

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**



**TESIS DE GRADO**

**ANÁLISIS DEL APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE  
CAMPAÑA Y LAS OPERACIONES DE MONTAÑA**

**NOMBRE DEL AUTOR:**

Bach. Miguel Antonio TICONA ALE

**NOMBRE DEL ASESOR:**

Dr. Miguel Ángel VALENCIA BEDOYA

Para optar al Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

**Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones**

2021

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 033 – 2021/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los seis días del mes de abril del año dos mil veintiuno, siendo las 09:50 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	Gamaliel TALAVERA PRADO	Presidente
❖	Maestro	Gabriel GONZALES CÁCERES	Secretario
❖	Maestro	Liliana RODRÍGUEZ SAAVEDRA	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 033-2021/SIE/DGI/ESGE-EPG del 01 de marzo del 2021, para evaluar la sustentación virtual y defensa de la Tesis de Grado titulada "ANÁLISIS DEL APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA Y LAS OPERACIONES DE MONTAÑA", presentado por el Bachiller Miguel Antonio TICONA ALE, para optar al 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 virtual y defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de **APROBADO POR UNANIMIDAD**

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

Firmado, en Chorrillos a los seis días del mes de abril de 2021.

Dr. Gamaliel  
TALAVERA PRADO  
PRESIDENTE

Mg. Gabriel  
GONZALES CÁCERES  
SECRETARIO

Mg. Liliana  
RODRÍGUEZ SAAVEDRA  
VOCAL

**Agradecimiento**

Agradecemos a nuestra institución y a los profesores de esta magna y prestigiosa ESGE-EPG que, con sus conocimientos, sus orientaciones, su persistencia y paciencia han sido fundamentales para mi formación como investigador.

**Dedicatoria**

La presente tesis está dedicada a mis padres, esposa e hijos, quienes con su apoyo incondicional, han fortalecido mi voluntad para continuar cultivando nuestros conocimientos y poder alcanzar el ansiado grado de maestro en Ciencias Militares, lo cual me permitirá alcanzar nuevos objetivos en la carrera militar.

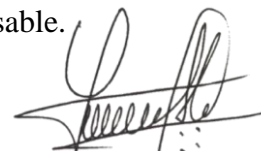
### **Declaración jurada de autoría**

Mediante el presente documento, Yo, Bach. Miguel Antonio Ticona Ale, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43281312, con domicilio real en Villa Militar Miraflores casa N° 14, en el distrito de Miraflores, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, estudiante / egresado de la VII MCCMM (Programa de estudios de grandes Unidades de Combate) de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Posgrado (ESGE - EPG) declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada “Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña”, que presento a los 12 días de noviembre del año 2020, ante esta institución con fines de optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicadas ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Escuela Superior de Guerra y me declaro como el único responsable.



-----  
Miguel Antonio Ticona Ale

DNI N° 43281312

### Autorización de publicación

A través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Post Grado, la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada: “**Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña**”, presentada para optar el grado de magister en ciencias militares en el repositorio institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, 06 de abril del 2021

-----  
Miguel Antonio Ticona Ale

DNI N° 43281312

## Índice

	Página
Carátula .....	i
Jurado evaluador... ..	ii
Agradecimiento... ..	iii
Dedicatoria .....	iv
Declaración jurada de autoría.....	v
Autorización de publicación... ..	vi
Índice.....	vii
Anexos .....	ix
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras .....	xi
Resumen y palabras claves.....	xii
Abstract y keywords.....	xiii
Introducción... ..	xiv

## CAPÍTULO I

### Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática.....	16
1.2 Preguntas de investigación... ..	17
1.3 Objetivos de investigación.....	17
1.4 Justificación y viabilidad... ..	18
1.5 Delimitación de la investigación... ..	19
1.6 Limitaciones de la investigación... ..	19

## CAPÍTULO II

### Estado del conocimiento

2.1 Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1 Investigaciones nacionales .....	21
2.1.2 Investigaciones internacionales .....	23

2.2	Teorías	25
2.3	Marco conceptual .....	40

### **CAPÍTULO III**

#### **Metodología de la investigación**

3.1	Enfoque de investigación .....	44
3.2	Tipo de investigación .....	44
3.3	Método de investigación .....	45
3.4	Escenario de estudio .....	45
3.5	Objeto de estudio .....	45
3.6	Observable (s) de estudio .....	46
3.7	Fuente de información .....	46
3.8	Técnica e instrumento de acopio de información .....	47
3.8.1	Técnica .....	47
3.8.2	Instrumento .....	48
3.9	Acceso al campo y acopio de información .....	49
3.9.1	Acceso al campo .....	49
3.9.2	Acopio de información.....	49
3.10	Método de análisis de información.....	49

### **CAPÍTULO IV**

#### **Análisis y síntesis**

4.1.	Recolección de datos .....	50
4.2	Triangulación de los datos específica por cada técnica.....	69

### **CAPÍTULO V**

#### **Diálogo teórico - empírico**

Conclusiones .....	75
Recomendaciones.....	77
Referencias bibliográficas .....	79

**Anexos**

Anexo 1	Matriz de consistencia
Anexo 2	Instrumentos de acopio y recolección de datos
Anexo 3	Informes de validez del instrumento de recolección de datos
Anexo 4	Autorización para el acceso o recolección de datos
Anexo 5	Base de datos (Origen de los resultados)
Anexo 6	Compromiso ético
Anexo 7	Autorización para publicación y uso
Anexo 8	Declaración jurada de autoría
Anexo 9	Hoja de datos personales
Anexo 10	Otros (Álbum fotográfico)
Anexo 11	Propuestas
Anexo 12	Turnitin (resumen de coincidencias)
Anexo 13	CD conteniendo la Tesis de Grado y la exposición en PDF.

## Índice de Tablas

Tabla 1	Tabla de tiro vertical .....	32
Tabla 2	Características técnicas del obús Oto Melara M-56.....	35
Tabla 3	Particularidades de las operaciones de montaña .....	39
Tabla 4	Resultados de las entrevistas a oficiales sobre la organización del personal del GAC N° 11, según la categoría.....	52
Tabla 5	Resultados de las entrevistas a oficiales sobre la logística necesaria del GAC N° 11, según la categoría .....	57
Tabla 6	Resultados de las entrevistas a oficiales sobre las características técnicas de la artillería de campaña, según la categoría.....	63

## Índice de Figuras

Figura 1	Sector de responsabilidad del GAC N° 11... ..	30
Figura 2	Problemática del apoyo de fuegos en operaciones de montaña....	31
Figura 3	Tiro de pendiente por desvíos apreciados.....	33
Figura 4	Obús Oto Melara M-56 y su logística de transporte.....	34
Figura 5	Emplazamiento de un obús Oto Melara M-56.....	34
Figura 6	Corriente Libertadora del Sur cruzando los andes.....	36
Figura 7	Red semántica. Organización del personal del GAC N° 11 .....	55
Figura 8	Red semántica. Logística necesaria del GAC N° 11 .....	61
Figura 9	Red semántica. Características técnicas de la artillería de campaña .....	67

## Resumen y palabras claves

El presente trabajo de investigación titulado “Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña”, tiene como objetivo analizar cómo es el apoyo de fuegos de la artillería de campaña en las operaciones de montaña, teniendo en consideración la organización, logística y características técnicas del Grupo de Artillería de Campaña N° 11 que apoya con sus fuegos a la 5ª Brigada de Montaña, integrante de la Tercera División del Ejército.

Para realizara el trabajo de investigación se empleó el método hermenéutico interpretativo, para ello en la muestra elegida se entrevistó a expertos en la materia, entre ellos al comandante de unidad y mayor S-3 jefe de instrucción y operaciones del GAC N° 11 de los periodos 2016-2017 y 2018-2019, quienes dieron sus alcances sobre la problemática del tema de estudio, así como posibles soluciones a los requerimientos de mayor prioridad, cuyos resultados constituyen un aporte importante para la institución.

Al término de la investigación se determinó como conclusión general que el apoyo de fuegos de artillería de campaña presenta particularidades en las operaciones de montaña, lo cual se refleja en la necesidad de establecer la organización del personal, en la urgencia de definir la logística necesaria y la descripción exacta de las características técnicas del material de artillería.

Estas necesidades para el apoyo de fuegos de artillería a las unidades de maniobra de la 5ª Brigada de Montaña, tiene mayor connotación por las características de clima y terreno en las zonas montañosas, lo que obliga a una rígida preparación y un constante entrenamiento del personal para vencer estos obstáculos.

*Palabras claves: apoyo de fuegos, artillería de campaña, operaciones de montaña, GAC N° 11.*

## Abstract y keywords

This present research work entitled "Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña", aims to analyze how is the support of the artillery fires in the mountain operations, taking into consideration the organization, logistics and technical characteristics of Field Artillery Group N° 11 that supports with its fires the 5th Mountain Brigade member of the Third Division of the Army.

To carry out the research work, using the interpretive hermeneutical method, for this in the chosen sample experts in the field were interviewed, among then the unit commander and senior chief of instruction and operations of Field Artillery Group N° 11 of the periods 2016-2017 and 2018-2019, who gave their scopes on the problem of the study topic, as well as possible solutions to the highest priority requirements whose results constitute an important contribution to the institution.

At the end of the investigation it was determined as a general conclusion that the support of field artillery fires presents particularities in mountain operations, wich is reflected in the need to establish the organization of personnel, in the urgency of defining the necessary logistics and the exact description of the technical characteristics of the artillery equipment.

This need for artillery fire support to maneuver units of the 5<sup>th</sup> Mountain Brigade, it has a greater connotation due to characteristics of climate and terrain in mountainous areas, which requires a rigorous preparation and constant training of personnel to overcome these obstacles.

**Keywords:** *fire support, field artillery, mountain operations, GAC N° 11.*

## Introducción

Antes de la I Guerra Mundial, los estrategas militares nunca tomaban en cuenta las regiones montañosas para realizar operaciones militares, pues las consideraban defensas naturales. Su morfología, altitud y condiciones meteorológicas adversas, eran consideradas como obstáculos insuperables para el desplazamiento y maniobra de las unidades militares. En aquella época, se creía que para hacer la guerra en regiones montañosas, se debían preparar a tropas de élite entrenadas para este tipo de terrenos.

Posteriormente con la evolución de las guerras, ya se tomaron en cuenta escenarios montañosos para acercarse al enemigo para emboscarlos, hostigarlos u obstruir el paso de sus tropas; en la actualidad las fuerzas terrestres cuentan con unidades especializadas de montaña dentro de su organización, con personal de gran fortaleza física y moral, en permanente entrenamiento en este tipo de terrenos y bajo condiciones meteorológicas muy difíciles, que aún dotados de vestuario, equipo y armamento adecuado, entorpecen su movilidad y en general el normal desarrollo de las operaciones militares.

Hoy en día no existe ningún ejército en el mundo que teniendo áreas montañosas en su propio territorio como en potenciales países enemigos, descarten la posibilidad de desarrollar operaciones en terrenos montañosos, de allí la decisión de crear unidades de montañas y de entrenarlas con la rigurosidad que amerita este tipo de operaciones.

Perú y un gran número de países de América del Sur contemplan dentro de su geografía regiones montañosas, en donde no se descarta la posibilidad que se den enfrentamientos bélicos entre dos o más estados, esto obliga a los ejércitos a contar con fuerzas debidamente entrenadas y equipadas para entrar en combate en este tipo de terreno.

La evolución de la guerra obliga a que el Ejército del Perú considere este tipo de operaciones, sobre todo a sabiendas que la región sierra abarca casi el 28% de

su territorio, lo que lo obliga a que algunas grandes unidades estén constantemente entrenadas en operaciones de montaña.

En el Perú el planeamiento y conducción de las operaciones en terreno montañoso están misionadas a la III División de Ejército, específicamente a la 4ª y 5ª Brigada de Montaña, que tienen como área de operaciones el sector asignado a la División Sierra, que abarca la parte alta de los departamentos de Tacna, Puno y Cuzco. El presente trabajo de investigación cuyo título es “Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña” centrará su estudio en analizar las capacidades del Grupo de Artillería de Campaña N° 11 que proporciona apoyo de fuegos a la 5ª Brigada de Montaña.

El enfoque de la investigación fue cualitativo, de tipo teórico empírico, para lo cual se empleó el método hermenéutico interpretativo, la investigación contó con un escenario general, además el presente trabajo de investigación comprendió cinco capítulos que se detallan a continuación: en el primer capítulo, se describió el planteamiento del problema a través de la descripción de la realidad problemática, detallando las preguntas, objetivos de la investigación, además de la justificación y limitaciones de la investigación; en el segundo capítulo, se desarrolló el estado del conocimiento, teniendo como base y sustento para la elaboración del trabajo de investigación los antecedentes nacionales e internacionales, teorías y el marco conceptual; en el tercer capítulo, la metodología de la investigación; en el cuarto capítulo la descripción de resultados y finalmente en el quinto capítulo, las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

## CAPÍTULO I

### Planteamiento del problema

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

De manera general, el apoyo de fuegos de artillería de campaña tiene la problemática de la precisión, rapidez y oportunidad de los fuegos, para ello se debe tomar en cuenta las condiciones meteorológicas y contrarrestarlas con constantes; otro problema son la balística interior y exterior para minimizar errores en el tiro; otro problema es el desgaste de material que también influye en el tiro, y finalmente el grado de preparación y entrenamiento de las tropas.

El apoyo de fuegos de la artillería de la 5ª Brig Mtñ, por las características propias de la zona, tiene el gran problema de aplicar constantes cada 3 horas, debido a las variaciones como consecuencia de la altitud y continuos cambios de temperatura, pero además debido al frío extremo que incluye nieve, ventiscas helada; otro problema que debe enfrentar son las máscaras elevadas que obligan destreza para los tiros vertical y de pendiente; otro problema es el personal ya que son afectados por el entumecimiento de las manos y pies que restan movilidad, enfermedades broncopulmonares y dificultad para los apuntadores; en el aspecto logístico se tienen problemas como congelamiento de los aparatos de puntería, niveles, goniómetro brújula, telémetro, granadas, agua del radiador de los vehículos, raciones de campaña envasada, etc.

Por otro lado, conducir operaciones de montaña, obliga a los ejércitos del mundo a prepararse en este tipo de terreno bajo estas condiciones difíciles; las peculiaridades propias de las operaciones de montaña, tienen la problemática que en algunas zonas específicas y en épocas de invierno, pueden ser muy difíciles para el combatiente al tener que soportar fríos extremos, dificultad de caminos estrechos (muchas veces acompañado de nieve, hielo y rocas). Todo ello obliga a que las unidades motorizadas deben ser flexibles y ligeras, con una logística bien abastecida, sabiendo que durante el periodo de permanencia los abastecimientos serán críticos.

El apoyo de fuegos de la artillería debe conducir operaciones en terreno montañoso en el sector que comprende la parte alta de los departamentos de Tacna y Puno, con grandes regiones montañosas, altitudes de 4,800 msnm promedio y a temperaturas de +11° a -15° C, presentándose problemas como caminos estrechos, dificultad para las comunicaciones, encendido del motor de los vehículos, movilidad para las piezas de artillería durante los movimientos tácticos de la brigada, problemas logísticos para el abastecimiento y mantenimiento, etc.; en el personal les afecta la respiración, enfermedades broncopulmonares y los movimientos son más lentos.

## **1.2 Preguntas de investigación**

### ***Problema General***

¿Cómo es el apoyo de fuegos de la artillería de campaña en las operaciones de montaña?

### ***Problemas específicos***

¿Cómo es la organización del personal en el apoyo de fuegos de la artillería de campaña en las operaciones de montaña?

¿Cuál es la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos en las operaciones de montaña?

¿Cuáles son las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos en las operaciones de montaña?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### ***Objetivo General***

Analizar cómo es el apoyo de fuegos de la artillería de campaña en las operaciones de montaña

### ***Objetivos Específicos***

Establecer la organización del personal en el apoyo de fuegos de la artillería de campaña en las operaciones de montaña.

Definir la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.

Describir las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.

#### **1.4 Justificación y viabilidad**

##### ***Justificación***

La presente investigación tiene una gran relevancia institucional porque permitió analizar el apoyo de fuegos de artillería de campaña en apoyo a operaciones de terreno montañoso, particularmente para mejorar el desempeño en el apoyo de fuegos de la artillería. Asimismo, permitió analizar la organización, logística y características técnicas a fin de mejorar y/o incrementar las capacidades del apoyo de fuegos de artillería.

##### ***Viabilidad***

Esta investigación es viable ya que se tiene la autorización del CG 5ª Brig Mtn para realizar entrevistas, observación y verificación de documentos de la unidad de apoyo de fuegos de artillería, del mismo modo es necesario mencionar que el investigador es oficial del ejército de la especialidad de artillería, además de tener gran experiencia por haber laborado en la unidad de apoyo de fuegos y conoce el tema a cabalidad.

También esta investigación es viable porque todos los oficiales participantes de las entrevistas, son oficiales del ejército en la especialidad de artillería, los cuales anteriormente han laborado y experimentado diversas situaciones en las operaciones de montaña donde ha participado dicha unidad (GAC N° 11), todo este personal es experto en la materia y tienen un amplio conocimiento del objeto de estudio.

