticas**

De acuerdo a Tójar (2006) “la categorización es un proceso inductivo de clasificación conceptual de unidades bajo un mismo criterio” (p. 290). Así mismo Hernández y Mendoza (2018) dieron a conocer que las categorías son “conceptualizaciones analíticas desarrolladas por el investigador para organizar los resultados o descubrimientos relacionados con un fenómeno o experiencia humana que está bajo investigación” (p. 474). Además, se encontró que:

Los tópicos centrales que focalizan la investigación resultan de ayuda fundamental en los métodos cualitativos, ya que estos tópicos se materializan en el diseño de investigación por medio de las llamadas categorías apriorísticas, con su correspondiente desglose en subcategorías, constituyendo así la expresión orgánica que orienta y direcciona la construcción de los instrumentos recopiladores de la información (Cisterna, 2005, p. 65).

La investigación definió las siguientes categorías y sub categorías de manera apriorística:

**Tabla 1***Categorías y subcategorías apriorísticas*

<b>Categoría</b>	<b>Subcategorías apriorísticas</b>
Adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 a VVHH	Cohetes
Movilidad y Velocidad	Vehículos a rueda
	Vehículos a oruga
Capacidad operativa	Características
	Posibilidades
	Limitaciones
Grandes unidades blindadas con apoyo de fuego efectivo	Grupo de Artillería Blindada

## **2.4 Definición de términos**

### **Grupo de Artillería Blindada**

El Grupo de Artillería Blindada es una Unidad tipo Batallón conformada por un Grupo de Oficiales, Técnicos, suboficiales y Personal de Tropa Servicio Militar Voluntario, así como el material, vehículos, equipo de Artillería, necesarias para poder apoyar con fuegos a las Brigadas Blindadas.

### **Lanzador Múltiple RO-107mm**

Elías Jorge (6 de octubre de 2009) en la revista virtual Proyecto Pragmalia, indicó que: El Lanzador Múltiple RO-107mm tipo 63 de origen chino es componente de artillería muy versátil, capaz de generar un alto volumen de fuego. Muy barata y fácil de construir en masa y requiere poca instrucción para su operatividad. Se emplea para ataque de corto alcance y de gran volumen de fugo. Sus características lo transforman en un arma rentable dado su bajo costo, capacidad de fuego y posibilidad de integrarse con cualquier sistema, proporcionando una mayor capacidad de fuegos a las tropas aerotransportadas y de despliegue rápido.

### **Brigada Blindada**

El Manual del Ejército del Perú M 1-46 (2014) nos da el concepto de:

Es Unidad Militar Conformada por más de dos Batallones blindados es decir motorizados, altamente móviles para el rápido desarrollo del combate, así mismo una brigada también está conformada por más de una unidad de apoyo de combate como

por ejemplo un Grupo de Artillería Blindada, un batallón e ingeniería Blindada, y otros que también deben de ser altamente móviles para apoyar a las unidades que se encuentran haciendo las maniobras. (p.14)

### **Cohetes**

Pérez y Merino (2016) nos da la siguiente definición:

El concepto de cohetes recae de la palabra catalán coet que deriva en cohete, una definición que tiene varios significados en el lenguaje. Un cohete es un Dispositivo que puede viajar a altas velocidades en el aire y es utilizado como un arma de guerra. Estos contiene normalmente un motor de arranque que funciona con una reacción (conocido como motor del cohete) que, por medio de la expulsión de gases que proceden de su cuarto de combustión, produce la acción y reacción para lograr el movimiento. También pueden impulsarse por una carga propulsora que es quemada en el interior del tubo de lanzamiento. (p.156)

### **Vehículos Blindados**

Según Cortez (2009), en la publicación que lleva por título: Transformación y nuevos vehículos. En función a los vehículos nuevos que son blindados de la fuerza de tierra, define al vehículo blindado de combate, distinguido por sus iniciales en inglés AFV (armoured fighting vehicle), “como un vehículo militar, equipado con un tipo de protección contra ataques de algunos tipos de armas” (p.12)

Los vehículos blindados se pueden clasificar de acuerdo a las tareas que le imponen dentro del área de operaciones, explotando al máximo las características técnicas que tiene.

Claro está que las características varían entre los ejércitos de los distintos países principalmente los que son potencia militar, diseñando vehículos para distintos terrenos, climas y tecnología.

## **2.5 Hipótesis**

El LM RO-107 adaptado en VVHH de una brigada blindada como soporte de apoyo de fuegos en operaciones militares puede facilitar la maniobrabilidad de las unidades de primera línea.

### 3. Método

#### 3.1 *Enfoque de la investigación*

Izcarra (2014), menciona sobre la investigación cualitativa lo siguiente:

A la investigación cualitativa pertenece a un paradigma único que abarca los avances metodológicos, pero no los cuantitativos, esto se refiere a un choque epistemológico con diferentes ideas que se comparten en grupos científicos, cada uno de los cuales observa los fenómenos sociales de manera diferente y emplea métodos que se distinguen por los procedimientos y técnicas diferentes. El modelo cuantitativo explica las manifestaciones del ambiente utilizando la técnica deductiva hipotética, que tiene como objetivo justificar hipótesis; mientras que el paradigma cualitativo utiliza el razonamiento inductivo para comprender la realidad social, con el objetivo de la formación o construcción teórica.

El enfoque deductivo comienza por lo más grande o general y conduce o termina en lo particular, mientras que el procedimiento inductivo comienza por lo particular y termina por lo general. Esta es la parte más atractiva de la indagación cualitativa, al basarse en una argumentación inductiva, no solo depende de menos concepciones preexistentes fundado que guían el proceso de la investigación, sino que también tiene una gran capacidad de generación teórica. En otras palabras, mientras que el investigador cuantitativo intenta validar y establecer un marco teórico hecho por otros, el investigador cualitativo trabaja desarrollando posiciones teóricas suyas u originales, que otros investigadores lo reforzaran en su investigación. Es así que cada paradigma indica una visión diferente de la naturaleza a investigar. (p.11)

Según Flick, (2007) afirmo que:

El desarrollo de nuevos enfoques y métodos en la investigación cuantitativa es un proceso continuo y cada vez más disciplinas lo están adoptando como un componente fundamental de sus planes de estudio. Se pueden ver perspectivas nuevas y antiguas en la investigación cuantitativa, en sociología, psicología, antropología, enfermería, ingeniería, estudios culturales y otros. Como resultado de estos avances el número de publicaciones sobre investigación cualitativa está creciendo constantemente: se publican artículos de investigación, se crean nuevos libros sobre investigación cualitativa y sus hallazgos. Otra consecuencia es que la investigación cualitativa está en riesgo de caer en lugares de estudio y controversias de metodologías distintas y que,

en el desarrollo, principios e ideas centrales de la investigación cualitativa se podrían omitir a través de estos campos. (p.11)

Después de haber visto los conceptos de estos dos autores podemos llegar a la conclusión que la investigación será de un enfoque cualitativo y que se buscara entender el problema que tienen las Grande Unidades de Combate y se analizara la realidad por la que está pasando la institución al no contar con Unidades de Artillera blindada

### **3.2 Tipo de investigación**

La investigación que se realizó a cabo es de teórica empírica, porque se analiza la posibilidad de llegar a adaptar el LM RO-107 en VVHH de una brigada blindada como soporte de fuegos, del mismo modo podemos decir que este tipo de investigaciones llegan de acciones reales y visibles es decir de un verdadero problema existente en el Ejército y que daremos una solución, para que en un futuro no muy lejano sea empleado por las fuerzas.