## **1.5 Delimitación de la investigación (de acuerdo a los objetivos)**

### ***1.5.1 Delimitación temática***

Se quiere analizar cómo es el apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña, teniendo en consideración que dicho apoyo de fuegos de artillería de campaña, también se pueden dar en operaciones de selva, operaciones de desierto y operaciones especiales; además de limitarlo del apoyo de fuegos naval y apoyo de fuegos aéreo que corresponden a un nivel más elevado de operaciones.

### ***1.5.2 Delimitación teórica***

Se presentó el desarrollo desde los conceptos teóricos, organizando en secuencia lógica, orgánica y deductiva, los temas ejes que forman parte de las teorías y categorías del estado del conocimiento, sobre el apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña en la región Tacna, explicando y definiendo las sub categorías propias del problema que se va a investigar; relacionados con las categorías principales del trabajo de investigación.

### ***1.5.3 Delimitación espacial***

Esta investigación se realizó en la unidad de apoyo de fuegos de artillería, ubicada en el distrito de Challapalca, provincia de Tarata y departamento de Tacna.

### ***1.5.4 Delimitación temporal***

En el título de la presente investigación no se especifica el periodo temporal, sin embargo las investigaciones se realizaron durante el año 2020.

## **1.6 Limitaciones de la investigación**

No existen muchos trabajos de investigación nacionales sobre el tema de estudio, la información con respecto a esta investigación es difícil de conseguir, sin embargo se recurrió a otros materiales bibliográficos que se dispone en bibliotecas y repositorios virtuales, la confidencialidad de

documentación (informes, partes, planes, etc.) propia de la unidad fue otra limitación.

Las entrevistas realizadas a oficiales que conocen la zona y expertos en la materia fue realizada por medios virtuales, motivo por el cual no se pudo apreciar directamente la reacción de los entrevistados frente a las preguntas, la veracidad e interpretación de la información obtenida de los entrevistados no fue percibida en el momento, dicha información fue analizada posteriormente.

Todas las limitaciones anteriormente expuestas, se vieron incrementadas y en algunos casos ocasionados por la pandemia mundial que estamos viviendo, la COVID-19, ya que había dificultad para trasladarse al lugar de la investigación, no se podía asistir regularmente a las bibliotecas y no había contacto directo con los entrevistados.

## CAPÍTULO II

### Estado del conocimiento

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 Investigaciones nacionales

Marín, I., Marini, A. y Morales, J. (2018), en su tesis titulada *Grupo de Artillería de campaña de cohetes y su empleo en apoyo a las operaciones militares de la Gran Unidad de Batalla*, para optar el grado de Maestro en Ciencias Militares de la ESGE-EPG, Perú, investigación de enfoque cualitativo y de método hermenéutico, donde determinaron como objetivo de estudio, señalar la importancia de diferenciar los requerimientos necesarios para el empleo de la artillería de campaña, y en sus conclusiones afirman que: el empleo de la artillería de campaña conformado por sistema de cohetes requiere de consideraciones distintas y necesarias para poder cumplir cabalmente con el apoyo que requiere la gran unidad de batalla. En la actualidad la mayor cantidad de logística con que dispone el apoyo de fuegos de la artillería datan de hace décadas, los cuales limitan la capacidad para apoyar con sus fuegos a las unidades de maniobra de la 5ª Brigada de Montaña, por lo que se requiere hacer esta investigación para poder determinar las necesidades con las que deben contar la unidad de artillería y poder desempeñarse de la mejor manera en operaciones de montaña. El resultado obtenido de esta investigación cualitativa, es coincidente en cuanto a las consideraciones especiales en el desarrollo de las operaciones de montaña.

Rodríguez, J., Hurtado, H. y Saldarriaga, A. (2015), en su tesis titulada *Apoyo de fuegos de la 3ª Brigada de Artillería en la conducción de operaciones atípicas de la Tercera División del Ejército*; para optar el grado de Maestro en Ciencias Militares de la ESGE-EPG, Perú; investigación de enfoque cuantitativo y tipo no experimental, donde establecieron como objetivo de estudio, determinar el nivel de influencia del apoyo de fuegos de la 3ª Brigada

de Artillería en la conducción de operaciones atípicas de la Tercera División del Ejército, en sus conclusiones afirman que: la 3ª Brigada de Artillería, no cuenta con los recursos necesarios para cumplir su misión; esta puede ser cumplida si se cuenta con los niveles adecuados de abastecimiento. La naturaleza de la guerra ha ido evolucionando y como consecuencia para afrontarlo es imprescindible contar con la logística adecuados, siendo estos fundamentalmente un elemento de apoyo a las operaciones, es razonable entender que no puede haber operaciones sin logística. La conclusión de esta investigación cuantitativa es certera, ya que sin los recursos necesarios y los niveles adecuados de abastecimiento no se puede cumplir la misión.

Vidal E. (2020) en su tesis *Análisis de la organización para el combate de la fuerza de cobertura táctica de la división "Sierra" del Componente Terrestre del COS para su empleo en Operaciones de Montaña*, para optar el grado de Maestro en Ciencias Militares de la ESGE-EPG, Perú. Tiene como propósito que el planeamiento de las operaciones militares debe finalizar con el planteamiento del curso de acción de las propias fuerzas apoyado con su validación respectiva, la misma que se debe encontrar en concordancia con la doctrina existente y los medios que se poseen, la División "SIERRA" del Comando Operacional del Sur y su fuerza de cobertura no estructura sus medios de acuerdo a la configuración del terreno y a la doctrina, teniendo a regimientos de caballería blindado en terreno montañoso lo que dificulta su empleo durante el desarrollo de operaciones reales. Es una investigación de enfoque cualitativo por que busca conocer, explorar y explicar la organización para el combate, realizándose un estudio de lo específico a lo complejo, de tipo descriptiva, empleando el método investigación-acción-participación; ya que se desea describir un proceso, que es el funcionamiento operacional de la fuerza de cobertura de la División "SIERRA" del comando Operacional del Sur, teniendo como fuente de análisis a la 3ª Brigada de Caballería y 4ª Brigada de Montaña; para el trabajo de campo se determinó como población (entrevistados) a oficiales del arma de caballería quienes brindaron una completa explicación o descripción de la organización para el combate y el empleo en las operaciones en montaña, mediante entrevista

virtual. Otro instrumento empleado fue el análisis documental de los documentos organizacionales y registro de archivos. Como resultado de la investigación, llegamos a las siguientes conclusiones: demuestra que el empleo de la fuerza de cobertura de la División “SIERRA” del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur (COS) no estaría adecuado al cumplimiento de las variables de la misión en el Teatro de Operaciones (TO) al cual han sido asignadas las unidades que cumplen este tipo de misiones de seguridad. La conclusión de esta investigación es válida, puesto que la división sierra del Comando Operacional Sur, presenta particularidades en el empleo de su fuerza.

### **2.1.2 Investigaciones internacionales**

Monforte, M. (2020) en su artículo *La artillería de campaña, un activo que recupera protagonismo* de España, trata de la evolución de la artillería a lo largo de la historia, así como su adaptación a la tecnología de avanzada como los vehículos aéreos no tripulados para la observación, inteligencia y designación de objetivos que incorpora capacidades insospechadas hasta hace unas décadas; en paralelo el manejo de UAV (Unmanned Aerial Vehicle) suicidas como arma de ataque y defensa, supondrán el incremento del protagonismo artillero en el campo de batalla, lo cual será todo un reto para la artillería; sin olvidar del dominio de la tercera dimensión y la función antiaérea. El protagonismo de la artillería de campaña en el campo de batalla, es coincidente con los adelantos científicos y desarrollo de tecnología militar.

Torcal, L. (2018) en su artículo *La artillería de campaña en las operaciones actuales* de la Revista Ejército N° 928 de España, comenta que se reivindica el apoyo de artillería en el desarrollo de las operaciones en las nuevas modalidades de conflicto y la consecución de los objetivos marcados por el mando. Asimismo, que en España, la artillería ha quedado fuera del esfuerzo principal del Ejército de Tierra en los últimos años, centrado en operaciones internacionales de gestión de crisis y mantenimiento de la paz; los nuevos sistemas de artillería ofrecen precisión y oportunidad de fuegos además de un control absoluto sobre ellos. Se comenta también que en numerosas ocasiones

solamente se puede actuar por un fuego preciso, inmediato y controlado directamente. Hoy en día, la artillería de campaña cuenta con sistemas de mando y control digitales que, además de resolver el problema técnico del tiro, facilitan el planeamiento y la coordinación de los apoyos de fuego. La modernización de la milicia en cuanto a tecnología y planeamiento, es consecuente con el empleo de la artillería de campaña en los nuevos roles del ejército.

Montaña, J. (2018) *Evaluación de las características del diseño de un Sistema Logístico de un Teatro de Operaciones en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña*. Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas. Argentina. El ambiente de montaña presenta características particulares, derivadas principalmente del terreno y de las condiciones meteorológicas, que influirán de manera directa en el personal, medios y en el desarrollo mismo de las operaciones militares. En el caso de nuestro país, la montaña constituye la porción geográfica – territorial más extensa, conformada por el extremo sur de la Cordillera de Los Andes y configurando el límite oeste, con aproximados 4200 kilómetros de longitud. La actitud estratégica defensiva, en materia de Defensa Nacional, de nuestro país, indirectamente, condiciona y obliga a tomar previsiones, entre ellas conocer los ambientes, sus características particulares, todo con el propósito de optimizar tiempos, ante la eventual determinación de un teatro de operaciones. Un comandante de un teatro de operaciones tiene responsabilidades y atribuciones, entre ellas el diseño de un sistema logístico para poder sostener a las fuerzas que le dependen. El diseño será influenciado directamente por las características particulares del ambiente de montaña y podrían ser considerados como factores determinantes, en el planeamiento y desde la concepción misma del sistema. Es válido que el diseño logístico en operaciones de montaña es influenciado por las particularidades del ambiente de montaña.

Dellatorre, R. (2012), en su tesis de grado titulada *Determinar el diseño de las unidades del Arma de Artillería para brindarle el Apoyo de Fuego a las Grandes Unidades de Combate ligeras, medianas y pesadas*, para optar el grado de Maestro en Ciencias Militares de la Escuela de Guerra de Argentina,

teniendo como objetivo principal el mismo título de su trabajo de investigación, en una de sus conclusiones afirma: Lo que respecta a la organización de un elemento de apoyo de fuegos, también está condicionada por el concepto de empleo de la fuerza a la cual se debe apoyar, que conjugado a lo complejo del campo de combate surgen las particularidades a la cual debe responder una organización; ellos son los conceptos de empleo de la GGUUC ligeras, medianas y pesadas. La artillería de campaña para apoyar con sus fuegos en las operaciones de montaña, en donde el área de operaciones se encuentra ubicada a gran altitud sobre el nivel del mar, va a implicar contar con una organización acordes a la situación, planeamiento detallado, aclimatación y entrenamiento adecuado del personal, para cumplir de manera eficaz su misión. La conclusión de esta investigación es certera, ya que la organización puede ser influenciada por el nivel de fuerza y el área de operaciones.

## **2.2 Teorías**

### ***2.2.1 Apoyo de fuegos de artillería***

La artillería es la especialidad del Ejército del Perú, cuya misión general es proporcionar apoyo de fuegos estrecho y continuo a las unidades de infantería, blindados o caballería y dar profundidad al combate, para destruir o neutralizar los objetivos que interfieran el cumplimiento de la misión de la unidad apoyada (TE 6-1, 1996). Éste apoyo de fuegos lo proporcionan los diferentes materiales de artillería de diferente tipo, calibre y alcance que se dispone; a su vez puede estar encuadrada dentro de la artillería divisionaria o dentro del ejército de operaciones.

La artillería de campaña realiza el apoyo de fuegos con dos clases de tiro: de precisión y de zona (TE 6-101, 1996); los primeros, pueden batir objetivos que por sus características o ubicación, necesitan una “mayor precisión” como por ejemplo un nido de ametralladoras, puente o cruce de caminos. Los segundos son utilizados para batir grandes zonas con un gran volumen de fuegos cuya finalidad es destruir o provocar disuasión al

enemigo, como por ejemplo unidades de primera línea, tropas al descubierto, zona de estacionamiento, instalaciones logísticas, etc.

La artillería de campaña acorde con sus características tácticas de movilidad, flexibilidad y potencia de fuegos, debe proporcionar permanentemente apoyo de fuegos a la maniobra de la gran unidad apoyada; es por ello, que con todas sus capacidades, ofrece un apoyo de fuego preciso, flexible, adaptable, oportuno, disponible en todo tiempo y condiciones atmosféricas, a un costo relativamente reducido y con un riesgo muy limitado de daños colaterales en el caso de acciones en profundidad (Torcal, 2018).

En la actualidad y debido a los avances tecnológicos los sistemas de adquisición de blancos han incrementado sus prestaciones y capacidad, obligando a los medios de apoyo de fuego a replantearse sus procedimientos de empleo, debiendo estos adecuarse sin variar sustancialmente su esencia (Madera, 2012).

Al respecto Torcal (2018) también afirma que:

La artillería de campaña no es ajena a los adelantos tecnológicos y hoy en día sus procedimientos se siguen perfeccionando, prueba de ello es que cuenta con sistemas de mando y control digitales (también llamado *targeting*) que, además de resolver el problema técnico del tiro, facilitan el planeamiento y la coordinación de los apoyos de fuego, lo que optimiza su empleo y los integra plenamente con la maniobra; el *targeting* busca seleccionar los objetivos a batir de acuerdo con la idea de maniobra, y selecciona la logística a emplear para actuar sobre esos objetivos de acuerdo con las finalidades marcadas y las restricciones de empleo establecidas por el mando. Los UAVs son otro de los grandes inventos que la artillería ha sacado provecho y ha jugado un papel esencial en recientes conflictos, asociado a la localización de objetivos, la observación y corrección del tiro de artillería y la evaluación de daños.

Dadas las características de los teatros de operaciones y de la rapidez y movilidad de las grandes unidades que llevan el esfuerzo principal, los reconocimientos aéreos cobrarán una mayor importancia, debiendo utilizarse todos los medios disponibles para lograr información en tiempo real, siendo especialmente aptos para cumplir con esta finalidad los aviones no tripulados UAVs , cuyas capacidades deberían posibilitar cubrir un radio de 40 km, tener aptitud para volar a una altura de entre 1000 y 1500 metros, despedir escaso calor para evitar ser detectados por el enemigo; en definitiva tener una alta capacidad de supervivencia y poseer cámaras de alta definición con capacidad para operar bajo cualquier condición meteorológica, tanto de día como de noche (MADERNA, 2012).

### ***2.2.2 Artillería en montaña***

En tiempos remotos, la artillería ligera con tracción hipomóvil, le costaba mucho trabajo coordinar estrechamente con la infantería, entonces para solucionar este problema, se tuvo que hacer una nueva organización de los materiales; éstos se descompusieron en partes para su transporte a lomo y así nació la artillería de montaña. La artillería a lomo es útil, no sólo para la guerra en montaña, donde la escasez de buenas comunicaciones y la configuración del suelo dificultan o impiden la maniobra de otros materiales, sino también para la mal llamada guerra regular, en relación a la conducción de las operaciones en terreno llano u ondulado. Después de la II Guerra Mundial, en todos los ejércitos se ha incrementado la artillería de montaña, tanto en número como en calidad, y como producto de las experiencias vividas en guerras anteriores, se han fabricado materiales que satisfacen largamente las condiciones impuestas al empleo de la artillería en regiones montañosas (BADILLO, 1996).

Dadas las características propias del terreno montañoso como desfiladeros, abismos, caminos estrechos, pendientes escarpadas y montañas muy altas, se requiere que el material de artillería sea flexible y fácil de transportar, para ello se hace necesario un obús desarmable en sus partes más grandes y pesadas, las cuales pueden ser fácilmente transportables, es por ello

que a las primeras piezas de artillería se les llamó artillería de montaña, las cuales eran transportadas por mulos. Según afirma Gómez (2013) “La artillería de montaña llevaba cañones que se podían desarmar en piezas para ser cargadas sobre mulos y así transportadas por terreno montañoso”.

Antiguamente, para realizar el apoyo logístico en zonas montañosas y lugares inaccesibles, se recurría a las mulas para llevar las cargas pesadas, lo mismo ocurría con los primeros elementos de artillería. Según León (como se citó en González, 2013) “Había seis mulas por pieza de montaña; tres para el cañón, el afuste y el tren de adelante, dos para municiones, una de reserva”. Estas mulas podían ser transportados por vehículos militares para el transporte animal hasta donde permitían los caminos por los accidentes geográficos, luego se descargan las mulas de los camiones y desde allí, la artillería era transportada por las mulas donde se requieran hasta la zona de posiciones.