Según Vargas (2011), el término "investigación" lo define de la siguiente manera:

Es como todo proceso sistemático que tiene como fin fundamental construir conocimiento respecto de una realidad determinada. Tales investigaciones pueden ser empíricas (que se dan sólo en el tiempo y el espacio), teóricas (que se dan sólo en el mundo de las ideas), teórico-empíricas (que ponen en diálogo alguna(s) teoría(s) con la(s) realidad(es) empírica(s)); y aplicadas (que están orientadas a solucionar problemas específicos). (p.10)

### **3.3 Método de investigación**

Según Arráez, M., Calles, J., & de Tovar, L. M. (2006), nos mencionó que:

Desde el más remoto origen de los tiempos, los seres humanos siempre se han encontrado con problemas interpretativos. Preguntas de este tipo siempre vamos a escuchar: ¿Qué quiere expresar este lema?, ¿Cuál es el sentido de este texto sagrado?, ¿Cuál es la tesis del autor en esta obra?, ¿Cómo se interpreta esta preceptiva jurídica?", son otros y tantos ejemplos de situaciones o problemas que muestran la imprescindible y constante necesidad de: (a) remitir determinados signos a su significado, (b) relacionar los signos lingüísticos con el pensamiento, (c) referir el pensamiento con las cosas y (d) llevar a la praxis una metodología o teoría de comprobación, aunque sea elemental, de los significados oscuros en un mensaje humano. (p.172)

Así se empleará el método de investigación hermenéutico interpretativo, ya que este me permitirá ver de una manera clara y analizar si se puede lograr la adaptación de la pieza de Artillería RO-107 en los VVHH de cualquier brigada blindada.

### **3.4 Escenario del estudio**

El lugar donde se llevó a cabo el estudio de la investigación, fue realizado en el departamento de Lima, específicamente en el Fuerte “Hoyos Rubios” del distrito del Rímac, así como se pudo realizar algunos viajes al departamento de Cuzco en la provincia de Pichari, donde se encuentra la IV División de Ejército y el Comando Especial VRAEM, lugar donde esta acantonado la unidad que posee el material (LM RO-107) que se va a investigar, dicho material también se encuentra en el Fuerte “los barbones” del distrito de el Agustino en el departamento de Lima, por otro lado el trabajo se llevó a cabo entre el mes de junio a Setiembre del 2021.

### **3.5 Objeto del estudio**

La presente investigación radica en la factibilidad de adaptar el material de Artillería de Campaña LM RO-107 a VVHH de una brigada blindada como base de apoyo de fuegos móvil en operaciones militares. Al respecto Vargas (2011), sostuvo que “El Objetivo del proyecto debe clarificarse en qué se va a hacer en el proyecto; que conocimiento se desea construir en el proyecto mismo” (p.58).

Es así que se enfoca el estudio en la adaptación del material (LM RO-107mm) en los VVHH de una brigada blindada.

### **3.6 Muestra del estudio**

La presente investigación se realizó por medio de la muestra de expertos, orientado a militares y/o personal que tiene conocimiento y experiencia de haber trabajado en Unidades Blindadas, así como en el Grupo de Artillería N° 116 y la Batería de Artillería N° 115, dicho personal de estas dos últimas unidades no solo tiene experiencia de haber trabajado, sino también de haber entrado en operaciones reales contraterroristas. El mundo de donde se obtuvo la muestra correspondió a siete (07) diestros militares, los cuales proporcionaron y enriquecieron con su información al tener una gran experiencia en dichos materiales.

### **3.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

Vargas (2011) señaló “Es recomendable elegir al menos dos técnicas a fin de poder triangular la información recabada” (p.45).

Se utilizaron las técnicas de la entrevista a expertos, la observación directa y el análisis documental, debido a que se investigó el cómo se podría construir, verificar y adaptar el material que se va a adecuar o acondicionar sobre cualquier vehículo militar y que tenga la capacidad de soportar más el peso del material

#### **3.7.2 Instrumentos**

Vargas (2011) señaló que “para desarrollar los instrumentos específicos a ser aplicados cada técnica tiene el suyo propio” (p.63).

Se elaboró los siguientes instrumentos, el análisis documental verificando datos escritos ya existentes del material y vehículos, la guía de observación en base a lo que se pudo apreciar en el transcurso de la investigación en el mismo lugar de los hechos y la guía de entrevista semiestructurada donde se interrogó al personal especialista en el tema.

### **3.8 Rigor científico**

Vargas (2011) señaló. “Las fuentes de información, mismas que pueden ser personas, medios, objetos, escritos, edificios, etc., exige la clarificación previa de los criterios con que serán seleccionadas tales fuentes”. (p.82)

Las bandejas de dato y recolección con la que cuento, han sido los Comandantes de pequeña unidad, Oficiales Tcos y SSOO que trabajo en las unidades donde se encuentra el Lanzador Múltiple RO-107, así mismo se tomó en cuenta expertos que han operado dicho material, así como técnico y suboficiales con conocimiento amplios en mecánica de VVHH a orugas, todo eso haciendo las consultas respectivas, así mismo pude conversar sobre la adaptación con un ingeniero industrial y experto en la confección de plataformas de acero.

### **3.9 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

#### **3.9.1 Técnica**

Considerando las técnicas, procedimientos y/o estrategias que utilizan para recopilar datos, en el presente estudio se utilizaron las siguientes técnicas: entrevista u indagación, observación y análisis documental. Al respecto Vargas (2011) señaló: “es importante asegurarse de que las técnicas elegidas aseguren una cierta cantidad de información crítica y una cierta triangulación, lo que significa que la información obtenida por una técnica en ocasiones puede ser validada por la información obtenida por otra técnica.” (p.82).

En relación a lo que señaló Vargas, las técnicas utilizadas para la presente investigación lograron brindar información valiosa para realizar una adecuada descripción y análisis de la adaptación del lanzador múltiple RO-107mm a un VVHH blindado.

Por otro lado, Izcara (2014) señaló: “La elección de una técnica específica de recopilación de información debe estar determinada por el objeto de la investigación, los objetivos específicos que se persiguen, las circunstancias del entorno o tema que se estudia, así como las limitaciones que haya encontrado el investigador” (p.135).

Con lo que señalo Izcara, coincide con dicho concepto ya que, las técnicas vistas estuvieron alineadas con el tema de estudio y estas han podido ser respondidas a los objetivos planteado en la investigación.

En el trabajo se tuvo facilidades para ingresar a los lugares donde trabajan con el material (Lanzador Múltiple RO-107) que se estudió, teniendo antes de todo el permiso correspondiente por los respectivos comandos, para realizar el trabajo de campo, sin problema alguno.

La información que se tiene en el presente trabajo es de primera mano, por la razón de contar en su gran mayoría de expertos y personal que ha trabajado en las unidades donde se encuentra el material, laborando a la fecha dicho personal en el departamento de Lima y teniendo acceso libre a la Biblioteca del Ejército del Perú.

Por otro lado, la fuente de información secundaria obtenida fue del personal especializado en la construcción de plataformas de metales o adaptación de chasis vehiculares.

## **4. Análisis y síntesis**

### **4.1 *Recolección de datos***

Las técnicas de recolección de datos basadas en la observación y participación, practicadas en entornos convencionales, consisten en la observación que realiza el investigador de la situación social en estudio, procurando para ello un análisis de forma directa, entera y en el momento en que dicha situación se lleva a cabo, y en donde su participación varía según el propósito y el diseño de investigación previstos. (Gómez, 2006, p 211)

Así mismo Vargas (2011), también manifestó que “la recolección de datos es el acopio de datos narrativos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de muestreo”.

Así pues, se realizaron entrevistas a Oficiales, Técnicos y Sub Oficiales, que han trabajado con el material (Lanzador Múltiple RO-107), así como también personal de miembro militar que ha servido en las unidades de Artillería Blindada todo eso se realizó utilizando la tecnología y remitiendo las respuestas por el mismo medio.

(Hernández, 2018) dice que, “Mediante la muestra de cadena o redes, en la que es a través de un entrevistado que se llega a personas que conocen y pueden incrementar la información, identificándose participantes clave” (p.5), así se pudo entrevistar a oficiales que no solo han trabajado, sino que han sido perfeccionados en temas como el empleo de los blindados y Lanzadores Múltiples.

### **4.2 *Organización de datos***

La organización de datos se realizó una vez terminada las entrevistas, fotos y videos recolectados, donde se analizaron varias veces todos los datos ahí descritos, respetando en todo momento la confidencialidad, por último, se organizaron dichos datos por criterios, expertos e incluso cosas anecdóticas que tuvieron toso los involucrados.

Las herramientas que se utilizaron para esta organización y revisión, fueron una laptop, proyectores y material que se ha extraído de internet.

### **4.3 *Definición de categorías***

El concepto de categoría se usa en el proceso de investigación para ir narrando, explicando o respondiendo sobre el problema que se plantea en un inicio. Siendo esto a

través de la decodificación selectiva y axial para que se descubra las categorías más cruciales y relevantes de la investigación, lo que permitió que se agrupe las categorías en temas similares y estos en patrones.