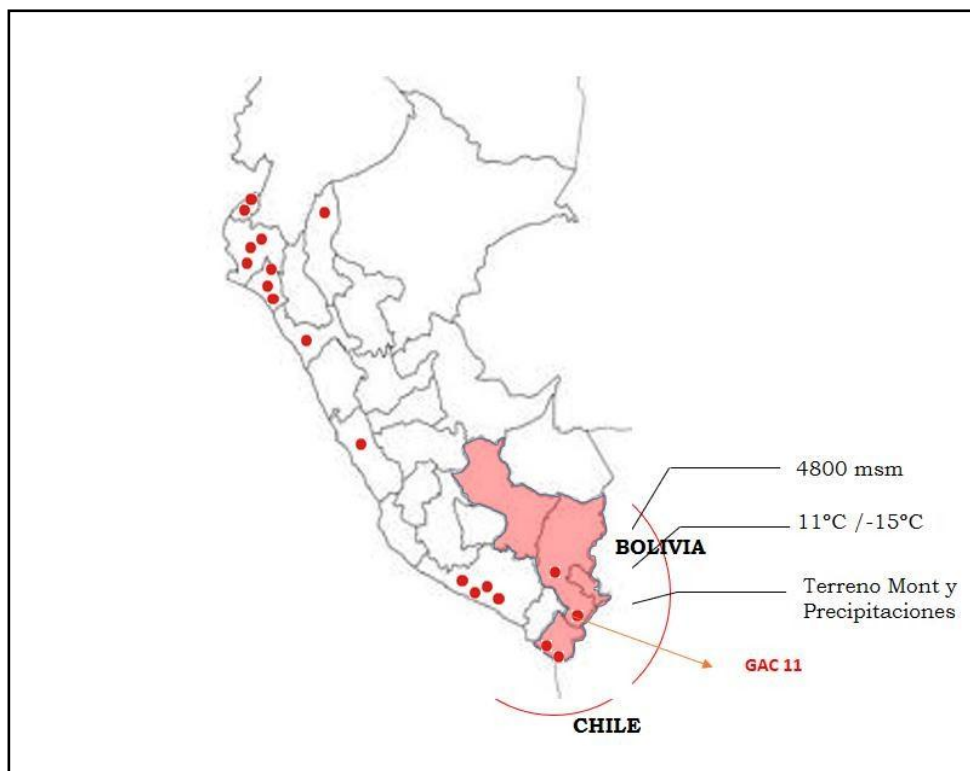
Para seguir y apoyar estrechamente a las unidades de maniobra, la artillería a lomo o transportada por aire era la más efectiva, ya que frecuentemente habrá que llevar las piezas a lomo o a brazo a la zona de posiciones la cual no siempre era de fácil acceso; los objetivos más apropiados para la artillería son los pasajes y desfiladeros, los cuales constituyen puntos críticos en las rutas de abastecimiento del enemigo; por esta razón es normal la interdicción sobre tales objetivos. Los tiros masivos de artillería no son empleados porque requieren gran consumo de munición y porque en la defensa el enemigo se distribuye en pequeños grupos; mientras que en el ataque, las unidades de maniobra se organizan en compañías de infantería y para que la artillería pueda apoyarlos con sus fuegos, será necesario descentralizar el control.

El impacto de granadas de artillería en terreno rocoso es muy efectivo, ya que las piedras al fraccionarse se convierten en proyectiles peligrosos contra personal; asimismo, los tiros de artillería pueden ser empleados para provocar aludes con el objeto de bloquear rutas o aislar fuerzas enemigas (TE 6-1 Empleo de la Artillería de Campaña, 1996).

Pero realizar apoyo de fuego de artillería en terreno montañoso difiere grandemente de los terrenos tipo llano y desértico, entre otras cosas debido a diversos factores:

- En general las condiciones meteorológicas pueden afectar la salud del personal.
- La nieve, hielo y rocas en los caminos retardarán los desplazamientos y apoyos necesarios
- La altitud afectará la trayectoria de las granadas.
- Las bajas temperaturas afectarán la humedad de la pólvora.
- Los tiros obligarán a mayores ángulos de elevación de los tubos a fin de incrustarse sobre las máscaras.
- Los tiros de pendiente pueden ocasionar gran consumo de munición.
- Los grandes ángulos de situación deforman la trayectoria.
- Se pierde el factor movilidad y se es vulnerable a la contrabatería enemiga.
- La inaccesibilidad del terreno dificultará los abastecimientos de munición por lo cual se debe enfatizar en la precisión de los tiros.

El GAC N° 11 (apoyo de fuegos de artillería de campaña) tiene por misión, proporcionar apoyo de fuegos estrechos, continuos y profundos a las unidades de maniobra de la 5ª Brig Mtñ y al Regimiento de Caballería Blindado durante sus operaciones de reconocimiento con la finalidad de contribuir el cumplimiento de la misión de la gran unidad. Por tal motivo, esta unidad acantonada en las alturas de Tacna, tiene la responsabilidad de instruir y entrenar permanentemente a su personal para brindar apoyo de fuegos de artillería a una altitud de 4,800 msnm y a temperaturas de +11° a -15° C.

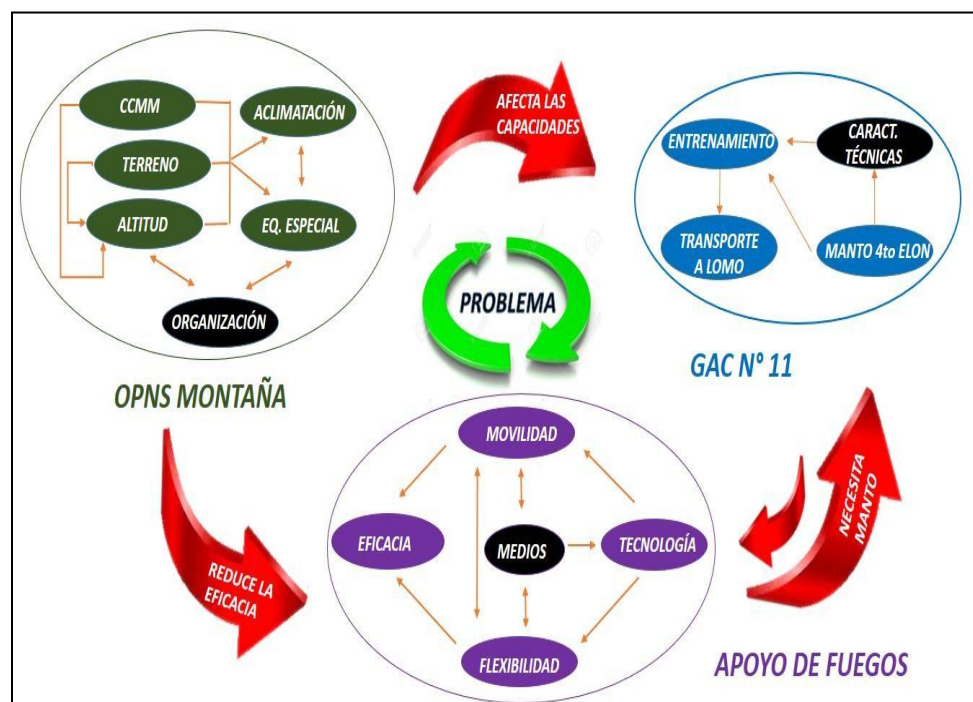


**Figura 1** Sector de responsabilidad del GAC N° 11

*Fuente:* Elaboración propia del autor

Asimismo, debido a las máscaras elevadas, los tiros deben ser mayormente verticales para que las trayectorias de los proyectiles salven las crestas, de allí que se requiere gran precisión y grandes ángulos de caída, para que puedan batir zonas desfiladas; finalmente, se evitan los espacios muertos con el escalonamiento en profundidad.

Otro detalle a tomar en cuenta en el apoyo de artillería en terrenos montañosos son las condiciones meteorológicas propias de la altitud, que harán que cambien permanentemente en cortos periodos de tiempo ocasionando dificultades en la precisión del tiro.



**Figura 2** Problemática del apoyo de fuegos en operaciones de montaña  
Fuente: Elaboración propia del autor

Sin embargo, dentro de las limitaciones para este tipo de operaciones tenemos la característica de la movilidad queda anulada y altamente vulnerable a los tiros de contrabatería y ataques de aviación enemiga; y por otro lado la cantidad de munición transportada es restringida a la inaccesibilidad de la zona como se comentó anteriormente, por lo tanto se debe incidir en la precisión de los tiros a fin de no desperdiciar granadas.

Para este tipo de apoyo de artillería se hace necesario enfatizar en tiros especiales como son tiro vertical y de pendiente. Tiro vertical, es aquel en que el alza es mayor que el alza correspondiente al alcance máximo para una carga dada, como consecuencia, el alcance disminuye con un incremento del alza y aumenta con una disminución del mismo; entre otras consideraciones tenemos que no es recomendable usar este tipo de tiro contra objetivos móviles por su gran duración de trayecto, se emplea para batir objetivos que se encuentran de contrapendientes, en quebradas profundas o desfiladas y el tipo de artillería más adecuado son los obuses ya que por construcción, pueden efectuar tiros a más de 45° de elevación (ME 6-104, 2002). En la

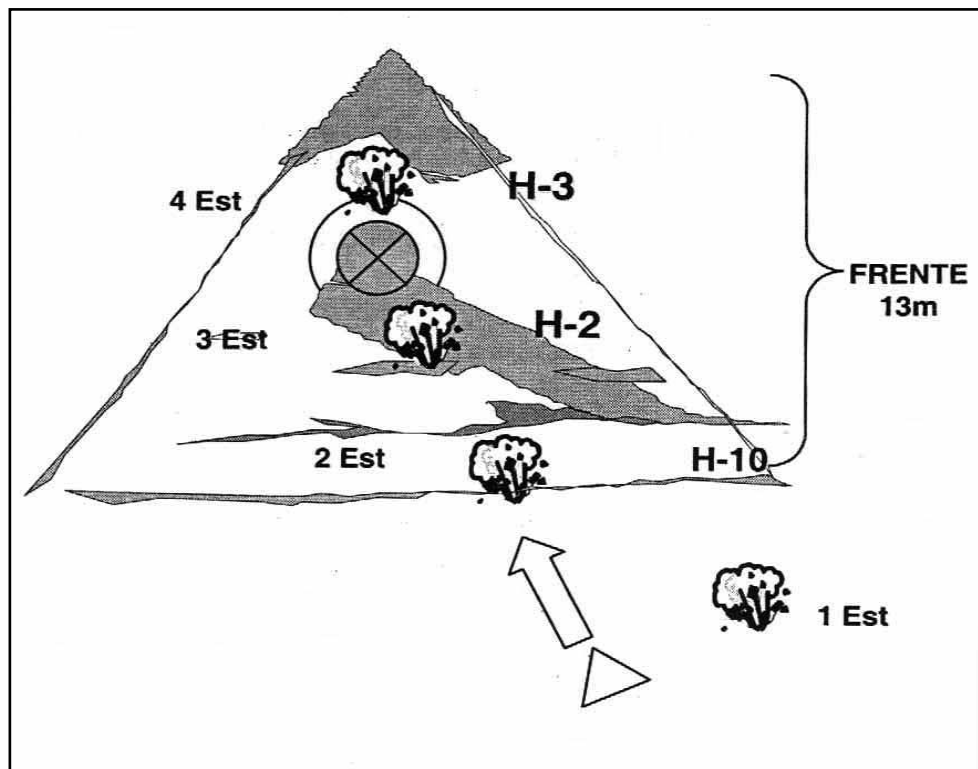
Tabla 1, se puede apreciar la particularidad de este tipo de tiros, que a mayor alcance menor alza.

**Tabla 1**  
*Tabla de tiro vertical*

ALCANCE	ALZA	DPA	Dx	H	DERIVACIÓN
11200	993	27	14	8	42
11000	1007	27	14	8	45
10800	1021	26	15	7	47
10600	1035	26	15	7	50
10400	1048	26	16	7	52

*Fuente:* Extracto de la Tabla Numérica de Tiro. ME 6-104, 2002

El tiro en pendiente es aquel que se efectúa sobre elevaciones o depresiones en el terreno a objetivos relativamente pequeños (casamatas, trincheras, etc.), la conducción del tiro se efectúa por desvíos medidos (empleando los instrumentos de medición telémetro y goniómetro brújula) o por desvíos apreciados; producido el estallido el observador avanzado debe transmitir como parte de sus observaciones el ángulo de situación y las observaciones en altura, los cuales se corrigen modificando la situación en el sentido conveniente. En el Gráfico N° 5 se aprecia la técnica de las correcciones por los estallidos en relación al objetivo por batir (el ejemplo indica el método por desvíos apreciados).



**Figura 3** Tiro de pendiente por desvíos apreciados

*Fuente:* ME 6-104 Técnica de Dirección y Control de Tiro

De los materiales de artillería que cuenta el Ejército del Perú, el que mejor se adapta a las operaciones de montaña es el obús Oto Melara M-56 calibre 105 mm de fabricación italiana, por sus características de ser ligero y se puede desmontar en 12 partes. Este obús sirve para realizar tiros de sumersión, vertical y directo para apoyo de la infantería o batir pasos de montaña por donde se trasladan elementos enemigos.



**Figura 4** Obús Oto melara M-56 y sus logística de transporte  
*Fuente:* Revista de Escuela de Artillería (1995)



**Figura 5** Emplazamiento de un obús Oto Melara M-56  
*Fuente:* Revista de Escuela de Artillería (1995)

Entre sus principales características tácticas, tenemos:

- Se emplea en todo tipo de terreno

- Puede desarmarse en 12 partes en pocos minutos
- Cada parte pesa entre 114 y 132 kg
- Fácilmente transportable por personal o a lomo de bestia
- El tiempo de entrada en batería es entre 6 y 8 minutos
- Emplea 8 sirvientes de la pieza, pero necesita 3 como mínimo.

Otra ventaja del obús Oto Melara M-56 es que puede ser transportado de diferentes maneras, como ser lanzados en cargas (en sus 12 partes desarmables) en paracaídas desde un avión, (lo que implica gran pericia del piloto para lograr dicho lanzamiento en una sola zona de caída), también puede ser trasladado por helicóptero hasta cierta parte adecuada para el tiro y/o tractada por vehículos hasta donde sea posible y luego llevada por los sirvientes de pieza a pie o a lomo de bestia.

**Tabla 2**

*Características técnicas del obús Oto Melara modelo 56*

N/O	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD / UNIDADES
01	Alcance máximo con C-7	10,200 mts
02	Campo de tiro horizontal	(Pos Sup): 600 milésimos (Pos Inf): 1000 milésimos
03	Cadencia de tiro	3 a 4 dpm
04	Peso total	1,320 Kg
05	Longitud	3.65 m
06	Ancho	1.5 m
07	Altura	1.93 m
08	Angulo vertical	-5° a + 65°
09	Angulo horizontal	26°
10	Velocidad máxima	472 m/seg

Fuente: TE 6-22-1 Vademécum de artillería (1996)

### **2.2.3 Operaciones de montaña**

Las montañas han sido, siguen y seguirán siendo obstáculos para las operaciones militares incluso pueden ser considerados como defensas naturales, pero que una vez conquistados permiten controlar direcciones de

aproximación por donde se pueden movilizar fuerzas enemigas o para asegurar esos mismos pasos para que las propias tropas lleguen a sus objetivos previstos.

El ambiente de montaña presenta características particulares, derivadas principalmente del terreno y de las condiciones meteorológicas, que influirán de manera directa en el personal, medios y en el desarrollo mismo de las operaciones militares (Montaña, 2018).

Tal es la importancia que los ejércitos del mundo vienen dando a las operaciones de montaña, que han dejado de ser exclusivo para las fuerzas especiales, para ser parte del entrenamiento de toda la fuerza regular del ejército dotadas de equipo, logística y armamento acorde con esta zona de operaciones a fin que su rendimiento sea el más óptimo.

La dificultad para las comunicaciones y la escasez de logística de vida ocasiona falta de coordinación y lentitud en los desplazamientos, que afectan la maniobra; asimismo el factor sorpresa en terreno montañoso tiene mayor efecto desmoralizador que en el llano u ondulado; ya que el sorprendido encontrará mayores dificultades para modificar su despliegue.



**Figura 6** Corriente Libertadora del Sur cruzando Los Andes

*Fuente:* Revista militar argentina (2011)

Según Defensa (2015) afirma que:

Las operaciones de montaña se caracterizan por la ausencia de vías de comunicación, condiciones meteorológicas adversas, aislamiento y terreno accidentado, lo que exige una fuerte preparación técnica, excelente estado físico, una moral fortalecida a prueba de mayores exigencias y a la economía de logística y recursos con que se dispone. De hecho, la mayor parte de los conflictos se han librado o se están desarrollando en escenarios de montaña o en condiciones de clima extremo; desde las históricas hazañas de Aníbal y sus cazadores cruzando los Alpes, las guerras napoleónicas, la invasión alemana a la estepa rusa con escasa preparación y logística, la campaña soviética en Finlandia (1939), el conflicto de Cachemira (1947), la guerra de Corea (1950), la guerra de las Malvinas (1982), Bosnia Herzegovina (1992), Albania, Kosovo (1999), Afganistán, Mali, Somalia y Sudan.

Se trata fundamentalmente de actividades y ejercicios de adaptación al medio, practicando las exigentes técnicas de supervivencia, movimiento y combate, bajo el lema “quien es capaz de luchar y sobrevivir en las extremas condiciones de la alta montaña invernal, es capaz de combatir en cualquier lugar del mundo”; ésta es la mejor preparación que las unidades de montaña pueden ofrecer a sus hombres para garantizar que se enfrentarán al combate en las mejores condiciones. Estas unidades son infantería ligera con el agregado de montaña, los materiales, equipo y vehículos sólo son accesorios, lo que verdaderamente capacita a las unidades de montaña es su preparación continua en el medio montañoso. La capacidad de actuar en un medio tan exigente no se alcanzará nunca en un simulador ni en ningún ejercicio de liderazgo, sino que se consigue porque el combatiente de montaña está acostumbrado a vivir, moverse y combatir en montaña.

Las operaciones de montaña son vitales y de gran importancia estratégica en toda guerra, incluso a través de la historia, han sido vistas muchas veces como obstáculos naturales y al no haberseles dado la importancia debida, ha ocasionado que el resultado de muchas batallas se

hayan definido por su ocupación física; obviamente que dominar terrenos montañosos no es tarea fácil pues implica no sólo enfrentarse al combate enemigo, sino también a sobrevivir al terreno y condiciones meteorológicas extremas.

Por otro lado, preparar la defensa en terreno montañoso proporciona ventajas militares para ganar tiempo y causar la mayor cantidad de bajas con un mínimo de tropas, debido a que se requiere una mayor proporción de soldados atacantes respecto a los que defienden; asimismo, las montañas en época de lluvias son peligrosas para los combatientes por los rayos, ráfagas de viento, frío intenso y la caída de rocas, pero además los desplazamientos, refuerzos, abastecimientos y evacuaciones se hacen más difíciles.

De acuerdo a Agra (2014):

Las particularidades de las operaciones de montaña en el ataque, conlleva el desarrollo de modalidades, considerando lo accidentado y compartimentado del terreno, la altitud, el clima y condiciones meteorológicas existentes, las cuales varían conforme a la época del año y el grado de transitabilidad. Estos aspectos influirán en mayor o menor medida en el empleo ofensivo de las unidades conforme a las características de la montaña y época del año. Además, la dificultad en los apoyos logísticos y administrativos, imponen en el campo táctico y específicamente en este tipo de modalidad de ataque, aspectos más complejos, necesarios de coordinar detalladamente a diferencia de los escenarios de menor altura (valles, llanuras, estepas, desiertos, etc.), por lo que será necesario el otorgamiento de una mayor libertad de acción para su empleo.

En el caso de Perú, el 28% de su territorio corresponde a la sierra (un área aproximada de 364,716 km<sup>2</sup>), la cual se caracteriza por ser una geografía montañosa y agreste, con muchos nevados, desfiladeros, altiplanicies y valles interandinos, en el caso particular de nuestra investigación el sector de responsabilidad de la 5<sup>a</sup> Brigada de Montaña cubre grandes extensiones montañosas, elevaciones escarpadas muchas de ellas cubierta de nieve

durante todo el año, lo que exige al soldado a entrenarse permanentemente tanto física como operacional para poder cumplir con su misión.

**Tabla 3**  
*Particularidades de las operaciones de montaña*

Particularidades de las operaciones de montaña.	Descripción
Condiciones meteorológicas	<p>Las condiciones meteorológicas en las montañas pueden constituir un obstáculo peligroso o ser un auxiliar valioso en las operaciones, de acuerdo a la forma como se les interprete y el provecho que se obtenga de sus características peculiares. Los individuos bien entrenados y con vestuario y equipos apropiados a menudo pueden convertir tales condiciones en un aliado en vez de un enemigo</p> <p>La influencia de las condiciones meteorológicas en la historia de la humanidad, queda claramente demostrada por la infinidad de hechos históricos trascendentales en los que el clima, temperatura o el tiempo han jugado un papel determinante; en las guerras que por desgracia ocurren, se manifiesta de forma más dramática principalmente en las regiones montañosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura: En las grandes alturas, el calor solar es causa de los mayores contrastes térmicos, como son las bajas temperaturas llegando a -19 C°. Por encima de las nubes se recibe más iluminación y calor solar que por debajo de ellas. El efecto más importante de la altura consiste en que los rayos solares son más intensos porque pasan a través de una atmósfera enrarecida lo que determina que se reciba más calor directo que en los niveles inferiores, donde la radiación solar es absorbida y reflejada por el polvo y el vapor de agua.</li> <li>- Precipitaciones: En la región montañosa se caracterizan por estar acompañados de fuertes vientos, tormentas eléctricas, tormentas de nieve, y originan las bajas temperaturas.</li> <li>- Vientos: los vientos en esta zona se caracterizan por ser potentes a partir del mediodía conjugado con la temperatura y la altura son vientos helados que limita el desplazamiento de las tropas y del material.</li> </ul>
Terreno	<p>El terreno influye considerablemente en las operaciones militares, por lo tanto, es necesario instruir al soldado el conocimiento y utilización del mismo, a fin de que en el combate pueda utilizarlo y explotarlo a su favor durante el desarrollo de las operaciones militares.</p> <p>La guerra en terreno de regiones montañosas es uno de los tipos más peligrosos del combate, ya que implica no sólo sobrevivir en combate con el enemigo, sino también hacer frente a las condiciones meteorológicas extremas, falta de oxígeno y terrenos accidentados peligrosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terreno de pendiente suave: Pueden estar a bastante altura sobre el nivel del mar, orográficamente están definidas por colinas de pendiente suave y por tanto fácilmente transitable, lo cual facilita mucho su explotación.</li> <li>- Terreno accidentado: Terreno que tiene sus deformaciones en cuestión de nivel muy extensas.</li> <li>- Terreno escarpado: Propias de las regiones de gran altitud y de alta montaña, esta posee vertientes de gran pendiente, incluso verticales y casi inaccesibles. Cambios bruscos de pendientes. Son terrenos "difíciles" de acceder, por ejemplo, que está lleno de rocas, huecos, acantilados, pendientes. Todas las cosas que hagan difícil acceder a él o atravesarlo.</li> </ul>
	<p>La altitud es la distancia de un sector de la tierra en relación al nivel del mar, el sector donde van a operar nuestras fuerzas están situadas entre los 4000 y 5200 msnm, lugar que se caracteriza por la disminución del oxígeno, que para poder</p>

---

Altitud	<p>contrastar esta limitación las tropas deben estar debidamente entrenadas y acostumbrados a operar en estos niveles de altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderado: se caracterizan por tener áreas geográficas de forma redondeadas a consecuencias de diferencias de alturas escasas.</li> <li>- Alta: de formas agudas y pendientes abruptas, como consecuencia de una erosión intensa determinada por el carácter enérgico del relieve. Dentro de este nivel está el área de operaciones de la 5ª Brigada de Montaña.</li> <li>- Muy alta: alturas que superan los 6000 metros sobre el nivel del mar, donde se distinguen montañas con una serie de cadenas paralelas alargadas y macizos.</li> </ul>
---------	--

---

*Fuente:* Elaboración propia del autor

En la presente investigación se analizó las características que presenta la 5ª Brig Mtñ que tiene como sector de responsabilidad la parte alta de los departamentos de Tacna, Puno y Cuzco, tanto por el clima adverso como por nuestra accidentada geografía; en ese sentido, las condiciones meteorológicas extremas como bajas temperaturas, fuertes vientos y precipitaciones acompañadas de tormentas de nieves, golpean y afectan la salud del personal, e inciden en el normal funcionamiento de vehículos y del material de artillería; otro factor a tener en cuenta es el tipo de terreno que se caracteriza por ser estéril en productos alimenticios, con pendientes de consideración que afectan el movimiento de las tropas. Por todo lo mencionado es de gran importancia que el personal tenga un buen entrenamiento y que cuente con vestuario, armamento y equipos especiales para un buen desenvolvimiento en las operaciones de montaña.

### 2.3 Marco conceptual

***Abastecimiento:*** Agrupa las actividades de cálculo de necesidades, obtención, almacenamiento, distribución y control de stock (RE 320-5 Diccionario militar)

***Altitud:*** Distancia vertical que existe entre un punto de la tierra con relación al nivel medio del mar (RE 320-5 Diccionario militar).

***Apoyo logístico:*** Parte de la ciencia y arte militar, que comprende todas las actividades directamente relacionadas con la satisfacción de las necesidades físicas de las tropas. Incluye el diseño y desarrollo, obtención,

almacenamiento, movimiento, distribución, mantenimiento y disposición de recursos materiales, tratamiento, evacuación y hospitalización de personal y ganado, obtención, mantenimiento y disposición de facilidades o instalaciones y obtención o prestación de servicios generales (RE 320-5 Diccionario militar).

***Características técnicas:*** Aquellas características del equipo relacionadas especialmente con los principios mecánicos que debe reunir un artículo en su fabricación, para satisfacer las características militares deseadas (RE 320-5 Diccionario militar).

***Condiciones meteorológicas:*** Es la disciplina que se ocupa del estudio de los fenómenos atmosféricos, las propiedades de la atmósfera y especialmente la relación con el tiempo atmosférico y la superficie de la tierra y los mares. Las condiciones meteorológicas en las montañas son muy variables, a distancias cortas puede encontrarse vientos huracanados o brisas suaves (RE 320-5 Diccionario militar).

***Entrenamiento:*** Conjunto de ejercicios intelectuales, síquicos y físicos, progresivamente creciente, a que se someten los individuos y las unidades militares con el fin de alcanzar una capacidad suficiente para la ejecución de una función determinada. Puede ser individual, de unidad o de gran unidad (RE 320-5 Diccionario militar).

***Limitado:*** A falta de mantenimientos preventivos los artículos, materiales y equipos empiezan a deteriorarse lo que provoca fallas en su uso, empleo y funcionamiento (RE 320-5 Diccionario militar).

***Mantenimiento:*** Comprende las actividades de inspecciones, pruebas, verificación, reconstrucción y reparación del material (RE 320-5 Diccionario militar).

**Logística:** Término genérico con que se designa al conjunto de recursos humanos y materiales disponibles o necesarios para el cumplimiento de una misión. Se denomina logística a todos aquellos elementos que pueden utilizarse como recursos a efectos de alcanzar un fin determinado (RE 320-5 Diccionario militar).

**Obús Oto Melara:** Es un obús de calibre 105 mm con características que le permiten desarmarse en 12 partes, las cuales pueden transportarse fácilmente por personal o bestia, ideal para operaciones en terrenos montañosos (TE 6-1, 1996) Empleo de la Artillería de Campaña.

**Operativo:** Artículo, material y equipo que se encuentran en condiciones de ser empleados (RE 320-5 Diccionario militar).

**Organización:** Es un sistema diseñado para alcanzar ciertas metas y objetivos. Estos sistemas pueden, a su vez, estar conformados por otros subsistemas relacionados que cumplen funciones específicas (RE 320-5 Diccionario militar).

**Precipitaciones:** Es cualquier producto de la condensación del vapor de agua atmosférico que se deposita en la superficie de la Tierra. Ocurre cuando la atmósfera se satura con el vapor de agua, y el agua se condensa y cae de la solución (RE 320-5 Diccionario militar).

**Temperatura:** Es una magnitud que mide el nivel térmico o el calor que un cuerpo posee toda sustancia en determinado estado de agregación (sólido, líquido o gas), está constituida por moléculas que se encuentran en continuo movimiento.

**Terreno accidentado:** Terreno que tiene sus deformaciones en cuestión de nivel muy extensas (RE 320-5 Diccionario militar, 1973).

***Terreno de pendiente suave:*** Pueden estar a bastante altura sobre el nivel del mar, orográficamente están definidas por colinas de pendiente suave y por tanto fácilmente transitable, lo cual facilita mucho su explotación (RE 320-5 Diccionario militar).

***Terreno escarpado:*** Terreno que posee vertientes de gran pendiente, incluso verticales y casi inaccesibles. Cambios bruscos de pendientes. Son terrenos "difíciles" de acceder, por ejemplo, que está lleno de rocas, huecos, acantilados, pendientes. Todas las cosas que hagan difícil acceder a él o atravesarlo (RE 320-5 Diccionario militar).

***Tiro vertical:*** Es aquel en que el alza es mayor que el alza correspondiente al alcance máximo para una carga dada, como consecuencia, el alcance disminuye con un incremento del alza y aumenta con una disminución del mismo (TE 6-1, 1996) Empleo de la Artillería de Campaña.

***Tiro en pendiente:*** Es aquel que se efectúa sobre elevaciones o depresiones en el terreno a objetivos relativamente pequeños como casamatas y trincheras (TE 6-1, 1996) Empleo de la Artillería de Campaña.

***Transporte:*** Comprende el movimiento de personal, ganado, material y abastecimiento por tierra, agua y aire (RE 320-5 Diccionario militar).

***Viento:*** Es una masa de aire que se desplaza desde zonas de presión elevada hasta zonas de baja presión. El mismo se vincula con una multitud de fenómenos meteorológicos, tales como las lluvias, aumentos temporales de frío o calor, etc. El viento puede percibirse como un proceso propio de la atmosfera, que busca continuamente una situación de equilibrio (RE 320-5 Diccionario militar).

## **CAPÍTULO III**

### **Metodología de la investigación**

#### **3.1 Enfoque de investigación**

El desarrollo de la presente investigación se realizó con un enfoque cualitativo, debido a que el fenómeno en estudio se produce en una realidad militar - social a través del cual se pretende analizar la situación de la artillería de campaña en el apoyo de fuegos y las operaciones de montaña, no de manera cuantificable. Al respecto Vargas (2011), sostiene que la metodología cualitativa cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad. Ízcara (2014), señala que el método cualitativo es más idóneo que el cuantitativo porque permite un adentramiento en procesos que no pueden ser abordados a través de la aplicación de encuestas y cuestionarios, debido a que no son susceptibles de ser medidos en términos de frecuencia.

Se nos hace imprescindible desarrollar nuestro trabajo de investigación con un enfoque de investigación cualitativa el cual nos va a permitir profundizar y diversificar los conocimientos sobre el empleo de la artillería de campaña en escenarios de extremadas condiciones, observando los factores y limitaciones que presentan la guerra en estas regiones, se llegará a nuevos conocimientos sobre el tema a investigar.

#### **3.2 Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo teórico empírico, ya que pretende contribuir con un trabajo profundo que cumpla con el rigor metodológico, sostenido en la consistencia de los resultados y la credibilidad del significado de los datos empíricos recogidos en manuales, reglamentos, artículos y los basados en la experiencia laboral vivida por los expertos en el tema, durante su trabajo en las guarniciones con características de terreno montañoso. Al respecto Vargas (2011), manifiesta que una investigación teórico-empírica, son aquellos trabajos que se encuentran primero la estructura empírica y categorial de

alguna realidad concreta para luego ponerla a dialogar con distintos autores teóricos.

### **3.3 Método de investigación**

El desarrollo de la investigación se realizó con el método hermenéutico interpretativo, dado que se busca construir sentido a la experiencia, vivencia y hechos; los investigadores oficiales de artillería estarán en condiciones de interpretar y comprender los fenómenos que están en los textos, las experiencias vertidas por los expertos y otras informaciones relacionados al tema, facilitando de esta manera el desarrollo de la investigación. Al respecto Vargas (2011), refiere que el método hermenéutico sirve para aproximarse a cualquier texto sea histórico, periodístico, teórico, discursivo, transcripción de entrevistas, etc. Así mismo expresa la posibilidad de hacer interpretaciones de la realidad concreta siempre que esta sea vista como un texto que se pone en contexto.

### **3.4 Escenario de estudio**

El escenario de estudio es la región Challapalca (Sierra sur del Perú, límite con Chile y Bolivia), en dicha región está ubicada la guarnición de Challapalca donde se encuentra el Fuerte “Inclán“ a 4800 msnm, donde el invierno es de -20° y el verano de 12°; la ubicación del fuerte pertenece al distrito de Tarata del departamento de Tacna, en dicha guarnición se encuentra acantonado el GAC N° 11, unidad orgánica de apoyo de fuegos de la 5ta Brig Mtn perteneciente a la Tercera División de Ejército.

Al respecto Hernández Fernández y Baptista (2014), aseguran que esta parte del informe describe como se llevó a cabo la investigación e incluye el contexto, ambiente o escenario de la investigación (lugar o sitio y tiempo, así como accesos y permisos), siendo su descripción completa y particularizada muy importante.

### **3.5 Objeto de estudio**

Teniendo en cuenta el enfoque cualitativo para desarrollar el trabajo de investigación, se estudió la realidad en su contexto natural, tal como sucede,

interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas.

La investigación “Análisis de la artillería de campaña en el apoyo de fuegos y las operaciones de montaña”, tiene como objeto de estudio el análisis de la situación actual particularmente la organización, logística y características técnicas de la unidad de artillería, que tiene como rol apoyar con sus fuegos a las unidades de maniobra en regiones de gran altitud donde impera las condiciones extremas. Al respecto Vargas (2011), señala que, en el caso del objeto u objetos de tipo empíricos, estos se encuentran en el tiempo y espacio y que serán el centro de la observación a fin de orientar permanentemente el trabajo realizado, así mismo señala que el mismo será concordante con el tipo de investigación.

### **3.6 Observable (s) de estudio**

Apoyo de fuegos de la artillería de campaña (GAC N° 11), constituidos por su organización, logística y características técnicas. Es la unidad que proporciona apoyo de fuegos en provecho de las unidades de maniobra mediante el fuego de sus armas.

Operaciones de montaña (5ª Brig Mtñ), constituidos por las condiciones meteorológicas, terreno y altitud. Son aquellas donde retardan y restringen la movilidad, reducen la capacidad de maniobra, así como la potencia y efecto de los fuegos y hacen más difíciles las comunicaciones y los abastecimientos.