Al respecto Hernández y Mendoza (2018) indicaron que:

En la codificación cualitativa los códigos surgen de los segmentos de datos, estos van mostrándose y se van capturando en categorías. Usas la codificación para comenzar a revelar significados potenciales y desarrollar ideas, conceptos e hipótesis; vas comprendiendo lo que sucede con los datos, se empieza a generar un sentido de entendimiento respecto al planteamiento del problema. Los códigos son etiquetas para identificar categorías, es decir describen un segmento de texto, imagen u otro material. Así mismo una unidad de análisis puede generar más de una categoría o código (p.474).

Después de haber analizado, organizado y revisado los datos que se obtuvieron en las respectivas entrevistas se pudieron determinar cuatro (04) unidades de análisis, para posteriormente codificarlas de forma abierta y selectiva.

“Para ver las categorías se realizó inicialmente la codificación abierta en donde se trata de manera intensiva cada unidad de análisis, identificando categorías que estén vinculadas con el objetivo de la investigación” (Hernández, 2018). En este procedimiento se determinaron cuatro (04) categorías relacionadas al objetivo de la investigación.

“La codificación selectiva que consiste en descubrir las categorías o temas generales que permiten describir el problema de investigación” (Hernández,2018). En este paso se seleccionaron cuatro (04) categorías y estas son descritas en la siguiente tabla.

**Tabla 2***Matriz de categorías o temas generales*

<b>N°</b>	<b>Cód.</b>	<b>Categoría</b>	<b>Memo</b>	<b>N° de Citas</b>	<b>Comentarios</b>
1	ALMV	Adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 a VVHH	Factibilidad de la adaptación del LM RO-107 en cualquier vehículo principalmente de unidades blindadas	6	Los especialistas y expertos dicen que si es factible la adaptación del material
2	MV	Movilidad y Velocidad	Vehículos militares principalmente blindados con gran movilidad táctica	7	Los expertos y especialistas dicen que es fundamental contar con vehículos adecuados
3	CO	Capacidad operativa	Particularidad probabilidad y restricciones del material que se va a adaptar	6	Concuerda con los reglamentos y se cumpliría la doctrina
4	GUBF	Grandes unidades blindadas con apoyo de fuego efectivo	Orientada a mantener todas las fuerzas blindadas operativas y con un apoyo de fuegos eficiente	7	Todos los expertos concuerdan que se lograría operativizar el soporte de fuegos de las GUB

#### **4.4 Soporte de categorías**

“Para cada categoría, es necesario considerar ejemplos de unidades obtenidas en métodos de recolección de datos, que pueden ser significativos o más apropiados si son demasiados, intercalando cada cita con la interpretación de su propio análisis” (Hernández, 2018).

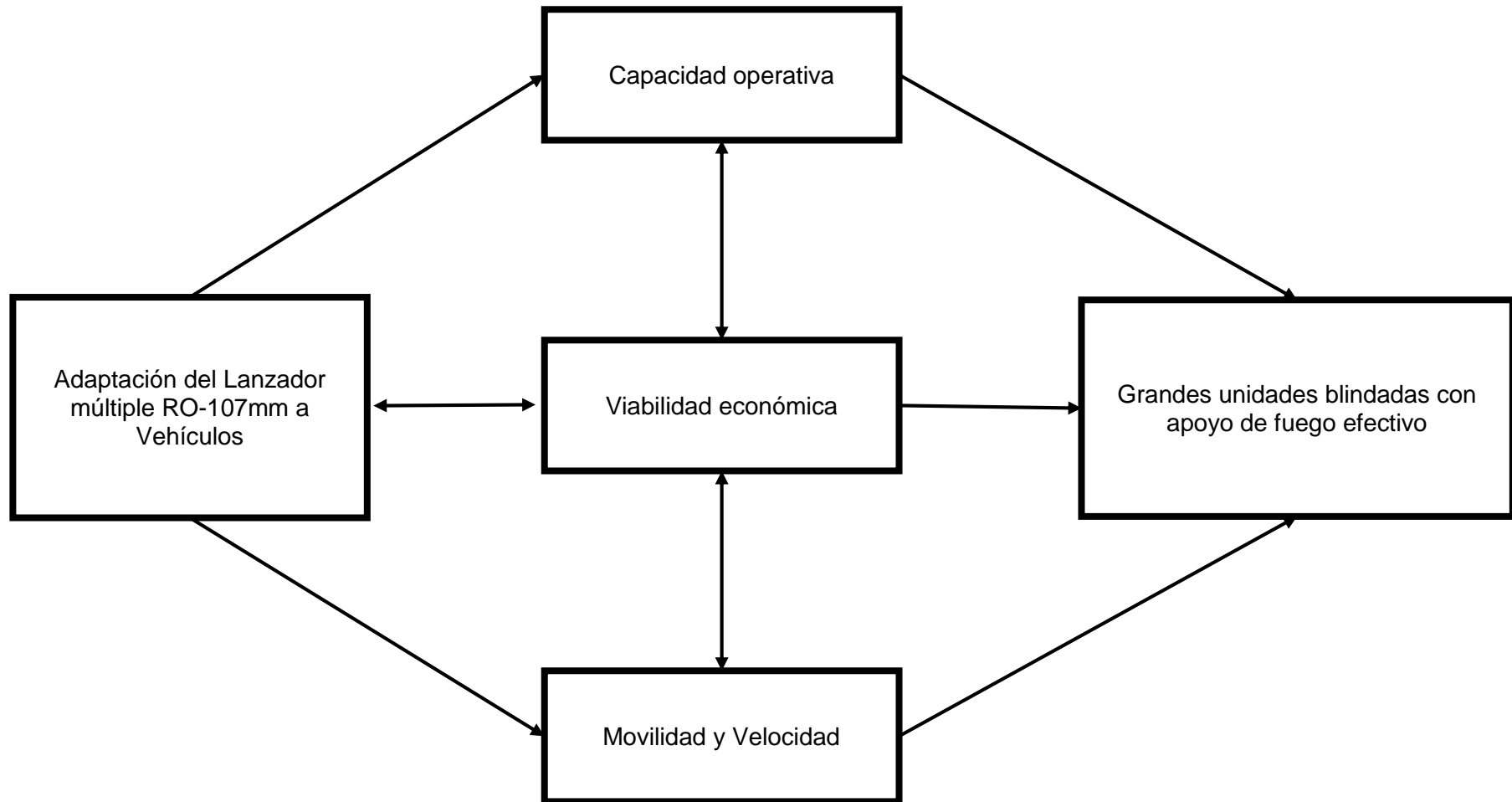
**Tabla 3***Soporte de categorías*

<b>Temas</b>	<b>Categorías</b>	<b>Sub categorías</b>	<b>Descripción</b>
	Adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 a VVHH	Viabilidad	Es posible adaptar el material a VVHH de todo tipo
	Movilidad y Velocidad	Vvhh Ruedas	Vehículos ligeros todo terreno
		Vvhh Orugas	Vehículos pesados todo terreno
Adaptación del material de Artillería LM RO-107 a VVHH de una Brig. Blind.	Capacidad operativa	Características	Con todo lo que cuenta los materiales tanto de artillería como los blindados
		Posibilidades	Lo que puede hacer en el T.O. y apoyo a las unidades de primera línea
		Limitaciones	Lo que no se puede lograr el material y hasta dónde puede llegar
		Unidades blindadas	Elementos de maniobra de la Gran unidad Combate
Grandes unidades blindadas con apoyo de fuego efectivo	Grupo de artillería Blindada	Unidad de Artillería con la particularidad de dar soporte de fuegos con alta movilidad	

#### 4.5 Red semántica

Figura 1

Red semántica



#### 4.6 Triangulación

##### Matriz de triangulación

Categorías	Entrevista	Observación	Análisis documental	Síntesis integrativa
Adaptar el Lanzador Múltiple RO-107a VVHH	El personal de expertos entrevistados en su mayoría coincidieron rotundamente que si es posible la adaptación del material, pero que se debería de realizar un estudio más detallado, así como presentar un proyecto aprobado para lograr esa adaptación	Mediante esta técnica se pudo observar y constatar en el lugar de los hechos que existe personal altamente capacitado que puede realizar la adaptación teniendo necesariamente el apoyo económico además del permiso correspondiente para dicha adaptación.	mediante el análisis de los documentos se constató que existe ya algunas adaptaciones de materiales como por ejemplo el lanzador múltiple BM21 a un vehículo MAN el cual fue presentado en la feria de ciencia y tecnología del año 2019, siendo mucho más accesible la adaptación del lanzador múltiple RO-107 por ser de menor tamaño y con menos costo.	Se puede sintetizar que la adaptación del lanzador múltiple RO-107 mm es aceptable y que el trabajo que se pueda realizar no generaría costos muy elevados a la institución, de esta manera podríamos cumplir con tener o completar las tres unidades de artillería altamente móvil que necesita las brigadas blindadas.
Movilidad y Velocidad	El personal entrevistado manifiesta que es de suma importancia contar con vehículos altamente móviles y de una velocidad aceptable, así mismo los entrevistados concuerdan que existe en la institución vehículos que reúnen esas condiciones y que conoces de sus capacidades.	Se pudo verificar in situó, principalmente en las brigadas blindadas que existe vehículos que fácilmente cumplen con esas características y que lograría ser de gran ayuda para lograr tener que la brigada blindada tenga su apoyo con velocidad y movilidad.	En los reglamentos y manuales técnicos que tiene la institución se pudo verificar que existen vehículos con esas características a pesar de ser vehículos de una generación pasada, también se constató que existen nuevos vehículos que podrían ser de fácil empleo para esta unidades de artillería altamente móvil.	En síntesis se ha podido constatar que en los tres instrumentos de evaluación llegan al mismo puerto, el de que si existe vehículos que cuentan con esas características de velocidad y movilidad, resultado factible lo que se propone para solucionar el problema.

<p>Capacidad operativa</p>	<p>Los expertos entrevistados en su mayoría concordaron que de lograr en algún momento lo propuesto es decir la adaptación, lógicamente también aumentaría la capacidad operativa del Ejército del Perú.</p>	<p>Por medio de este método se observa que la capacidad operativa de la institución es relativamente muy baja a comparación de otros países, si embargo esta podría aumentar hasta colocarnos en un lugar expectante con respecto a los países vecinos.</p>	<p>Como los manuales indican para tener una buena capacidad operativa no solo basta con tener en buenas condiciones el material si no también está en tener la suficiente potencia para satisfacer las necesidades de la guerra en todos sus dominios: Político, económico, psicológico y militar.</p>	<p>Al poder realizar la triangulación en esta categoría llegamos a sintetizar que, si logramos aumentar la capacidad operativa al modernizar los grupos de artillería, esto nos diría que automáticamente la potencia combativa relativa del Ejército del Perú aumentaría y por ende de todas las fuerzas armadas colocando al país a niveles de los países más desarrollados.</p>
<p>Grandes unidades blindadas con apoyo de fuego efectivo</p>	<p>Los expertos manifiesta que solo tenemos una sola unidad de artillería blindada y que con este proyecto se aumentaría el apoyo de fuego a las brigadas blindadas que no tiene artillería altamente móvil.</p>	<p>Se pudo observar que de las cuatro brigadas, tres de ellas cuentan con su artillería pero no es altamente móvil, si no es una artillería de campaña la cual para una brigada blindada no es de óptimas condiciones, necesitando una artillería versátil de gran movilidad y velocidad.</p>	<p>Los manuales de empleo de grandes unidades blindadas no dice que una GGUUBB necesita de su artillería altamente móvil para poder cumplir su misión a cabalidad, por ende se debe tener presente que es necesario que cada brigada blindada tenga su artillería para el apoyo de fuego efectivo.</p>	<p>Depuse de la triangulación se ha podido sintetizar que es necesario que las grandes unidades blindadas tengan su unidad de artillería altamente móvil para poder apoyar a las unidades de maniobra de dicha brigada con un buen soporte de fuegos los cuales deben ser rápidos, oportunos y eficientes, y sus movimientos deben ser veloces y de gran versatilidad.</p>

## Matriz de triangulación de investigadores o expertos

Categorías	Expertos							Síntesis integrativa
	1	2	3	4	5	6	7	
Adaptar el Lanzador Múltiple RO-107a VVHH	El experto manifiesta que después de lo discutido es muy factible dicha adaptación	Manifiesta que la adaptación deberá de ser muy bien hecha y que podría aumentar las capacidades de las GGUUCC	Expresa su gran emoción de saber que se puede adaptar el material a los vehículos militares	Piensa que es una gran propuesta y que si es factible esa adaptación	Manifiesta que cualquier vehículo puede ser adaptable en esos casos y que si es posible esa propuesta	Dice que deberíamos tener mucho cuidado pero que si es accesible esa adaptación por ser sencilla	Manifiesta que es posible ya que también había pensado en hacer un trabajo parecido	Podemos sintetizar que la adaptación del Lanzador Múltiple RO-107mm es factible.
Movilidad y Velocidad	Manifiesta que se debe de buscar vehículos específicos para eso tipo de adaptación	Dice que si existen vehículos con esas condiciones para que se puedan emplear	Manifiesta también que elijamos bien el vehículo a emplear.	Está convencido que los vehículos militares cuentan con esas capacidades	Manifiesta que es básico para que tenga un oportuno apoyo de fuegos	No indica que si es necesario para una gran unidad de combate blindada	Manifiesta que gracias a la velocidad tendría una gran versatilidad	Llegamos a sintetizar que la velocidad es básica para el buen apoyo de fuegos de una gran unidad blindada
Capacidad operativa	Nos dice que gracias a la adaptación aumentaríamos la capacidad y operatividad	Manifiesta que nos ayudaría a estar a la altura de otros países	Resalta que aumentaría la operatividad de las unidades de artillería del país	Dice que se debe de ver si aún contamos que dichas capacidades para estar a la altura de	Manifiesta que si cumple con todos los requisitos para mantener y mejorara	Dice que si se logra cumplir la operatividad del Ejército, este también aumentaría	Manifiesta que sería bueno hacer más trabajos como este, para	En resumen, aumentaría enormemente la capacidad de las brigadas blindadas y

				las exigencias modernas	dicha capacidad		mejorar la capacidad	por ende de la institución
Viabilidad económica	Según lo explicado sería grandioso que el ejército apruebe ese presupuesto	Al ser de muy bajo costo y de aumentar la capacidad sería muy económico	Manifiesta que se es increíble el bajo costo que de inversión para este proyecto	Nos dice que es muy accesible el costo de la adaptación	Nos comenta que hay proyectos que son más caros y han sido aprobados	Manifiesta que es muy económico para tan buena idea	Nos comenta que si es factible y económico	Todos los expertos concuerdan que si es factible el proyecto y de bajo precio
Grandes unidades blindadas con apoyo de fuego efectivo	Manifiesta que solo tenemos una sola unidad de artillería blindada y que con este proyecto aumentarías el apoyo de fuego a las brigadas blindadas	Nos dice que así todas las brigadas blindadas tendrían un apoyo de fuego real y de gran movilidad	Manifiesta que es básico tener apoyo de fuegos efectivos para cualquier guerra convencional	Dice que nos solo es bueno el apoyo de fuegos sino la capacidad de movilizarse sería efectiva y oportuna	Se cumpliría la doctrina en todas las grandes unidades de combate de tener apoyo de fuegos efectivos	Nos dice que por fin alcanzaríamos a tener la operatividad en las grandes unidades blindadas	Manifiesta que sería una realidad que había quedado estancada hacía muchos años	Se puede sintetizar que gracias al proyecto las grandes unidades de combate ya tendrían un eficiente apoyo de fuegos de gran movilidad

## 5. Dialogo teórico empírico

En este capítulo, posterior a la triangulación, donde se pudo identificar y/o determinar categorías emergentes que coinciden, difieren o deben ser matizadas en relación con el objeto de estudio, acorde con el criterio de rigurosidad, es necesario que se confronten con el marco teórico, en ese sentido, Creswell (2013) sostuvo que "el diálogo teórico-empírico en la investigación cualitativa permite establecer conexiones entre la teoría existente y los hallazgos emergentes".