Al respecto Vargas (2011), señala que los observables definirán en que nos vamos a fijar cuando vayamos hacer el levantamiento de campo y donde lo vamos a buscar.

### **3.7 Fuentes de información**

Se ha considerado como fuentes de información a oficiales de artillería que han participado en operaciones de montaña durante los últimos cinco años, así como a expertos en el tema; finalmente material bibliográfico como tesis, artículos y trabajos de investigación.

Al respecto Vargas (2011), señala que, con respecto a las fuentes, estas pueden ser empíricas y/o teóricas, según sean de naturaleza de la

investigación, pero deben elegirse en base a unos criterios muy específicos que deben ser desarrollados con cuidado y para que las fuentes y los observables provean de información relevante al análisis y a la síntesis de la investigación. En ambos casos, tanto como la investigación positivista como la hermenéutica interpretativa cualitativa, las fuentes constituyen el lugar, objeto, documento, persona, comunidad, etc. de donde provendrán los datos que habrá que levantar.

### **3.8 Técnica e instrumentos de acopio de información**

La recolección de datos se efectuó a través mecanismos que son característicos de la investigación cualitativa tales como la entrevista, el análisis documental y la observación. Para la presente investigación se ha seleccionado la técnica de entrevista a profundidad y abierta, la indagación documental y la observación de campo. Al respecto Vargas (2011) recomienda en el caso de las investigaciones de carácter cualitativo, el uso de dos o tres técnicas para poder obtener una masa crítica de información y poder triangularla, es decir, para conseguir corroboraciones, grados de consistencia, etc.

#### **3.8.1 Técnica**

La investigación se realizó utilizando las técnicas de la entrevista, indagación documental y la observación de campo.

##### *Entrevista*

Para la investigación se empleó la entrevista a profundidad y abierta, ya que el experto tendrá la libertad de contestar la pregunta con toda la libertad y flexibilidad, de esta manera se va a lograr una mayor adaptación a las necesidades de la investigación.

Se elaboró la entrevista breve – abierta a cuatro oficiales superiores del arma de artillería, con el objetivo de recoger información acerca de la situación actual (organización del personal, logística y características técnicas) de cómo viene cumpliendo la artillería de campaña su rol de apoyar con sus fuegos a las unidades de maniobra en los ejercicios que se llevaron a

cabo en la región Challapalca. Luego, cada entrevista será grabada y posteriormente se transcribirá textualmente para su posterior análisis.

#### *Indagación documental*

Se utilizó esta técnica ya que teniendo autorización al acceso de información (informes de ejercicios de campaña, partes, relevos, planes, etc.) se seleccionó los documentos para analizarlos y recolectar información con resultados objetivos y coherentes, además en la presente investigación también se analizó el manual del empleo de la artillería de campaña, manual de la Brigada de Infantería, manual de operaciones, estos documentos nos van a permitir comprender los fenómenos de estudio y a su vez poder interpretarlos.

#### *Observación*

Para la investigación se empleó la observación directa de campo, el cual fue realizado por los investigadores para una mejor comprensión de la realidad.

### **3.8.2 Instrumentos**

Los instrumentos que se utilizaron para la investigación son la guía de entrevista, ficha de contenido y guía de observación.

#### *Guía de entrevista*

Este instrumento permitió la formulación preguntas en forma ordenada, relacionadas directamente con los objetivos de la investigación.

#### *Ficha de contenido*

Este instrumento sirvió para la indagación documental, cuya información fue acopiada en un fichero y ordenada por orden alfabético por subcategorías de nuestro trabajo para ser interpretados hermenéuticamente.

#### *Guía de observación*

Para la observación directa de campo se ha determinado este instrumento que guió a los investigadores, con el propósito de un registro detallado, que permita una descripción de la realidad.

### **3.9 Acceso al campo y acopio de información**

#### ***3.9.1 Acceso al campo***

Para poder recoger y registrar información teniendo en cuenta que los investigadores han laborado en dichos escenarios de estudio, se sirvió de diferentes sistemas técnicas e instrumentos.

Progresivamente se fue focalizando hacia una información mucho más específica. Inicialmente este acceso al campo de las informaciones se hará de manera informal aprovechando el internet y logística de comunicación, una vez que se concretó el tema a investigar, se procedió con las autorizaciones formales para llegar a informaciones más detalladas y de importancia para el desarrollo de la investigación.

#### ***3.9.2 Acopio de información***

Para la entrevista, se escogió a los oficiales más representativos que hayan laborado en la región Challapalca, es por ello que se escogió al comandante de unidad y mayor S-3 de los periodos 2016-2017 y 2018-2019.

Para la indagación documental, se buscó libros, revistas y reglamentos escritos y digitales sobre el empleo de la artillería de campaña y las operaciones de montaña.

Finalmente, para la técnica de la observación, se cuenta con que el suscrito ha laborado en el GAC N° 11 durante los años 2008 y 2009.

#### ***3.10 Método de análisis de información***

Inicialmente se procedió a recolectar todo tipo de información referente al tema de estudio para luego ordenarla y clasificarla. Otra técnica a emplear fue la codificación selectiva que incluye el análisis de casos negativos, la triangulación y la validación con los informantes. Sobre este punto Vargas (2010), advierte que debemos de cuidar de no caer en la tentación de hacer interpretaciones “avanzadas” que aún serían muy tempranas y por tanto aventuradas.

## **CAPÍTULO IV**

### **Análisis y síntesis**

#### **4.1 Recolección de datos**

Se presentan los resultados producto del análisis y síntesis del proceso de interpretación, sobre el análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña. En los objetivos específicos, se ha considerado:

1. Establecer la organización del personal
2. Definir la logística necesaria
3. Describir las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.

Para el recojo de información se aplicó una entrevista de tipo semi estructurada por ítems de acuerdo a las sub categorías estudiadas, sobre la participación de los fuegos de la artillería en apoyo a las operaciones de montaña.

En tal sentido, cada entrevistado expresó su opinión de acuerdo a sus percepciones, según las sub categorías estudiadas. Donde se ha creado los códigos de: Entrevista a oficiales (EOE\_1), (EOE\_2), (EOE\_3) y (EOE\_4). Asimismo, esta investigación presenta dentro la categoría principal tres sub categorías relacionadas con los fuegos de la artillería en apoyo a las operaciones de montaña:

- **Sub categoría 1: Organización del personal**
- **Sub categoría 2: Logística necesaria**
- **Sub categoría 3: Características técnicas**

***4.1.1. Respecto al objetivo subsidiario 1:***

Establecer la organización del personal en apoyo de fuegos de la artillería en las operaciones de montaña.

Corresponde la sub categoría 1

➤ **Sub categoría 1: Organización del personal**

**Tabla 4**

*Resultados de las entrevistas a oficiales sobre la organización del personal del GAC N° 11 en las operaciones de montaña, según la categoría*

<b>Categorización</b>	<b>Responsable</b>	<b>Entrevista (Manifestación)</b>
Organización del personal del GAC N° 11	(EOE_1)	1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña? A mi parecer es insuficiente, Teníamos déficit de oficiales, en técnicos y suboficiales no teníamos un mecánico de armamento mayor y faltaban choferes, en tropa sólo tuvimos un promedio de 70 tropa servicio militar.
	Tte CrI EP Cmdte del GAC N° 11 2018-2019	2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11? Si, No me parece viable y es necesario reformular el COEq con asignación de efectivos reales para el cumplimiento de estas misiones.
		3. ¿Cuál es tu percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11? El personal que sirvió en la unidad durante los dos años de mi gestión fue gente de calidad y su desempeño fue óptimo.
	(EOE_2)	1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña? No, teníamos limitaciones de personal.
	My EP S-3 del GAC N° 11 2018-2019	2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?

---

Si sería viable una mayor cantidad de personal de apoyo, sin embargo no se contaría con instalaciones ni catres y roperos para albergar a todo ese incremento de efectivo.

3. ¿Cuál es tu percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?

El personal que trabajó durante los años 2018-2019 fue muy buena y facilitó tremendamente el trabajo de la Unidad.

- 
1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?

La verdad no, los efectivos eran insuficientes, no son las más adecuadas, tenía 15 OO todos buenos, muchos de ellos eran primeros puestos en su promoción, 20 técnicos y SSOO buenos también, pero faltaban choferes, faltaba un mecánico de comunicaciones y un especialista en armamento mayor, y 76 de tropa más o menos, muchos de ellos eran personas que querían superarse y se preocupaba más por estudiar una carrera técnica y eran fáciles de entrenar.

(EOE\_3)

Tte Crl EP

Cmdte del

GAC N° 11

2016-2017

2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?

Difícil que sea viable en vista que los efectivos de personal a nivel nacional son reducidos.

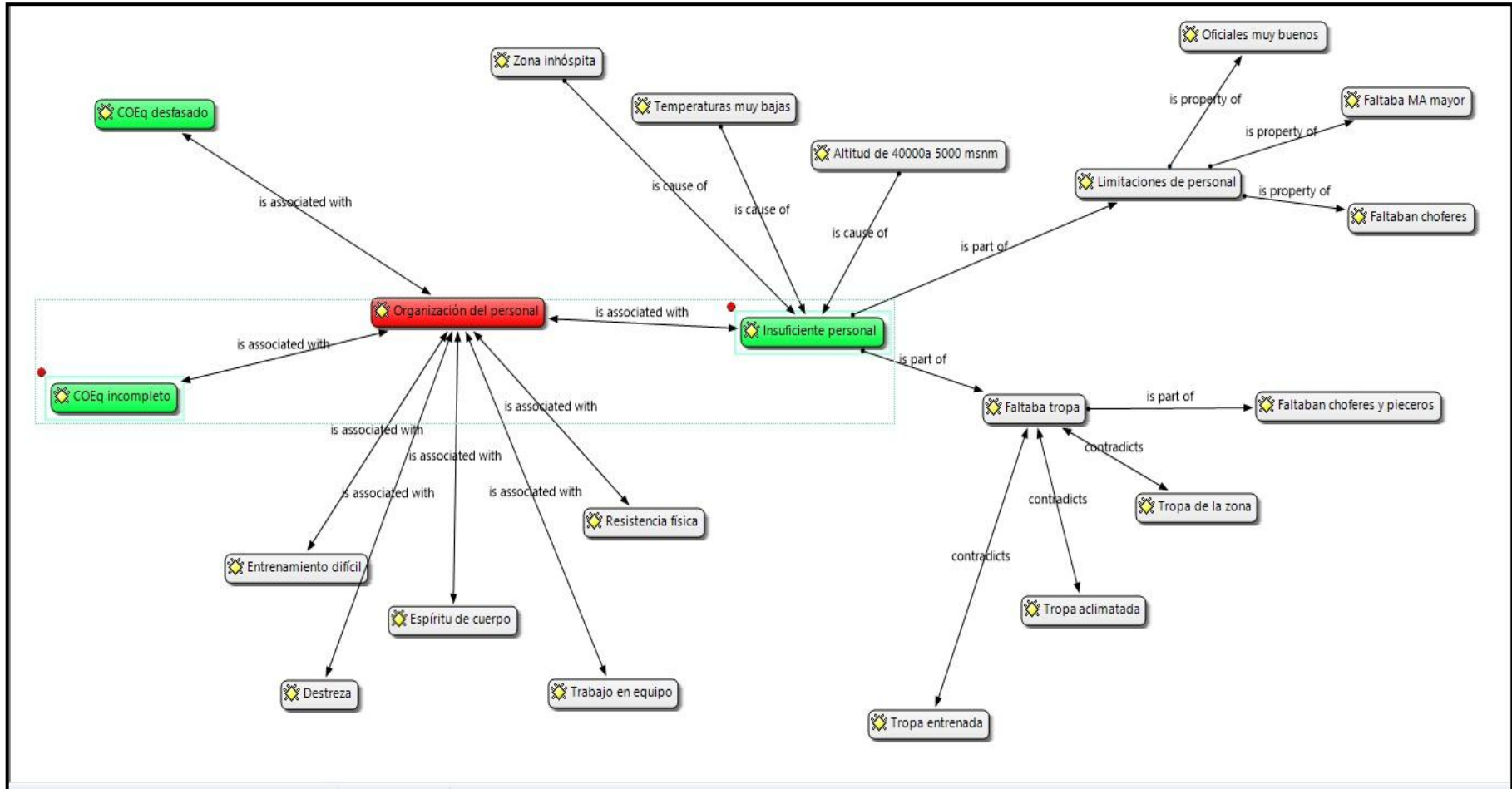
3. ¿Cuál es tu percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?

Muy buena, sobretodo en oficiales, a quienes tuve el honor de comandar. La mayoría eran primeros puestos de su promoción porque sabían que esa Unidad acantonada en Challapalca da mucho puntaje.

---

- 
1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?  
No, eran insuficientes.
- (EOE\_4) 2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?  
My EP S-3 Es viable la asignación de personal, la cual debe contar con la correspondiente asignación presupuestal.  
del GAC N°
- 11 3. ¿Cuál es tu percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa  
2016-2017 servicio militar voluntario del GAC N° 11?  
Muy buena, en general toda la corporación fue muy buena, preparada y muy trabajadora; gracias a ellos pudimos ganar la prueba Santa Bárbara a nivel nacional.
- 

*Fuente:* Elaboración propia.



*Figura 7 Red semántica. Organización del personal del GAC N° 11*

*Fuente:* Elaboración propia con Atlas.ti

**4.1.2 Respecto al objetivo subsidiario 2:**

Definir la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.

Corresponde la sub categoría 2

➤ **Sub categoría 2: Logística necesaria**

**Tabla 5**

*Resultados de las entrevistas a oficiales sobre la logística necesaria del GAC N° 11 en las operaciones de montaña, según la categoría*

Categorización	Responsable	Entrevista (Manifestación)
Logística necesaria del GAC N° 11	(EOE_1) Tte CrI EP Cmdte del GAC N° 11 2018-2019	<p>4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?</p> <p>No, cuando llegué a la Unidad, habían muchas carencias y el personal de tropa no tenían las prendas adecuadas para la zona, es por ello que hice una gestión al escalón superior para que me entreguen urgente una dotación de prendas de invierno.</p>
		<p>5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?</p> <p>Durante mi gestión se mandaron arreglar anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula y sistemas de iluminación al Batallón de Material de Guerra N° 511 Armamento (Barbones), la Unidad no disponía de GPS pero usábamos la de los oficiales, en cuanto la telémetro láser estaba inoperativo y teníamos que prestarnos del GAC N° 4.</p>
		<p>6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?</p> <p>Solamente contamos con 4 comancard más un vehículo administrativo que era la camioneta, bajo mi gestión solicitamos un vehículo MAN para poder llevar las granadas, porque con 4 Comancard era limitado porque los vehículos tenían que hacer varios viajes para llevar las granadas. Después, nos dieron un vehículo MAN de la Escuela de Artillería en panne y lo reparamos y ya se quedó operativo.</p>

---

4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?

La verdad que no, el personal de tropa tenía prendas pero no eran las más adecuadas para el clima extremo de la zona.

(EOE\_2)

My EP S-3 5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, del goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?

GAC N° 11 El Jefe de Unidad tuvo que mandar arreglar todos estos accesorios para el tiro de artillería al Batallón de 2018-2019 Material de Guerra N° 511 (Barbones).

6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?

Definitivamente que no eran suficientes, la Unidad sólo tenía 4 vehículos Comancard, 1 vehículo administrativo y posteriormente 1 vehículo MAN en panne que el Jefe de Unidad lo reparó.

---

4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?

(EOE\_3)

Tte Crl EP La verdad no, cuando llegué a la Unidad, la tropa sólo tenía un uniforme y su capotín, Habían carpas y equipo Cmdte del de campaña que no eran las más adecuadas porque eran para la costa, había un traje térmico tipo oso pero se GAC N° 11 mojaba cuando llovía. Se tuvo que gestionar al Comando y luego nos entregaron overoles, enterizos y corsacos 2016-2017 para las inclemencias del tiempo.

---

- 
5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?

La capacidad operativa no llegaba ni al 60%, teníamos limitaciones de las llantas de pieza y sistemas de iluminación; los 12 anteojos panorámicos si estaban operativos, más bien de los 12 niveles, teníamos sólo uno operativo, mandé a reparar 3 y logré tener cuatro. En cuánto en cuánto al goniómetro brújula, contamos con 3 pero estaban descalibradas, lo llevé a reparar a Lima (Btn MG N° 511 de Barbones) y los dejé operativos, pero son antiguos ya que al menor movimiento se averían y siempre requiere su calibrada. No se disponía de telémetro láser.

6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?

En vehículos se contaba solo con 4 Comancard que tenían que calentarse previamente antes de salir al exterior, 1 camión administrativo donado por la Aduanas, 1 camión fusso 8tn, 1 camioneta y 1 combi H1 para transporte del personal.

- 
4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?

No, si bien es cierto que tenían lo básico como capotín y poncho, no era suficiente para protegerse del frío y gracias a la gestión de mi jefe de unidad nos entregaron prendas más adecuadas como overoles, enterizos y corsacos.

(EOE\_4)

My EP S-3

---

---

del GAC N° 5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?