**Tabla 4**

*Dialogo teórico empírico*

Citas teóricas	Hallazgos empíricos	Texto teórico empírico
Marín Morales. (2018) en su tesis titulada " <i>Grupo de artillería de campaña de cohetes y su empleo en apoyo a las operaciones militares de la gran unidad de batalla</i> ", concluyó que para evaluar el impacto del uso de la combinación de los sistemas de armas combinadas en el grupo de artillería coheteril en apoyo a las operaciones para el soporte de la GUB, las categorías que se analizaron tuvieron que descomponerse decodificando las mismas para que sirvieran como indicadores para medir empíricamente los vectores favorables y desfavorables para cada detalle.	Los hallazgos empíricos revelan que, para describir y adaptar el LM RO-107 en vehículos de una brig. blind. es necesario que el personal que permitirá el empleo del material antes mencionado tenga los conocimientos especializados con la finalidad que la brig. blind. cuente con un sistema de soporte de fuegos para las operaciones.	El investigador coincide con el autor Marín Morales. (2018), en razón que el empleo del personal especializado con conocimiento del material y características del GAC, contribuirá a la descripción detallada del lanzador múltiple RO-107, con la finalidad que la brigada blindada incremente su capacidad operativa.
Morales (2018), en la tesina escrita sobre " <i>Empleo del Lanzador Múltiple RO-107mm en vehículos motorizados</i> ", propuso adaptar Lanzador Múltiple RO-107 en una variedad de VVHH tanto liviano como pesado que tenga la capacidad de llevar por lo menos una tonelada de peso, también dio a conocer que la gran maniobrabilidad y versatilidad que tiene el LM RO-107, así como la participación en distintas batallas de guerra convencional y no convencional, además de grupos terroristas de medio oriente, por eso es importante la experiencia que tenga el personal para lograr implementar el lanzador múltiple.	Los hallazgos empíricos revelan que para describir y se pueda adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 en VVHH de una Brig. Blind., no solo es necesario conocer sobre el material, si no es de suma importancia, haber trabajado en las unidades donde se encuentra dichos lanzadores a fin de tener la experiencia necesaria para poder realizar dicha adaptación y así logra que la brigada blindada tenga su apoyo de fuegos necesario.	De acuerdo con los hallazgos empíricos, el investigador coincide con el autor Morales (2018), que si es posible adaptar el Lanzador Múltiple RO-107 en VVHH de una Brig. Blind., sin embargo, también sostienen que es pertinente que el personal tenga conocimientos no solo teóricos sino también prácticos y así poder adaptar el lanzador a cualquier tipo de vehículos militares.

Chanique (2020) en el trabajo final integrador titulado "*Sistema de Lanzadores Múltiples. Un elemento transversal en la Defensa Nacional Argentina*", hace mención que los lanzadores múltiples están estructurados dentro de una función conjunta de fuegos y es el medio efectivo para lograr acciones y operaciones decisivas, ya que puede afectar o incidir en desarrollo de las mismas, mediante la sorpresa de sus ataques llevando grandes cantidades de granadas en un corto periodo aun sector asignado.

Los hallazgos empíricos revelan que, para optimizar el soporte de fuegos en operaciones militares se debe contar con un sistema de armas que sean altamente móviles, versátiles y de gran volumen de fuego, siempre y cuando dicho material está en algún tipo de vehiculó que le permita desarrollar esa capacidad

De acuerdo con lo descrito en los hallazgos empíricos, el investigador da fe que, teniendo un sistema de armas que cuenten con la potencia, flexibilidad y movilidad necesaria, las Brig. Blind. tendrá un soporte de fuegos oportunas rápidas y con un alto grado de efectividad. En ese sentido, está de acuerdo con la mención de su trabajo final Integrador de Chanique (2020).

---

**Nota.** Las citas teóricas han sido extraídas del marco teórico, de los siguientes autores: Marín et al. (2018), Morales (2018) y Chanique (2020). Los hallazgos empíricos fueron obtenidos durante la realización del trabajo de campo, mediante la aplicación de la entrevista, la observación y el registro de datos. El texto teórico es producto del cotejo entre los hallazgos de la teoría existente, con los hallazgos determinados.

## Conclusiones y recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

En base al primer objetivo *Describir de qué manera puede contribuir adaptar el LM RO-107mm en VVHH de una Brig. Blind. como soporte de fuegos en operaciones militares*, se resalta que si es posible la adaptación del LM RO-107mm a VVHH militares y de acuerdo al análisis anteriormente escritos y se pudo constatar que, si es aceptable el proyecto de adaptar el material de artillería y que no es muy complicado ni difícil de realizar, contribuyendo de manera efectiva que las unidades blindadas tengan un apoyo de fuegos oportunos con gran movilidad y velocidad, así mismo podemos ver que contamos con gran cantidad de vehículos militares que pueden ser rápidamente adaptable al lanzador múltiple RO-107mm las cuales poseen características como contar o tener plataformas ya sean pequeñas o grandes, así mismo de no contar con vehículos se podría adquirir estos a muy bajos costos incluyendo vehículos sencillos como camionetas, camiones, etc y que serían adaptables al material descrito anteriormente, dejando de esta manera a que futuras generaciones puedan realizar otros proyectos en busca de la mejora y modernización de la institución.

De acuerdo al segundo objetivo *Explicar cuál es la importancia para el soporte de fuego a las operaciones Militares de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una Brigada Blindada*, podemos precisar y concluir que es de suma importancia el apoyo de fuegos ya que las capacidades tácticas del Lanzadores Múltiples RO-107mm, permiten un correcto y eficiente empleo en las operaciones militares dentro del campo de batalla. Los factores tales como la potencia de fuegos, movilidad, flexibilidad, entre otros, le permiten poder ser empleados tácticamente de manera eficaz dentro del área de operaciones, teniendo como referencia además del terreno y el enemigo sus capacidades tácticas y que le permiten al Comandante de la Brigada Blindada obtener de alguna manera ventajas que puedan ayudar a enfrentarse al enemigo durante las operaciones, cabe resaltar que estas capacidades pueden ser sincronizadas con el resto de sistemas de armas con que cuenta el Ejército.

De acuerdo al tercer objetivo *Proponer la adaptación del LM RO-107 a vehículos altamente móviles para tener soporte de fuegos en las operaciones militares*, se llega a determinar que la propuesta es aceptable y que sería de gran beneficio para la institución realizar un proyecto que sea viable tanto económicamente y operativamente para poder completar las unidades de artillería blindada que faltan en el Ejército del Perú.

Para terminar, como conclusión general podemos decir que el nivel de operatividad de la institución ha disminuido por la antigüedad de los materiales sin embargo al concretarse la adaptación del lanzador múltiple RO-107 a vehículos blindados, la capacidad operativa aumentaría con respecto a años pasados, así mismo las grandes unidades blindadas que

aún no cuentan con su medios de apoyo de fuegos altamente móvil, podrían ya tener su Grupo de Artillería Blindada cumpliendo con lo que está establecido en la doctrina que se está estudiando.

## 6.2 Recomendaciones

De acuerdo con el primer objetivo *Describir de qué manera puede contribuir adaptar el LM RO-107mm en VVHH de una Brig. Blind. como soporte de fuegos en operaciones militares*, es recomendable que el comando del Ejército en coordinación con los entes competentes realice un trabajo más detallado sobre las características de los materiales para su adaptación en coordinación con los especialistas (servicio de material de guerra, así como los expertos en temas de vehículos y adaptaciones).

De acuerdo con el segundo objetivo *Explicar cuál es la importancia para el soporte de fuego a las operaciones Militares de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una Brig. Blind.*, es recomendable que la Escuela de Artillería del Ejército del Perú, realice cursos y/o seminarios a todo el personal militar, para que se pueda concientizar la importancia que tienen los medios de apoyo de fuego principalmente en las unidades blindadas y de esta manera saber emplear las capacidades y con la que cuentan los medios de soporte de fugo, no solamente de artillería sino también de los sistemas de armas con la que cuenta la institución.

De acuerdo al tercer objetivo *Proponer la adaptación del LM RO-107 a vehículos altamente móviles para tener apoyo de fuegos en las operaciones militares* es recomendable que el comando del Ejército en coordinación con el departamento de ciencia y tecnología, realicen los estudios necesarios para la adaptación del LM RO-107 en VVHH militares, así mismo constituir un grupo de trabajo que vea la factibilidad y analice la viabilidad económica para lograr la adaptación del material descrito anteriormente, así como también lograr estar de acorde con la tecnología con la que cuentan los Ejercito modernos

Así mismo sabemos que el nivel de operatividad de la institución ha disminuido, es por tal motivo que de manera general, es recomendable impulsar estos tipos de adaptaciones y/o proyectos dándole una viabilidad mediante los concursos científicos que realiza la institución y aprobando un presupuesto anual, para investigaciones futuras y darle viabilidad a muchos trabajos en coordinación con todos los centros de estudios que ya existen, principalmente la Escuela de Guerra del Ejercito – Escuela de Post Grado, la cual es la que en estos momentos impulsa más los temas de estudio para la actualización y modernización de la institución.

## Referencias biográficas

- Arráez, M., Calles, J., & de Tovar, L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(2), 171-181.
- Balcázar y Vílchez (2017). *Calidad de la instrucción de artillería y el desempeño durante el tiro de los lanzadores múltiples 90B de los cadetes de artillería de la escuela militar de chorrillos, 2017*. (Tesis de Licenciado). Escuela Militar de Chorrillos.
- Barrera, J. (1999). *El Arte de la guerra Sun Tzu*. Bogota, Colombia: editorial Panamericana.
- Chanique, D. (2020). *Sistema de Lanzadores Múltiples. Un elemento transversal en la Defensa Nacional Argentina* (trabajo integrador). <http://www.cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1970/1/TFI%2004.2020%20CHANIQUE.pdf>
- Cisterna, F. (2005) *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa*. Theoria, Universidad del Bio Bio Chillán. Chile
- Creswell (2013) *Diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos*. 4ª edición, SAGE Publications, Inc., Londres.
- Ejército del Perú. (2014) *Manual M 1-46 Brigada Blindada*.
- Elías, J. (6 de octubre de 2009). Fabricación del Lanzador múltiple de 107 mm – Tipo 63. *El proyecto Pragmalia*. <http://proyectopragmalia.blogspot.com/2009/06/60-fabricacion-de-lanzacohetes-liviano.html>
- Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación Cualitativa*, Ediciones Morata S. L., Madrid
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México. Mc Graw – Hill Interamericana Editoras. S.A. de C.V.
- Izcara, S. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. Coyoacán, México: Fontamara.
- Lloyd, D. (2018). *Firing for effect: the use of field artillery in the Normandy Campaign* (Doctoral dissertation, Southern New Hampshire University). <https://academicarchive.snhu.edu/handle/10474/3523>
- Marini y Morales (2018). *Grupo de artillería de campaña de cohetes y su empleo en apoyo a las operaciones militares de la gran unidad de batalla*. (Tesis de Postgrado). Escuela Superior de Guerra del Ejército del Peru.
- Morales, M. (2010). *Empleo del Lanzador Múltiple RO-107mm en vehículos motorizados*. (Tesina). Escuela de Artillería del Ejército del Perú Lima
- Pérez, J., Gardey A. (2017). *Balística - Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/balistica/>

- Pérez, J., Merino, M. (2018). *Cohete - Qué es, definición y concepto*.  
<https://definicion.de/cohete/>
- Sereno, D. (2019). *Proposta de critérios para a determinação do tipo de foguete*. (trabajo de investigación) Centro de Instrucción de Artillería de Cohetes y Misiles.  
[https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3980/1/TCC\\_SERENO.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3980/1/TCC_SERENO.pdf)
- Tójar, j. (2006). *Investigación cualitativa comprender y actuar*. Madrid. Editorial La Muralla
- Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa?* México. Editorial Etxeta

## ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

## Matriz de consistencia

**Título:** Proyecto de adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107 a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares.

Preguntas	Objetivos	Teorías	Categorías	Subcategorías	Metodología	Análisis de datos
¿De qué manera puede contribuir el adaptar el LM RO-107mm en VVHH de una Brig. Blind como soporte de fuegos en operaciones militares?	Describir de qué manera puede contribuir el adaptar el LM RO-107mm en VVHH de una Brig. Blind como soporte de fuegos en operaciones militares.	Teoría de la balística.	Adaptación del LM RO-107mm a Vehículos Movilidad y Velocidad Capacidad operativa	Viabilidad Vvhh Ruedas Vvhh Orugas Características Posibilidades Limitaciones	<b>Enfoque:</b> Cualitativo  <b>Tipo:</b> Aplicativo  <b>Método:</b> Hermenéutico-Interpretativo	<b>Técnicas:</b> Encuesta Observación Análisis documental  <b>Instrumentos:</b> Guía de entrevista Guía de observación Análisis documental  <b>Técnica de análisis de datos:</b> Se vio el tiempo y el lugar donde se llevó la investigación el tipo, escenario, fuentes de información y se analizó la factibilidad de la adaptación del LM RO-107mm con los vehículos militares de las instituciones en especial de las Brigadas Blindadas.
¿Cuál es la importancia para el soporte de fuego a las operaciones Militares de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una Brigada Blindada?	Explicar cuál es la importancia para el soporte de fuego a las operaciones Militares de los Lanzadores Múltiples RO-107mm en una Brigada Blindada.	El arte de la guerra Sun Tzu	Viabilidad económica Grandes unidades blindadas con apoyo de fuego efectivo	Unidades Blindadas Grupo de Artillería Blindada	<b>Población:</b> Personal de Oficiales Técnicos y Suboficiales que trabajan en la ciudad de Lima y que han trabajado anteriormente con el lanzador RO-107mm	

## ANEXO 2



## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Ficha de análisis documental**

<b><u>FICHA DE ANALISIS DOCUMENTARIO</u></b>	
NOMBRE DEL DOCUMENTO	
AUTOR	
REFERENCIAS	
NUMERO DE PAGINAS	
ACTORES QUE APARECEN EL ROL	
LANZADORES MULTIPLES EXISTENTES	
TIPOS DE ADAPTACIONES QUE EXISTEN	
DATOS ADICIONALES ENCONTRADOS	

## GUÍA DE ENTREVISTA

### Entrevista al señor :

Datos Generales

Nombre completo :

Grado y arma :

Cargo actual :

Edad :

Introducción:

Buenos días/tardes/noches, soy el My Art Marco Vladimir Morales Cárdenas y como parte de mi tesis que estoy realizando en la Escuela Superior de Guerra – EPG, que lleva como título “PROYECTO DE ADAPTACIÓN DEL MATERIAL DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA RO-107MM A VEHÍCULOS DE UNA BRIGADA BLINDADA COMO APOYO DE FUEGOS MÓVIL EN OPERACIONES MILITARES”, desde ya le agradezco por las respuestas en base a su experiencia que tiene referente al tema.

1. ¿Cree Ud, que es posible la adaptación del Lanzador Múltiple Ro-107mm, en vehículos militares? Si o no y porque
2. ¿Cree Ud, que las Grandes unidades Blindadas cuentan con los medios de apoyo de fuegos idóneos para poder estar en condiciones de entrar en operaciones? Si o no y porque
3. ¿De lo conversado cree Ud, que sería factible la inversión económica que haría la institución? Si o no y porque
4. ¿Cree Ud, que los vehículos militares cuentan con las condiciones de movilidad y velocidad para seguir a las unidades blindadas?
5. ¿Qué opina Ud, sobre las capacidades operativas que tiene la institución en las Grandes unidades Blindadas principalmente referido a apoyo de fuegos?
6. ¿Piensa Ud, que con esta adaptación se mejoraría la capacidad de apoyo de fuegos en las grandes unidades blindadas? Si o no y por qué.

7. ¿Según su criterio de que otra manera se podría implementar un apoyo de fuegos eficientes a las grandes unidades blindadas?
8. ¿Cree Ud, que se debería invertir más en investigaciones de origen tecnológico para mejorar las capacidades operativas?
9. ¿Por último que recomendación nos daría para mejorar el sistema de apoyo de fuegos y complementar el presente estudio?

**Guía de observación**

La observación se realiza de manera no participativa en las instalaciones de la Batería de Artillería N° 115.