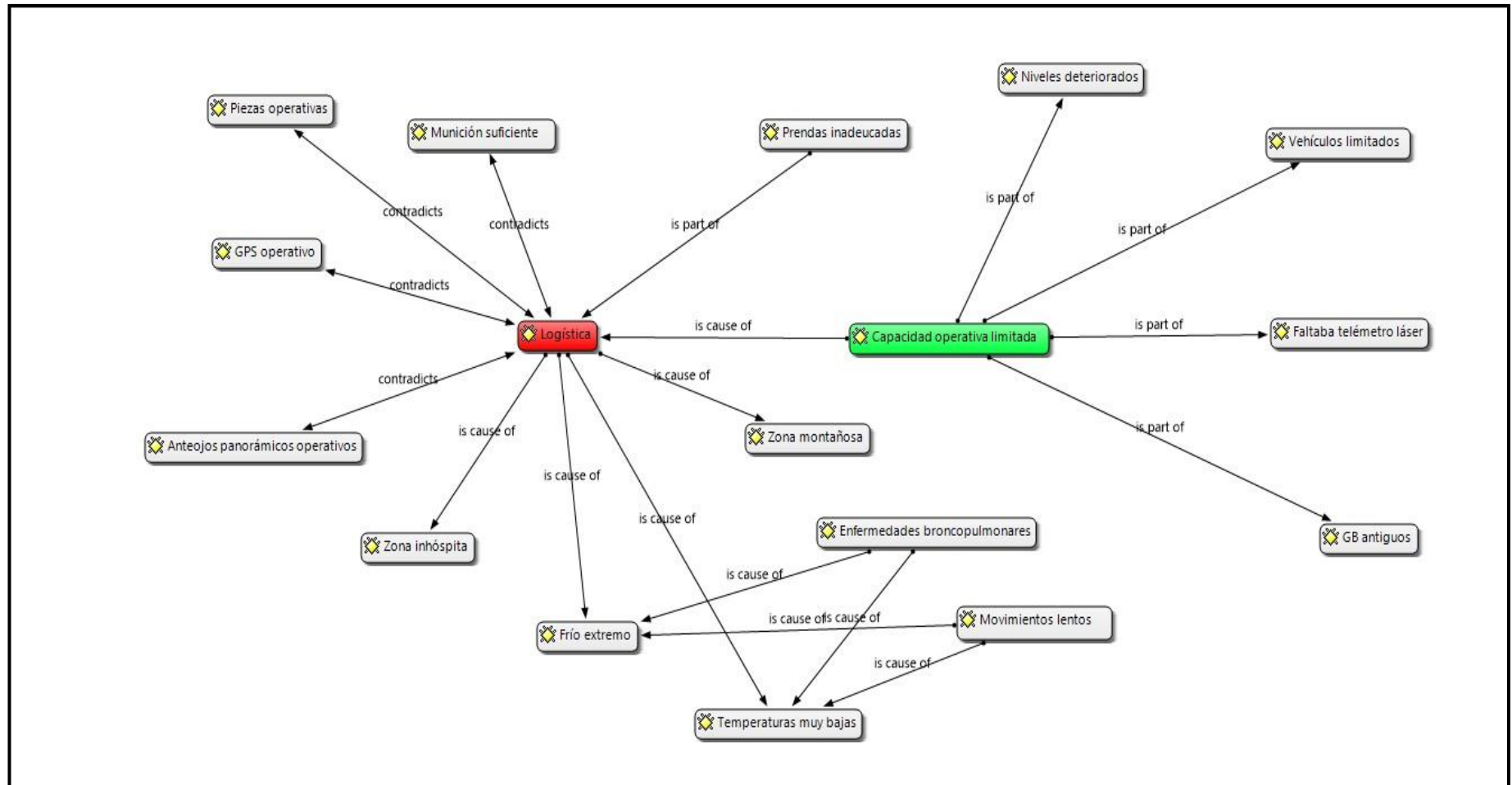
11  
2016-2017 La mayoría de los accesorios de pieza y de tiro estaban inoperativos por el tiempo de uso que tienen, pero felizmente mi Jefe de Unidad era muy preocupado y gestionó su reparación en el Btn MG Barbones, así como se prestó algunos accesorios del GAC N° 4 y gracias a ello se pudo ganar la prueba Santa Bárbara.

6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?

Sólo se contaba con 4 vehículos Comancard y 1 camión administrativo.

---

*Fuente:* Elaboración propia.



**Figura 8** Red semántica. Logística necesaria del GAC N° 11

*Fuente:* Elaboración propia con Atlas.ti

**4.1.3 Respecto al objetivo subsidiario 3:**

Describir las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.

Corresponde la sub categoría 3

➤ **Sub categoría 3: Características técnicas de la artillería de campaña**

**Tabla 6**

*Resultados de las entrevistas a oficiales sobre las características técnicas de la artillería de campaña en las operaciones de montaña, según la categoría*

Categorización	Responsable	Entrevista (Manifestación)
Características técnicas de la		<p>7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?</p> <p>Si, el obús Oto melara es el más adecuado para las montañas, porque es una pieza que no demanda mayor esfuerzo, incluso puede ser tratado por caballos o mulos, y aparte que se puede desarmar en piezas.</p>
	(EOE_1) Tte CrI EP Cmdte del GAC N° 11 2018-2019	<p>8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?</p> <p>La altitud configurada con las condiciones meteorológicas afecta considerablemente al personal. La altitud no afecta el tiro de artillería siempre y cuando empleas correctamente las constantes como CDK y K Alc que los obtienes durante los registros, pero eso sí hay que respetar los tiempos de los registros, no más de 3 horas, de lo contrario sí va a haber una variación.</p>
		<p>9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?</p> <p>De por si no cuando el cuerpo se está muy frío, el movimiento del personal se hace más lento, es decir hasta que la tropa no entre en movimiento su movilidad se ve limitada. Se tiene que hacer un precalentamiento para que puedan realizar el tiro de artillería.</p>
	(EOE_2)	<p>7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?</p>

artillería de campaña	My EP S-3 del GAC N° 11 2018-2019	Si, el material de artillería más adecuado para este tipo de operaciones definitivamente es el obús otomelara, por su poco peso y la facilidad que puede ser desarmable en 12 piezas para su transporte a lomo de personal o de bestia.
		<p>8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?</p> <p>La altitud afecta tanto al personal de sirvientes de pieza y al manejo y operación del material que se emplea para el tiro de artillería.</p>
		<p>9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?</p> <p>Las bajas temperaturas dificultan el normal desenvolvimiento del personal de sirvientes de pieza y obstaculizan la operatividad del material para el tiro de artillería.</p>
		<hr/> <p>7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?</p>
(EOE_3) Tte Crl EP Cmdte del GAC N° 11 2016-2017		Los obuses Oto melara son los más indicados para este tipo de terreno montañoso, porque si bien la ruta a la zona de posiciones había carrozable, pero cuando se realizó un reconocimiento a la zona de aplicación del GAC 11 en la misma frontera, había zonas que no tenían caminos marcados y eran muy estrechos por lo que se requería camiones con buena potencia o solo quedaba ingresar con el obús desarmado y transportado por soldados o acémilas.
		<p>8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?</p> <hr/>

---

La altitud hacía muy lento la velocidad inicial para el disparo de las granadas. Algo particular que se hacía para hacer un buen tiro de artillería era aparte de las correcciones que te arrojaba la calculadora sobre las constantes como CDK y K Alc, yo mismo realizaba mis propias correcciones individuales y las aplicaba ya que el viento era fuerte y variable, sacaba constantes en dirección y alcance para la mañana, tarde y la noche. Faltan tablas de altura

9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

Los aparatos de puntería estaban envueltas en frazadas para evitar que se congelen.

Los vehículos eran cubiertos por frazadas durante la noche para evitar que se congelen, aún así tenían problemas para encenderlos; asimismo se debía sacar el agua del radiador en las noches para evitar que se congele. Para vehículos petroleros, se usaban pre calentadores que son dispositivos que ayudan a encender el motor

El agua de consumo se obtenía de puquios. El rancho caliente era llevado desde el cuartel, hay un río al costado del cuartel y de allí se extraía agua para lavar y cocinar.

---

7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?

Sí, son las más adecuadas y su principal característica es que se puede desmontar en 12 partes, ideal para caminos sinuosos, estrechos y escarpados donde ya no pueden entrar los vehículos y pueden ser tractados por personal o lomo de bestia.

(EOE\_4)

My EP S-3

---

---

del GAC N° 8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?

11 Afecta la velocidad inicial, los registros tienen menor tiempo de duración; en cuanto a personal afecta la  
2016-2017 respiración y el estado físico, pero si están bien entrenados no hay problema.

9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

Los aparatos de puntería, sistemas de iluminación y niveles eran constantemente rociadas con vapor de agua hervida para evitar que se congelen y se pueda anotar las inscripciones.

Los choferes ya sabían que debían sacar el agua del radiador de todos los vehículos en las noches para evitar que se congele.

Las granadas eran enterradas y se mantenían calientes quemando encima un poco de ichu, para evitar que se congelen.

---

*Fuente:* Elaboración propia.



#### *4.1.4 Análisis e interpretación*

En la Tabla 4 y la codificación representada en la red semántica en la Figura 7, se observan los consolidados de las respuestas brindadas por los oficiales entrevistados acerca de los problemas que presenta la insuficiente asignación de efectivos militares del GAC N° 11 en las operaciones de montaña. Se aprecia que uno de los principales problemas es el COEQ desactualizado, y que la asignación de personal es insuficiente para las diversas actividades que se realizan en relación al apoyo de fuegos de artillería.

En la Tabla 5 y la codificación representada en la red semántica en la Figura 8, se observan los consolidados de las respuestas brindadas por los oficiales entrevistados acerca de los problemas que presenta la inadecuada logística del GAC N° 11 para poder cumplir con su misión en las operaciones de montaña. Se aprecia que uno de los principales problemas son los accesorios para el tiro y vehículos, los cuales tienen muchos años de antigüedad y presentan constantes deterioros por su uso.

En la Tabla 6 y la codificación representada en la red semántica en la Figura 9, se observan los consolidados de las respuestas brindadas por los oficiales entrevistados acerca de los problemas que presentan las características técnicas de la artillería de campaña para poder cumplir con su misión en las operaciones de montaña. Se aprecia que uno de los principales problemas son las particularidades que deben tomar en cuenta a la hora de ejecutar el tiro de artillería, debido a la altitud, frío extremo y otros factores climáticos.

#### 4.2 Triangulación de datos específica por cada técnica

MATRIZ DE TRIANGULACIÓN DE ANALISIS PARCIAL			
INDAGACIÓN DOCUMENTAL	ENTREVISTA	OBSERVACIÓN	CONCLUSIONES GENERALES
<b>DIMENSIÓN: ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL</b>			
<p>Se concluye que:</p> <p>Una unidad de artillería debe tener cantidades numéricas mínimas de personal para cubrir los puestos de artillería. Asimismo dicho personal debe tener cualidades únicas como destreza, profesionalismo, resistencia física, férrea moral y agilidad mental.</p>	<p>Se concluye lo siguiente:</p> <p>El COEQ está desactualizado, y que la asignación de personal es insuficiente para las diversas actividades que se realizan en relación al apoyo de fuegos de artillería.</p>	<p>Se concluye que:</p> <p>En cuanto a la organización del GAC N° 11, el personal militar asignado es insuficiente y s requiere mayor cantidad para los trabajos; asimismo se necesita de personal técnico calificado como comunicaciones, material de guerra, chofer militar, etc.</p>	<p>Las conclusiones a las que se puede arribar en relación a los tres datos, son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El COEq está desactualizado.</li> <li>2. El personal asignado a la unidad es insuficiente.</li> <li>3. El personal debe tener aptitudes para la zona de operaciones.</li> <li>4. Se requiere de personal de técnicos y suboficiales de las especialidades de comunicaciones, material de guerra, chofer militar, etc.</li> </ol>
<b>DIMENSIÓN: LOGÍSTICA NECESARIA</b>			
<p>Se concluye que:</p> <p>Para que una unidad de artillería esté en condiciones de cumplir con su misión, debe cubrir sus necesidades logísticas a fin que estén en óptimas condiciones de asegurar el éxito en las operaciones de montaña.</p>	<p>Se concluye que:</p> <p>Los accesorios de pieza, para el tiro y vehículos, tienen muchos años de antigüedad y presentan constantes deterioros y fallas por su uso.</p>	<p>Se concluye que:</p> <p>Las prendas de dotación no son las más adecuadas para soportar el frío extremo; además, el material, equipo, armamento, vehículos, etc. del GAC N° 11 presenta constantes averías y muchos de ellos están obsoletos</p>	<p>Se concluye lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las prendas de abrigo del personal deben ser las más adecuadas.</li> <li>2. Los accesorios de la pieza presentan contantes fallas debido a su antigüedad.</li> <li>3. El material, equipo, armamento, vehículos, etc. del GAC N° 11 se</li> </ol>

		por su antigüedad.	encuentran en mal estado por los años de antigüedad.
<b>DIMENSIÓN: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>			
Se concluye lo siguiente:  Las características técnicas de la artillería son la flexibilidad, movilidad y potencia de fuegos, pero en el caso del obús Oto melara M56, su mayor fortaleza es la flexibilidad pues es el material de artillería óptimo para operaciones montañosas gracias a que puede desmontarse en 12 piezas, lo que le permite ser transportado a lomo de bestia o de personal. Asimismo por su poco peso puede ser transportado por helicóptero o tractado por vehículos ligeros de 4 TN. Se requiere mucho entrenamiento del personal para adecuarse a la altitud, bajas temperaturas, vientos y otros factores climáticos.	Se concluye lo siguiente:  Existen particularidades que se deben tomar en cuenta a la hora de ejecutar el tiro de artillería, debido a la altitud, frío extremo, vientos y otros factores climáticos propios de la zona de operaciones. Además el obús Oto melara por ser desarmable en partes presenta las mejores condiciones para las operaciones montañosas	Se concluye lo siguiente:  En cuanto a las características técnicas de la artillería de campaña para operaciones de montaña, la más adecuada es el obús Oto melara porque puede desmontarse en 12 piezas y son fácilmente transportables por personal o acémilas por senderos estrechos donde no llegan los vehículos.	Se concluye lo siguiente:  1. El material de artillería más adecuado para operaciones de montaña es el obús Oto melara M56 porque puede desmontarse en 12 piezas, lo que permite su transporte por personal o acémilas. También por su poco peso puede ser transportado por helicóptero o tractado por vehículos de 4 TN.  2. Para la ejecución del tiro, se deben tomar en cuenta ciertas particularidades como registros, reglaje y correcciones, debido a las condiciones meteorológicas cambiantes.  3. Se requiere entrenamiento y destreza del personal para la ejecución del tiro debido a la altitud, bajas temperaturas, vientos y otros factores climáticos.

## CAPÍTULO V

### Dialogo teórico - empírico

Para la presente investigación cualitativa de tipo teórico - empírico, se buscó responder la pregunta de investigación utilizando como base los hallazgos obtenidos en el campo; realizando inicialmente un trabajo de indagación teórica sobre el objeto de estudio (Estado del arte) que en el desarrollo de toda la investigación se estuvo leyendo y confeccionando fichas bibliográficas, así mismo en el trabajo empírico del levantamiento de campo. Para poder realizar este trabajo de relación y diálogo entre la síntesis empírica y la teoría leída, se desarrolló una síntesis teórica de una estructura conceptual que se enlazó con la síntesis empírica.

El apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña requiere una serie de particularidades en su organización, medios logísticos y características técnicas para poder afrontar con éxito el desarrollo de las operaciones de montaña, debido a la presencia continua de condiciones meteorológicas adversas (lluvias, nieve, granizo, truenos, frio), terreno difícil característico de esta zona (terreno escarpado) y altitud exigente, lo cual hace que sea totalmente difícil, particular y diferente en relación a otros teatros de operaciones. La eficacia del apoyo de fuegos, necesaria para el éxito de la misión, las capacidades propias del material de artillería y el mantenimiento adecuado de todo el material, son necesarias para el normal desenvolvimiento y éxito de la misión en las operaciones de montaña.

En lo que si concordamos es con la misión de la artillería (TE-6-1, 1996), en su interpretación de lo expresado: proporcionar apoyo de fuegos estrecho y continuo a las unidades de infantería, blindados o caballería, y dar profundidad al combate, para destruir o neutralizar los objetivos que interfieren el cumplimiento de la misión de la unidad apoyada. En efecto, el apoyo de fuegos de la artillería de campaña en el desarrollo de las operaciones de montaña, es proporcionado a los batallones de infantería con el GAC N° 11 (12 piezas de obús Oto Melara M-56) como unidad orgánica de apoyo de fuegos de la 5ta Brig Mtñ, lo cual está establecido en los planes de operaciones de guerra convencional vigentes. Sin embargo este apoyo de fuegos no puede ser estrecho en el desarrollo de las

operaciones de montaña, debido a la configuración del terreno del área de operaciones (terreno escarpado), obligando a las tropas de infantería que se movilizan por caminos en columna y no en línea como se realiza tradicionalmente en terrenos llanos, del mismo modo la profundidad del combate es limitada debido a la presencia de montañas muy elevadas, obligando a realizar tiros de pendiente y tiros verticales que son a poca distancia en relación al área de operaciones, buscando salvar las máscaras de las montañas utilizadas como cubiertas y abrigos por parte del enemigo.