Nº	ASPECTOS POR EVALUAR	OBSERVACIONES
01	Misión y funciones de la Batería de Artillería N° 115.	
02	Planes de Operaciones de la Batería de Artillería en el VRAEM	
03	Procedimientos y tácticas para el desplazamiento de los Lanzadores múltiples RO-107mm.	
04	Flexibilidad para las operaciones en terreno agreste.	
05	Capacidades del personal en cuanto al empleo del lanzador múltiple RO-107mm	

## ANEXO 3



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):  
*Chavez Apolaya César Augusto*
2. DNI: *43819716*
3. Grado Académico: Magister y *DOCTOR*.
4. Profesión: Oficial del Ejército del Perú
5. Especialidad: Artillería
6. Colegiatura :
7. Institución donde labora: *Aviación del Ejército*
8. Cargo que desempeña. *Jefe de Estado Mayor Administrativo - AE.*
9. Denominación del Instrumento: Guía de entrevista
10. Autor del instrumento: MORALES CARDENAS Marco Vladimir.
11. Programa Maestría: VIII MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES

Chorrillos, 05 de setiembre de 2020



Cesar A. CHAVEZ APOLAYA  
Magister

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

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
<i>Chávez Apolayo César A.</i>	<i>Aviación del Ejército</i>	Guía de Entrevista Semiestructurada	Marco Vladimir Morales Cárdenas
Título de la Investigación: "Proyecto de Adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares"			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					91
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables					93
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación					89
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento					87
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación				80	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento					89
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones					90
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					91
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable					87

**II. OPINIÓN DE PPLICACIÓN:**

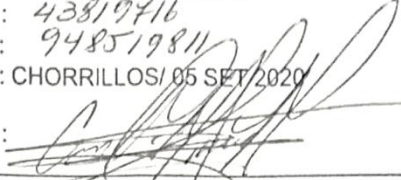
Con respecto a los aspectos de evaluación, se ha podido determinar que el tesista ha formulado su entrevista Semiestructurada de acuerdo a la sincronización de su matriz de consistencia y está relacionada a su tema de investigación.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**88.7 %**

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Lima 04 agosto 2020	<i>43819716</i>		<i>948519811</i>

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Proyecto de Adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a. Apellidos y nombres	:	<i>Chavez Adalayo César Augusto</i>	
b. Grado académico-profesión	:	MAGISTER EN CIENCIAS MILITARES	
c. D.N.I.	:	43819716	
d. N° de teléfono	:	948519811	
e. Lugar y fecha	:	CHORRILLOS/ 05 SET/2020	
f. Firma	:		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a. Autor(es) del instrumento	:	MARCO VLADIMIR MORALES CARDENAS	
b. Institución a la que pertenece	:	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA – EPG.	
c. Método de investigación	:	Cualitativo.	
d. Tipo de entrevista	:	Semiestructurada.	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.9
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.8
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0.7
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0.9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.8
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.9
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	10
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.9
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>			<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>
89 %			
<b>Aspectos para la valoración</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 05 expertos.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			<b>APLICABLE PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA DEL TESISISTA.</b>

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):  
    **NAVARRETE VERA José Ignacio**
2. DNI: 40009644
3. Grado Académico: Magister
4. Profesión: Oficial del Ejército del Perú
5. Especialidad: Artillería
6. Colegiatura
7. Institución donde labora: 33a Brigada de Infantería – La Convención
8. Cargo que desempeña: Oficial de Abastecimiento.
9. Denominación del Instrumento: Guía de entrevista
10. Autor del instrumento: MORALES CARDENAS Marco Vladimir.
11. Programa Maestría: VIII MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES

Chorrillos, 01 de agosto de 2020



**JÓSE NAVARRETE VERA**  
Magister

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

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Navarrete Vera José Ignacio	Oficial de Abastecimiento- 33a Brig Inf-IV DE-EP	Guía de Entrevista Semiestructurada	Marco Vladimír Morales Cárdenas
Título de la Investigación: "Análisis de la necesidad de implementar radares de contrabatería en el Agrupamiento de artillería Coronel Francisco Bolognesi".			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					89
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables					87
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación					82
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento					82
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación				80	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento					85
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones					88
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					91
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable					87

**II. OPINIÓN DE PLICACIÓN:**

Con respecto a los aspectos de evaluación, se ha podido determinar que el tesista ha formulado su entrevista Semiestructurada de acuerdo a la sincronización de su matriz de consistencia y está relacionada a su tema de investigación.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

86 %

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Lima 04 agosto 2020	410009644		996299459

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

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: " Análisis de la necesidad de implementar radares de contrabatería en el Agrupamiento de artillería Coronel Francisco Bolognesi "</b>			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: NAVARRETE VERA JOSE	
b.	Grado académico-profesión	: MAGISTER EN CIENCIAS MILITARES	
c.	D.N.I.	: 40009644	
d.	N° de teléfono	: 996299459	
e.	Lugar y fecha	: CHORRILLOS/ 04 AGO 2022	
f.	Firma	:	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	: MARCO VLADIMIR MORALES CARDENAS	
b.	Institución a la que pertenece	: ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA – EPG.	
c.	Método de investigación	: Cualitativo.	
d.	Tipo de entrevista	: Semiestructurada.	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.9
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.8
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0.7
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0.9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.8
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.9
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	10
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.9
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>			<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>
<b>89 %</b>			
<b>Aspectos para la valoración</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 05 expertos.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			<b>APLICABLE PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA DEL TESISISTA.</b>

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):  
CARRILLO SÁENZ César Augusto
2. DNI: 43324222
3. Grado Académico: Magister
4. Profesión: Oficial del Ejército del Perú
5. Especialidad: Artillería
6. Colegiatura
7. Institución donde labora: DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES  
DEL EJERCITO
8. Cargo que desempeña. JEFE SUB DIRECCION ADMINISTRATIVA
9. Denominación del Instrumento: Guía de entrevista
10. Autor del instrumento: MORALES CARDENAS Marco Vladimir.
11. Programa Maestría: VIII MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES

Chorrillos, 01 de agosto de 2020



---

CÉSAR A. CARRILLO SÁENZ  
Magister

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

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor del Instrumento
GARRILLO SÁENZ César A.	DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES DEL EJÉRCITO	Guía de Entrevista Semiestructurada	Marco Vladimir Morales Cárdenas
Título de la Investigación: "Proyecto de Adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares"			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**


CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables					89
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación					84
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el Instrumento					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación				80	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento					84
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones					87
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la Investigación					92
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable					85

**II. OPINIÓN DE PPLICACIÓN:**

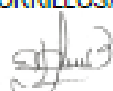
Con respecto a los aspectos de evaluación, se ha podido determinar que el tesista ha formulado su entrevista Semiestructurada de acuerdo a la sincronización de su matriz de consistencia y está relacionada a su tema de investigación.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

87 %

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Lima 04 agosto 2020	43324222		973853540

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

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> "Proyecto de Adaptación del Material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	:	CARRILLO SÁENZ CÉSAR AUGUSTO
b.	Grado académico-profesión	:	MAGISTER EN CIENCIAS MILITARES
c.	D.N.I.	:	43324222
d.	N° de teléfono	:	973853540
e.	Lugar y fecha	:	CHORRILLOS/ 08 SET 2020
f.	Firma	:	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del Instrumento	:	MARCO VLADIMIR MORALES CARDENAS
b.	Institución a la que pertenece	:	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA – EPG.
c.	Método de Investigación	:	Cualitativo.
d.	Tipo de entrevista	:	Semiestructurada.
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.8
02	Organización	Selección: Informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.9
03	Estructuración	Gula de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e Indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0.9
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de Investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0.8
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de Investigación.	0.9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.8
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de Investigación.	0.9
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de Investigación planteado.	10
10	Análisis e Interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.9
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>			<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>
88 %			
<u>Aspectos para la valoración</u> - Valida por 05 expertos. - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Alken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			<b>APLICABLE PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA DEL TESISISTA.</b>

## ANEXO 4



## AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Chorrillos, 16 de mayo del 2020

Oficio N° 172/U-8.g.1/27.00

Señor My Art Cmdte de la Batería de Artillería N° 115. - **Pichari**

Asunto : Solicita brindar facilidades a personal que se indica

Ref : a. Reglamento para la obtención del grado académico de Maestro en Ciencias Militares  
b. Reglamento de Investigaciones de la ESGE-EPG

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación a los documentos de la referencia para solicitarle se digne brindar autorización de acceso a las instalaciones del de la Batería de Artillería N° 115, al oficial investigador de esta casa de estudio que realiza la investigación titulada "Proyecto de adaptación del material de Artillería de Campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares".