Por otro lado, Badillo (1996) tiene razón cuando afirma que, en tiempos remotos, la artillería ligera con tracción hipomóvil, le costaba mucho trabajo coordinar estrechamente con la infantería, entonces para solucionar este problema, se tuvo que hacer una nueva organización de los materiales; éstos se descompusieron en partes para su transporte a lomo y así nació la artillería de montaña. La artillería a lomo es útil, no sólo para la guerra en montaña, donde la escasez de buenas comunicaciones y la configuración del suelo dificultan o impiden la maniobra de otros materiales, sino también para la mal llamada guerra regular, en relación a la conducción de las operaciones en terreno llano u ondulado. Así se pudo constatar en el escenario de estudio, donde se pudo observar que los medios de apoyo de fuegos de artillería de campaña, son material ligero, desmontable en doce partes para ser transportados ya sea en vehículo (camión Comand Car), por helicóptero o a lomo de bestia; sin embargo la unidad orgánica de apoyo de fuegos de la 5ta Brig Mtñ, GAC N° 11, que cuenta con 12 piezas de obús Oto Melara M-56, no dispone de ningún animal de carga (mulos) para poder realizar el transporte en los terrenos escarpados del área de operaciones, tampoco tiene el entrenamiento del personal de sirvientes de pieza para poder realizar la actividad de desplazamiento del obús desmontado a lomo de bestia; del mismo modo sucede con el entrenamiento del personal de sirvientes de pieza para el desplazamiento del obús desmontado en helicóptero.

A los estudios de Torcal (2018), donde nos dice de manera explícita que, la artillería de campaña acorde con sus características tácticas de movilidad, flexibilidad y potencia de fuegos, debe proporcionar permanentemente apoyo de fuegos a la maniobra de la gran unida apoyada; es por ello, que con todas sus capacidades, ofrece un apoyo de fuego preciso, flexible, adaptable, oportuno,

disponible en todo tiempo y condiciones atmosféricas, a un costo relativamente reducido y con un riesgo muy limitado de daños colaterales en el caso de acciones en profundidad. La presente investigación contradice estos conceptos de las características tácticas de movilidad, flexibilidad y potencia de fuegos; ya que se pudo constatar en el trabajo de campo que la movilidad es dificultosa y altamente vulnerable debido a la sinuosidad propia del terreno montañoso y condiciones meteorológicas extremas de frío, así mismo también se pudo observar que la flexibilidad es limitada debido a los elevados ángulos de tiro y a los límites laterales de tiro de cada pieza de obús, los cuales son casi impuestos por las crestas, crecientes y decrecientes continuas de las montañas; con respecto a la potencia de fuegos, es difícil realizar tiros de zona o tiros masivos sobre objetivos fortificados, ya que en esta área de operaciones las baterías y hasta las piezas actúan de forma descentralizada, nuevamente por las condiciones impuestas del terreno montañoso que también interfieren en las comunicaciones necesarias para realizar el tiro de artillería; del mismo modo no es recomendable realizar estos tiros de zona o masivos, ya que el consumo elevado de granadas va obligar a realizar el abastecimiento necesario, el cual también se dificulta debido al volumen y peso de las granadas de 105 mm y a las condiciones climáticas y del terreno.

En lo que si estamos de acuerdo con Montaña (2018), en su concepto cuando afirma que; el ambiente de montaña presenta características particulares, derivadas principalmente del terreno y de las condiciones meteorológicas, que influirán de manera directa en el personal, medios y en el desarrollo mismo de las operaciones militares. En efecto todas estas particularidades del apoyo de fuegos de la artillería de campaña en el desarrollo de las operaciones de montaña, fueron halladas y corroboradas en cuanto a la influencia directa sobre la organización del personal, sobre la logística y las características técnicas del material de artillería del GAC N° 11, medio de apoyo de fuegos de la 5ta Brig Mtñ. Es relevante hacer mención las condiciones meteorológicas extremas con presencia de lluvias, nieve, granizo, truenos y frío extremo, además de lo complicado que es el terreno en montaña y la altitud que afecta al personal y al tiro de artillería; por todo esto el desarrollo de las operaciones de montaña son claramente influenciadas por el ambiente de montaña.

De acuerdo a los datos recopilados e información de las entrevistas y observación del trabajo de campo, la organización actual del personal para el apoyo de fuegos de la artillería de campaña, no cumple a cabalidad con las características tácticas de la artillería de campaña, pudiendo afectar el cumplimiento de la misión, debido a que la artillería de campaña en montaña es influenciada por las condiciones meteorológicas, altitud y terreno, siendo necesario descentralizar el comando y control e incrementar la efectividad en los tiros verticales, lo cual implica un entrenamiento riguroso, especial y constante para el personal que presta servicios en esta guarnición.

En base a las referencias obtenidas de la indagación documental y entrevistas, la logística necesaria como son el material para el tiro de artillería, las comunicaciones, abastecimiento de munición de grueso calibre (granadas de 105 mm), equipos de mantenimiento, transporte y sanidad, se encuentran en condiciones inadecuadas para asegurar el éxito en las operaciones de montaña, siendo el motivo principal la obsolescencia técnica del material logístico.

Los datos conseguidos de la observación y entrevistas, indican que las características técnicas del material de apoyo de fuegos de artillería son flexibles y fáciles de transportar, sin embargo de no realizarse el mantenimiento del escalón correspondiente (4to y 5to escalón de mantenimiento), estas características se convierten en nuevas dificultades y obstáculos de la artillería para el desarrollo de las operaciones de montaña, originando la pérdida de tiempo durante las operaciones y actuar con planes de contingencia que se pueden obviar con la debida anticipación.

## Conclusiones

Teniendo en consideración la estructura de la realidad develada en el proceso de análisis y síntesis de la investigación cualitativa y en base a ello, la respuesta a las preguntas de investigación ¿Cómo es la organización del personal del apoyo de fuegos de artillería en operaciones de montaña?, ¿Cuál es la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos de artillería en las operaciones de montaña? y ¿Cuáles son las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos en las operaciones de montaña?, la realización de este estudio investigativo ha brindado datos empíricos acerca de las particularidades que presenta el apoyo de fuegos de artillería de campaña en las operaciones de montaña, lo cual se refleja en la necesidad de establecer la organización del personal para que no afecte las capacidades de la unidad en las operaciones de montaña; en la urgencia de definir la logística necesaria para incrementar la eficacia del apoyo de fuegos en las operaciones de montaña: y la descripción exacta de las características técnicas del material de artillería para ejecutar el mantenimiento especializado y no alterar la flexibilidad en las operaciones de montaña; por lo que a continuación se expresan las conclusiones a las que ha llegado el autor de la investigación:

1. Teniendo en consideración el primer objetivo de esta investigación, se concluye que la organización del personal en el apoyo de fuegos va afectar las capacidades propias de la unidad y reducir su eficacia en las operaciones de montaña, ya que el COEq está desactualizado, el personal asignado a la unidad es insuficiente para cumplir con las actividades propias de esta unidad, asimismo el personal debe tener aptitudes físicas y mentales para esta zona de operaciones y finalmente se requiere el completamiento de personal de las especialidades de comunicaciones, material de guerra, chofer militar, etc.
2. Teniendo en consideración el segundo objetivo de esta investigación, se concluye que la logística adecuada en el apoyo de fuegos de la artillería de campaña va incrementar la eficacia en las operaciones de montaña, es necesario que las prendas de abrigo del personal sean las más adecuadas, los accesorios de la pieza no presenten constantes fallas debido a su antigüedad; el material, equipo, armamento, vehículos, etc. del GAC N° 11 no se encuentren en mal estado por los años de antigüedad y por falta de mantenimiento.

3. Teniendo en consideración el tercer objetivo planteado, se concluye que por las características técnicas propias del material, se necesita el mantenimiento especial y adecuado para mantener las capacidades en la proporción de apoyo de fuegos y para no alterar la eficacia en las operaciones de montaña, debido a que el apoyo de fuegos de artillería tiene como material el obús Oto melara M56 105 mm con características particulares; finalmente se requiere entrenamiento y destreza del personal para la operación de dicho material en la ejecución del tiro debido a la altitud, bajas temperaturas, vientos y otros factores climáticos.

## **Recomendaciones**

El apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña, son objetos de estudio que han sido analizados en profundidad, motivo por el cual; fue necesario establecer la organización del personal del apoyo de fuegos de artillería, definir la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos de artillería y describir las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos en el desarrollo de las operaciones de montaña. Todo esto va a permitir mejorar el desempeño y eficacia de los medios de apoyo de fuegos de artillería de campaña (GAC N° 11), incrementando las capacidades propias de la artillería como la flexibilidad y movilidad, las cuales pueden ser bien explotadas y aprovechadas en el desarrollo de las operaciones de montaña de la 5ta Brig Mtñ.

Por lo manifestado anteriormente, me permito realizar las siguientes recomendaciones:

1. El GAC N° 11 debe formular y presentar una hoja de recomendación concreta a la 5ta Brig Mtñ, en el más breve plazo posible, proponiendo la reorganización total, mediante la actualización y modernización del Cuadro de Organización y Equipo de las unidades de apoyo de fuegos de artillería de campaña que participan en las operaciones de montaña; todo esto con el propósito y finalidad de estar en condiciones de poder ser empleados como apoyo de fuegos de artillería de campaña en cualquier momento y cumplir la misión en el desarrollo de las operaciones de montaña.
2. El GAC N° 11, debe gestionar la documentación indispensable y correspondiente de los requerimientos logísticos necesarios acordes con tecnología actual a la 5ta Brig Mtñ al término del estudio de factibilidad para la aprobación de la implementación de la logística adecuada y necesaria de las unidades de apoyo de fuegos de artillería de campaña que participan en las operaciones de montaña, con la finalidad de estar mantener y alcanzar la capacidad operativa acordes con los avances tecnológicos de la milicia.
3. El GAC N° 11, debe gestionar la documentación correspondiente en base a las solicitudes y hoja de recomendación de la necesidad del mantenimiento de 4to y 5to escalón del material de artillería (obús Oto Melara M-56 Cal 105 mm) a la 5ta

Brig Mtn y COLOGE, inmediatamente, de manera continua y persistente; incrementando la instrucción y entrenamiento del personal técnico en la ejecución de tiros de artillería en apoyo a las operaciones de montaña; paralelamente gestionar al Servicio de MG la asignación de munición de tiro para ejercicios reales de tiro de artillería, todo esto para mantener, asegurar y garantizar la operatividad y normal funcionamiento del obús Oto Melara M 56.

## Referencias bibliográficas

- Agra, J. (26 de Noviembre de 2014). El Mundo. Obtenido de El Mundo:  
<https://www.elmundo.es/la-aventura-de-la-historia/2014/11/26/546cd5f3ca4741ba1b8b457d.html>
- Badillo, J. (1996). La artillería en regiones montañosas. Memorial del ejército de Chile. La Concepción, Chile
- Combate terrestre: La guerra en montañas (1/2) Blog de las fuerzas de defensa de la República Argentina, 8 de julio de 2017. Recuperado de <http://fdra.blogspot.com/2017/07/combate-terrestre-la-guerra-en-montanas.html>
- Defensa (2015) Combate en montaña y clima frío. Una capacidad a preservar en el ejército español. Defensa.com edición España. 22 de diciembre del 2015. Recuperado de <https://www.defensa.com/espana/combate-montana-clima-frio-capacidad-preservar-ejercito-espanol>
- Dellatorre, R. (2012) “Determinar el diseño de las unidades del Arma de Artillería para brindarle el Apoyo de Fuego a las Grandes Unidades de Combate ligeras, medianas y pesadas.” Escuela Superior de Guerra “Tte Gr1 Luis María Campos” Tesis de licenciatura. Buenos Aires, Argentina
- Gómez, L. (2013) Asistencia sanitaria en guerras y catástrofes. Universidad nacional de educación a distancia. Instituto Universitario “General Gutiérrez Mellado” Tesis doctoral. Madrid, España. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:IUGM-Lgomez&dsID=Documento.pdf>
- González, R. (2013) Historia de la Guerra del Pacífico. Academia de la historia militar. Santiago, Chile. Recuperado de <http://www.academiahistoriamilitar.cl/academia/wp-content/uploads/2018/11/Artiller%C3%ADa-en-la-Guerra-del-Pac%C3%ADfico.-Gonz%C3%A1lez-Amaral.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. (2017) Metodología de la investigación. 6ta edición. México. ISBN: 978-1-4562-2396-0

- Maderna, J. (2012) El combate de la artillería blindada enmarcada en su brigada. Escuela Superior de Guerra Tte Grl Luis María Campos. Buenos Aires, Argentina. URI: <http://cefadigital.edu.ar/handle/1847939/611>
- Marín, I., Marini, A. y Morales, J. (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 Magister en Ciencia Militares de la ESGE-EPG, Lima, Perú. URI: <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/ESGEEPG/135>
- Montaña, J. (2018) *Evaluación de las características del diseño de un Sistema Logístico de un Teatro de Operaciones en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña*. Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas. Buenos Aires, Argentina. URI: <http://www.cefadigital.edu.ar/handle/1847939/1226>.
- Monforte, M. (2020) *La artillería de campaña, un activo que recupera protagonismo*. 28 de agosto del 2020. D.defensa.com. Edición España. recuperado de <https://www.defensa.com/en-abierto/artilleria-campana-activo-recupera-protagonismo>
- ME 6-104 (2002) Técnica de Dirección y Control del Tiro, edición 2002, Lima - Perú
- ME 39 - 70 (1983) Operaciones especiales en terreno montañoso, edición 1983. Lima, Perú.
- RE 320 – 5 (2005) Términos Militares Diccionario. Edición 2005. Lima - Perú
- Rodríguez, J., Hurtado, H. y Saldarriaga, A. (2015) *Apoyo de fuegos de la 3ª Brigada de Artillería en la conducción de operaciones atípicas de la Tercera División del Ejército*. Tesis de Maestro en Ciencias Militares de la ESGE-EPG, Lima, Perú.
- TE 6-1 (1996) Empleo de la Artillería de Campaña, edición 1996. Lima - Perú
- TE 6-101 (1996) Tiros observados, edición 1996. Lima - Perú
- TE 6-22- 1 Vademécum de artillería, edición 1996, Lima - Perú
- Torcal, L. (2018) en su *artículo* La artillería de campaña en las operaciones actuales. Revista Ejército N° 928. Julio/agosto 2018 (pp 30-36). España. ISSN 1696-7178.

Recuperado de [https://ejercito.defensa.gob.es/Galerias/multimedia/revista-ejercito/2018/928//accesible/Revista\\_Ejercito\\_Accesible.pdf](https://ejercito.defensa.gob.es/Galerias/multimedia/revista-ejercito/2018/928//accesible/Revista_Ejercito_Accesible.pdf)

Vargas (2011) en su publicación “Como hacer investigación cualitativa”

Vidal E. (2020) en su tesis *Análisis de la organización para el combate de la fuerza de cobertura táctica de la división "Sierra" del Componente Terrestre del COS para su empleo en Operaciones de Montaña*. Tesis de Maestro en Ciencias Militares de la ESGE-EPG, Lima, Perú. URI: <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/ESGEEPG/244>.

## ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Anexo 1 : Matriz de consistencia

Descripción de la realidad	Preguntas de investigación	Objetivos	Teorías	Categoría	Subcategorías	Metodología
<p>El GAC N° 11 tiene el gran problema de aplicar constantes cada 3 horas debido a las variaciones como consecuencia de la altitud y continuos cambios de temperatura, pero además debido al frío extremo que incluye nieve, ventiscas helada; otro problema que debe enfrentar son las máscaras elevadas que obligan destreza para los tiros vertical y de pendiente. Además, presenta problemas como caminos estrechos, dificultad para las comunicaciones, movilidad para las piezas de artillería durante los movimientos tácticos de la brigada, problemas logísticos para el abastecimiento y mantenimiento; en el personal les afecta la respiración, y los movimientos son más lentos.</p>	<p>Problema General</p>	<p>Objetivo General</p>	<p>Apoyo de fuegos de artillería</p>		<p>Organización del personal del GAC N° 11</p>	<p><b>Método de investigación</b></p>
	<p>¿Cómo es el apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña?</p>	<p>Analizar cómo es el apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña</p>				<p><u>Enfoque de investigación</u> Enfoque cualitativo</p>
	<p>Problemas específicos</p>					<p><u>Tipo de investigación</u> Tipo Teórico - Empírico</p>
	<p>1. ¿Cómo es la organización del personal del apoyo de fuegos de artillería en operaciones de montaña?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>1. Establecer la organización del personal del apoyo de fuegos de artillería en las operaciones de montaña.</p>	<p>Artillería de montaña</p>	<p>Apoyo de fuegos de la artillería de campaña</p>	<p>Logística necesaria del GAC N° 11</p>	<p><u>Método de investigación</u> Hermeneutico interpretativo</p>
	<p>2. ¿Cuál es la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos de artillería en las operaciones de montaña?</p>	<p>2. Definir la logística necesaria para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.</p>			<p>Características técnicas de la artillería de campaña</p>	<p><b>Población</b> Para el presente estudio, se delimitará la población a un total de 40 efectivos, conformados por oficiales que han trabajado en el GAC N° 11.</p>
	<p>3. ¿Cuáles son las características técnicas de apoyo de fuegos de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos en las operaciones de montaña?</p>	<p>3. Describir las características técnicas de la artillería de campaña para proporcionar apoyo de fuegos a las operaciones de montaña.</p>	<p>Operaciones de montaña</p>	<p>Operaciones de montaña</p>	<p>Condiciones metereológicas</p>	<p><b>Muestra</b> 4 oficiales</p> <p><b>Técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista</li> <li>- Indagación documental</li> <li>- Observacion</li> </ul> <p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guia de entrevista</li> <li>- Ficha de contenido</li> <li>- Guia de observacion</li> </ul>
				<p>Terreno</p>		

## ANEXO 2



## INSTRUMENTO DE ACOPIO DE INFORMACIÓN

## Anexo 2: Instrumento de acopio de información

**Guía de entrevista**

Buenos días/tardes, expresamos nuestro agradecimiento por el tiempo y la atención presentada para poder realizar esta entrevista, cuya información y comentarios que nos sea proporcionado serán muy valiosas para profundizar la presente investigación.