Investigador:

- My|Art Morales Cárdenas Marco Vladimir

Agradeciendo de antemano por las facilidades brindadas, es propicia la oportunidad para expresarle mis consideraciones y deferente estima

Dios guarde a Ud.



O - 214453895 - O+  
LUIS ALBERTO RQJO ALZAMORA  
General de Brigada  
Director de la Escuela Superior de Guerra del Ejército  
Escuela de Postgrado

**Distribución:**

Bat Art N° 115- Pichari.....01

Archivo.....01/02

## ANEXO 5



## COMPROMISO ÉTICO


**Compromiso Ético, Declaración Jurada de Autoría, Autenticidad y no Plagio.**

Por el presente documento, yo Marco Vladimir Morales Cárdenas, identificado con el documento de identidad Numero 43324873, en actual domicilio de la Calle Ariaz Araguez 292 de la Villa Militar Oeste, ubicada en el distrito de Chorrillos de la Provincia y departamento de Lima, egresado de la VIII Maestría en ciencia militares de la Escuela Superior de Guerra Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento:

Ser el autor de la investigación titulada “PROYECTO DE ADAPTACIÓN DEL MATERIAL DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA RO-107MM A VEHÍCULOS DE UNA BRIGADA BLINDADA COMO APOYO DE FUEGOS MÓVIL EN OPERACIONES MILITARES”, que lo presento a los tres (3) días de octubre de 2023, ante esta institución con la finalidad de optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

Esta investigación se ha realizado respetando la ética, no ha sido publicada ni presentada anteriormente por algún otro investigador, ni tampoco por el suscrito, para obtener el grado académico o título profesional alguno. Declaro también que se ha citado correctamente todo texto, idea, tablas u otros que corresponde a mi autoría y otras respetando fielmente los derechos de autor. Declaro conocer el marco legal normativo vigente y me someto a dicha responsabilidad.

Declaro nuevamente bajo juramento que los datos e informaciones que se presenta en esta investigación son de la realidad estudiada, que no ha sido falsificados, duplicados, adulterados ni copiados. Que en ningún momento he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; de lo contrario eximo de responsabilidad a la Escuela Superior de Guerra escuela de Postgrado declarando como el único responsable.



Marco Vladimir Morales Cárdenas

DNI 43324873

## ANEXO 6



## HOJA DE DATOS PERSONALES

**Hoja de Datos Personales**

**GRADO Y ARMA** : Mayor de Artillería

**NOMBRES** : Marco Vladimir

**APELLIDOS** : Morales Cárdenas

**EMAIL** : marcosmorales33@hotmail.com

**DIRECCIÓN** : Calle Ariaza Araguez N° 292 VMO  
Chorrillos

**CELULAR** : 999009246

**FIRMA** :



## ANEXO 7



## APORTE DE LA INVESTIGACIÓN

## Aporte de la investigación

### **“Proyecto de adaptación del material de artillería de campaña RO-107mm a vehículos de una Brigada Blindada como apoyo de fuegos móvil en operaciones militares”**

#### **1. Título del aporte de investigación**

Guía del procedimiento para el empleo del Lanzador Múltiple RO-107mm.

#### **2. Objetivos del aporte de investigación**

El objeto principal del presente aporte es proporcionar una guía de procedimientos del empleo técnico del lanzador, teniendo un alcance hacia las unidades de Artillería que dispongan de este material, con la finalidad de regular los procedimientos del personal al operar técnicamente el lanzador.

#### **3. Justificación del aporte de investigación**

La justificación radica es que hasta la fecha no existe un manual que esté aprobado por la institución respecto al empleo del material de Artillería (Lanzador múltiple RO-107). Tampoco se realizan cursos o se dictan clases respecto al material antes mencionado.

Así mismo el personal que opera actualmente las piezas de Artillería, desconoce las bondades que tiene el material, no empleándolo con el cuidado necesario ni el mantenimiento adecuado, por otro lado, deseo aportar una pequeña explicación de la necesidad de utilizar todas las capacidades con que cuenta la Bat. Art. del LM RO-107mm, con la finalidad de estar en condiciones de afrontar una posible guerra convencional e incluso no convencional.

Otra ventaja de este material (RO-107mm) es la gran potencia de fuegos con la que cuenta y de realizar los disparos en un corto tiempo, así mismo este material puede ser transportado rápidamente para que cualquier comandante tome decisiones oportunas para las siguientes misiones, ahorrando tiempo y medios.

#### **4. Resumen del aporte de investigación**

El aporte presentado en la guía de procedimiento del empleo del Lanzador Múltiple RO-107mm explica en su primera parte la organización del personal sirvientes de piezas, sus funciones y los tipos de formaciones que existe.

En su segundo capítulo se enseña a cómo poner en dirección la pieza de artillería (Lanzador Múltiple RO-107), como se debe de ajustar la mira y como realizar los comandos de tiro.

En el capítulo tercero se ve las clases de movimientos y despliegues que realiza el material ya sea estacionado o sobre la marcha.

En tanto en el Capítulo cuarto se explica las medidas de seguridad que se debe de tener al operar el Lanzador múltiple RO-107.

Por ultimo para el buen empleo y funcionamiento del material se ha recomendado adaptarlo a cualquier vehículo militar e incluso de índole civil sugiriendo las siguientes acciones:

***Adaptar el Material Lanzador Múltiple RO-107mm en Vehículos militares.***

Proponer al comando de la institución la factibilidad y los permisos correspondientes para que este proyecto sea una realidad y que este enmarcada en los roles constitucionales que tiene el ejército, así mismo que se arme un equipo de especialistas para que se pueda cumplir con dicho proyecto.

***Entrega de vehículos requeridos***

Solicitar al comando del ejército poner a disposición los vehículos requeridos de acuerdo a las características específicas que puedan hacer factible dicha adaptación, por ejemplo, los vehículos blindados y/o vehículos a ruedas de doble tracción porta tropas.

***Incluir en el presupuesto anual***

Solicitar al comando de la institución incluir al presupuesto anual, el monto total del costo de la adaptación, siendo este muy bajo y de accesibilidad para la institución.

***Realizar ejercicios de tiro***

Una vez concluido a la adaptación, solicitar al escalón superior realizar las pruebas correspondientes para comprobar su factibilidad, para después entregarlas a las grandes brigadas blindadas y estas a su vez puedan tener un grupo de artillería blindada de gran movilidad y potencia de fuegos.

## ANEXO 8



**CD CONTENIENDO LA TESIS**

### Contenido del CD

1. Tesis completa en PDF
2. Exposición de la sustentación PDF
3. CD con estuche Blanco
4. Estuche Etiquetado



## ANEXO 9




## PORCENTAJE DE SIMILITUD TURNITIN

MORALES CÁRDENAS IFI TTE CRL MORALES CARDENAS 18-12-23.docx

↔ Cambiar a la nueva versión    ⚙ Detalles de la entrega    🗨 Ayuda    turnitin

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DEL MATERIAL DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA RO-107MM A VEHÍCULOS DE UNA BRIGADA BLINDADA COMO APOYO DE FUEGOS MÓVIL EN OPERACIONES MILITARES

NOMBRE DEL AUTOR  
Marzo Vladimir MORALES CÁRDENAS  
0000-0002-2688-0782

Para optar el Grado Académico de:

MAGISTER EN CIENCIA MILITARES  
Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

NOMBRE DEL ASESOR  
Roberto VIVANCO BURGOS  
0000-0002-4360-8396

LIMA-PERÚ  
2021

Compartir    🔍    🔍

Página 1 de 71

42 Exclusiones de similitud

20% similitud general

1	repositorio.esge.edu.pe INTERNET	10%
2	Comando de Educación y Doctrin... TRABAJOS ENTREGADOS	8%
3	vichadasiaprende.es.tl INTERNET	<1%
4	Comando de Educación y Doctrin... TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
5	esge.edu.pe INTERNET	<1%
6	katya95.blogspot.com INTERNET	<1%
7	Universidad San Ignacio de Loy... TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
8	Ministerio de Defensa el 2021-0... TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
9	estudogeral.sib.uc.pt INTERNET	<1%

Marcas de alerta    0

20% similitud general

AI

19:32  
18/12/2023