Entrevistado:		
Grado Académico :		
DNI:		
Lugar – fecha:		
Experiencia alcanzada:		
Título de la investigación:		
<b>“Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña”</b>		
<b>Categoría: Apoyo de fuegos de la artillería de campaña</b>		
Sub categoría: Organización	1	¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11 es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?
	2	¿Cree Ud., que se debe modificar el COEq en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?
	3	¿Cuál es su percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?
Sub categoría: Logística Necesaria	4	¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11 es la más adecuada para las operaciones de montaña?
	5	¿Diga si el GAC N 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetro laser, GPS, sistemas de iluminación, etc., en buen estado?
	6	¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?
Sub categoría: Características técnicas	7	¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las mas adecuadas para las operaciones de montaña?
<b>Categoría: Operaciones de montaña</b>		
Sub categoría: Condiciones meteorológicas	8	¿Cómo cree Ud., que afecta la altitud al tiro de artillería?
	9	¿Cómo cree Ud., que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	
<b>SUB TEMA</b>	
<b>REFERENCIA</b>	
<b>CONTENIDO</b>	
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

GUB	
UNIDAD	
OBSERVADOR	
TEMA	

<b>OBJETIVO GENERAL: ANALIZAR LA SITUACIÓN DEL APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA Y LAS OPERACIONES DE MONTAÑA</b>					
<b>CATEGORÍA: APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA</b>					
<b>SUB CATEGORÍA: ORGANIZACIÓN</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	La organización del GAC N° 11 en cuanto a cantidad facilita el apoyo de fuegos a las unidades de maniobra en las operaciones de montaña.				
2.	El personal de oficiales y sub oficiales tiene la experiencia de haber participado en operaciones de montaña.				
3.	La organización del personal es suficiente para cumplir todas las funciones en la realización del tiro de artillería.				
4.	Se cuenta con el personal técnico calificado necesario para la realización del tiro de artillería.				
<b>SUB CATEGORÍA: LOGÍSTICA NECESARIA</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Los medios de transporte que dispone el GAC N° 11 es el ideal para proporcionar apoyo de fuegos a las unidades de maniobra en las operaciones de montaña				
2.	El material óptico está en condiciones de ser empleado para el tiro de artillería en las operaciones de montaña.				
3.	Las prendas de dotación del personal de tropa son adecuadas para el desarrollo de las operaciones de montaña.				
4.	El material y equipo presenta constantes averías y desperfectos.				
<b>SUB CATEGORÍA: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Las características técnicas del Obús Oto Melara M 56 contribuyen al apoyo de fuegos de las unidades de maniobra en las operaciones de montaña.				

2.	Las baterías de tiro pueden actuar descentralizadas en las operaciones de montaña				
3.	El desmontaje en 12 partes del Obús Oto Melara M 56 es aprovechado en el apoyo de fuegos de la artillería en las operaciones de montaña.				
<b>CATEGORÍA: OPERACIONES DE MONTAÑA</b>					
<b>SUB CATEGORÍA: CONDICIONES METEOROLÓGICAS</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Las condiciones meteorológicas afectan el desempeño del personal del GAC N° 11 durante el desarrollo de las operaciones de montaña.				
2.	Las bajas temperaturas en el desarrollo y ejecución de tiro nocturno de artillería influyen en el resultado de las operaciones de montaña.				
3.	Es necesario la aclimatación y entrenamiento en condiciones extremas de temperatura baja.				
<b>SUB CATEGORÍA: TERRENO</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	El terreno escarpado limita la transitabilidad del personal y medios de transporte del apoyo de fuegos de artillería en el desarrollo de las operaciones de montaña.				
2.	El terreno de las montañas influye en el desarrollo y conducción del apoyo de fuego en las operaciones de montaña,				

## ANEXO 3



## INFORME DE VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

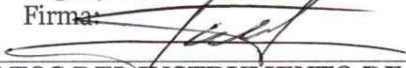
**VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO**

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> "Análisis del Apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO</b>			
a. Apellidos y nombres: <i>VALDIVIA CHAVEZ FREY PIERO</i>			
b. Grado académico de profesión: <i>MG CIENCIAS MILITARES</i>			
c. DNI: <i>29708167</i>			
d. Teléfono: <i>95902/0469</i>			
e. Lugar y fecha: <i>MIRAFLORES 17 NOVIEMBRE 2020</i>			
f. Firma: <i>[Firma]</i>			
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (Guía de entrevista semiestructurada)</b>			
a. Autor del instrumento: <i>Tte Crl Art Miguel Antonio TICONA ALE</i>			
b. Institución a la que pertenece: <i>Ejército del Perú</i>			
c. Método de investigación: <i>Hermenéutico interpretativo</i>			
d. Tipo de investigación: <i>Teórico empírico</i>			
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Items	Valoración
			De 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: lugar- tiempo Contenidos: propuesta de temas-preguntas-respuestas	9
02	Organización	Selección: informantes-representación de temas-tipo de respuesta-número de entrevistas	9
03	Estructuración	Guía de entrevista: Dirección a seguir-objetivos-número de preguntas según tipo de entrevista. Contexto de los datos: Conocer experiencia del entrevistado Temas propios: Aspectos que interesen	9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores Sigue un orden lógico y pre-requisitoria	9
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de la investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	10
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	10
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	9
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	9
09	Orientación a solución a otros problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de la investigación planteada	9
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos	10
<b>IV. RESULTADO DE LA VALORACIÓN</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
<i>93%</i>		<i>APLICABLE PARA ENTREVISTA DE LOS INFORMANTES</i>	
<b>Aspecto para la valorización:</b>			
- Valida por 5 expertos de la ESGE-EPG			
- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken			
- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%			
- La validación sólo será hasta dos decimales que terminen en cero o cinco. Ejemplo: 0.60, 0.75			

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO**

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> "Análisis del Apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO</b>			
a. Apellidos y nombres: <i>TOLEDO ERAJADILLO ALEXY ERNESTO</i>			
b. Grado académico de profesión: <i>MG CIENCIAS MILITARES</i>			
c. DNI: <i>10091976</i>			
d. Teléfono: <i>938367588</i>			
e. Lugar y fecha: <i>PERUQUITA 12 NOVIEMBRE 2020</i>			
f. Firma: 			
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (Guía de entrevista semiestructurada)</b>			
a. Autor del instrumento: Tte CrI Art Miguel Antonio TICONA ALE			
b. Institución a la que pertenece: Ejército del Perú			
c. Método de investigación: Hermenéutico interpretativo			
d. Tipo de investigación: Teórico empírico			
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
Nº	Criterios	Items	Valoración De 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: lugar- tiempo Contenidos: propuesta de temas-preguntas-respuestas	9
02	Organización	Selección: informantes-representación de temas-tipo de respuesta-número de entrevistas	8
03	Estructuración	Guía de entrevista: Dirección a seguir-objetivos-número de preguntas según tipo de entrevista. Contexto de los datos: Conocer experiencia del entrevistado Temas propios: Aspectos que interesen	9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores Sigue un orden lógico y prerrequisitoria	9
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de la investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	9
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	8
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	9
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	9
09	Orientación a solución a otros problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de la investigación planteada	9
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos	8
<b>IV. RESULTADO DE LA VALORACIÓN</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
<i>87 %</i>		<i>APLICABLE PARA ENTREVISTA DE LOS SUFUNDADOS.</i>	
<b>Aspecto para la valorización:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 5 expertos de la ESGE-EPG</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación sólo será hasta dos decimales que terminen en cero o cinco. Ejemplo: 0.60, 0.75</li> </ul>			

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO**

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> "Análisis del Apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO</b>			
a.	Apellidos y nombres:	CHAVEZ Mejía Carlos Iván	
b.	Grado académico de profesión:	MG. CIENCIAS MILITARES	
c.	DNI:	10666631	
d.	Teléfono:	988894055	
e.	Lugar y fecha:	LIMA 13 NOVIEMBRE 2020	
f.	Firma:		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (Guía de entrevista semiestructurada)</b>			
a.	Autor del instrumento:	Tte Crl Art Miguel Antonio TICONA ALE	
b.	Institución a la que pertenece:	Ejército del Perú	
c.	Método de investigación:	Hermenéutico interpretativo	
d.	Tipo de investigación:	Teórico empírico	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
Nº	Criterios	Items	Valoración De 0 a 10
01	Diseño	Convocatoria: lugar- tiempo Contenidos: propuesta de temas-preguntas-respuestas	9
02	Organización	Selección: informantes-representación de temas-tipo de respuesta-número de entrevistas	10
03	Estructuración	Guía de entrevista: Dirección a seguir-objetivos-número de preguntas según tipo de entrevista. Contexto de los datos: Conocer experiencia del entrevistado Temas propios: Aspectos que interesen	9
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores Siguen un orden lógico y prerequisitoria	9
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de la investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	10
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	9
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	9
09	Orientación a solución a otros problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de la investigación planteada	10
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos	9
<b>IV. RESULTADO DE LA VALORACIÓN</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
93%		APLICABLE PARA ENTREVISTA DE LOS INFORMANTES	
<b>Aspecto para la valorización:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 5 expertos de la ESGE-EPG</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación sólo será hasta dos decimales que terminen en cero o cinco. Ejemplo: 0.60, 0.75</li> </ul>			

## ANEXO 4



## AUTORIZACIÓN PARA EL ACCESO O RECOLECCIÓN DE DATOS



PERÚ

MINISTERIO DE DEFENSA

III División de Ejército

Agrupamiento de Artillería "Crl FB"

GAC Nº 501

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Arequipa, 04 de junio del 2020.

Oficio Nº 202-2020/GAC Nº 501/S-1/02.00

Señor Gral Brig Cmdte Gral de la 5ta Brigada de Montaña.-**CUZCO**  
( **G-3/OPNS** )

Asunto : Facilidades para levantamiento de información.

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

Tengo el honor de dirigirme a Ud. en relación a los documentos de la referencia para solicitarle se digne brindar las facilidades del caso para el levantamiento de datos e informaciones al equipo de investigación que realiza la tesis titulada "**Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña**", cuyo autor es el suscrito.

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

Dios guarde a Ud.

  
81102400  
SINA P. SANCHEZ LANO QUISPE  
PC-3AF  
15 JUN 2020





O - 3089902773 - O+  
**MIGUEL ANTONIO TICONA ALE**  
TTE CRL ART  
CMDTE DEL GAC "GRAL PEDRO SILVA" Nº 501

**DISTRIBUCIÓN**

- CG 5ta Brig Mont (G-3/OPNS)..... 01
- Archivo..... 01/02



PERÚ Ministerio de Defensa

EJÉRCITO DEL PERÚ

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Cuzco, 16 de julio del 2020

**Oficio N° 816/5° BRIG MTÑ/SIEDOC/05.00**

Señor Gral Brig Cmdte Gral Agrup. Art. "Crl F. Bolognesi".- **Arequipa**  
(G-3)

Asunto : Autorización y facilidades para levantamiento de información

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Señor General de Brigada Comandante General del Agrupamiento de Artillería "Crl. Francisco Bolognesi", para manifestarle que el Señor Tte Crl Art Ticona Ale Miguel Antonio, comandante del GAC N° 501, tiene la autorización correspondiente para realizar el levantamiento de datos en la 5ª Brig Mtñ con respecto al trabajo de investigación "**Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña**".

Es propicia la oportunidad para expresarle a Ud., los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima.



.....  
O - 116619763 - O +  
JUAN DAMIÁN CEVALLOS BARRENECHEA  
GENERAL DE BRIGADA  
CMDTE GRAL 5ª BRIGADA DE MONTAÑA



Rdo. Srto Benigno - CPA

**DISTRIBUCIÓN:**

- AA "CFB" (G-3).....01  
- GAC N° 501.....01 (C'Inf)  
- ARCHIVO.....01

## ANEXO 5



## BASE DE DATOS (ORIGEN DE LOS RESULTADOS)

## Anexo 5: Bases de datos (Origen de los resultados)

(EOE\_1)

Tte Crl EP Cmdte del GAC N° 11 Periodo 2018-2019

1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?  
A mi parecer es insuficiente, Teníamos déficit de oficiales, en Tcos y suboficiales no teníamos un mecánico de armamento mayor y faltaban choferes, en tropa sólo tuvimos un promedio de 70 tropa servicio militar.
2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?  
Si, No me parece viable y es necesario reformular el COEq con asignación de efectivos reales para el cumplimiento de estas misiones.
3. ¿Cuál es su percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?  
El personal que sirvió en la unidad durante los dos años de mi gestión fue gente de calidad y su desempeño fue óptimo.
4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?  
No, cuando llegué a la Unidad, había muchas carencias y el personal de tropa no tenían las prendas adecuadas para la zona, es por ello que hice una gestión al escalón superior para que me entreguen urgente una dotación de prendas de invierno.
5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?  
Durante mi gestión se mandaron arreglar anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula y sistemas de iluminación al Batallón de Material de Guerra N° 511 Armamento (Barbones), la Unidad no disponía de GPS pero

usábamos la de los oficiales, en cuanto el telémetro láser estaba inoperativo y teníamos que prestarnos del GAC N° 4.

6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?  
Solamente contamos con 4 ComanCARD más un vehículo administrativo que era la camioneta, bajo mi gestión solicitamos un vehículo MAN para poder llevar las granadas, porque con 4 ComanCARD era limitado porque los vehículos tenían que hacer varios viajes para llevar las granadas. Después, nos dieron un vehículo MAN de la Escuela de Artillería en panne y lo reparamos y ya se quedó operativo.

7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?  
Si, el obús oto melara es el más adecuado para las montañas, porque es una pieza que no demanda mayor esfuerzo, incluso puede ser tractado por caballos o mulos, y aparte que se puede desarmar en piezas.

8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?  
La altitud configurada con las condiciones meteorológicas afecta considerablemente al personal. La altitud no afecta el tiro de artillería siempre y cuando empleas correctamente las constantes como CDK y K Alc que los obtienes durante los registros, pero eso sí hay que respetar los tiempos de los registros, no más de 3 horas, de lo contrario sí va a haber una variación.

9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

De por si no cuando el cuerpo se está muy frío, el movimiento del personal se hace más lento, es decir hasta que la tropa no entre en movimiento su movilidad se ve limitada. Se tiene que hacer un precalentamiento para que puedan realizar el tiro de artillería.

(EOE\_2)

My EP S-3 del GAC N° 11 Periodo 2018-2019

1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?  
No, teníamos limitaciones de personal.
2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?  
Si sería viable una mayor cantidad de personal de apoyo, sin embargo no se contaría con instalaciones ni catres y roperos para albergar a todo ese incremento de efectivo.
3. ¿Cuál es su percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?  
El personal que trabajó durante los años 2018-2019 fue muy buena y facilitó tremendamente el trabajo de la Unidad
4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?  
La verdad que no, el personal de tropa tenía prendas pero no eran las más adecuadas para el clima extremo de la zona.
5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?  
El Jefe de Unidad tuvo que mandar arreglar todos estos accesorios para el tiro de artillería al Batallón de Material de Guerra N° 511 (Barbones).
6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?  
Definitivamente que no eran suficientes, la Unidad sólo tenía 4 vehículos Comancard, 1 vehículo administrativo y posteriormente 1 vehículo MAN en panne que el Jefe de Unidad lo reparó.

7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?

Si, el material de artillería más adecuado para este tipo de operaciones definitivamente es el obús oto melara, por su poco peso y la facilidad que puede ser desarmable en 13 piezas para su transporte a lomo de personal o de bestia.

8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?

La altitud afecta tanto al personal de sirvientes de pieza y al manejo y operación del material que se emplea para el tiro de artillería.

9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

Las bajas temperaturas dificultan el normal desenvolvimiento del personal de sirvientes de pieza y obstaculizan la operatividad del material para el tiro de artillería.

(EOE\_3)

Tte Crl EP Cmdte del GAC N° 11 Periodo 2016-2017

1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?

La verdad no, los efectivos eran insuficientes, no son las más adecuadas, tenía 15 OO todos buenos, muchos de ellos eran primeros puestos en su promoción, 20 Tcos y SSOO buenos también, pero faltaban choferes, faltaba un mecánico de comunicaciones y un especialista en armamento mayor, y 76 de tropa más o menos, muchos de ellos eran personas que querían superarse y se preocupaba más por estudiar una carrera técnica y eran fáciles de entrenar.

2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?

Difícil que sea viable en vista que los efectivos de personal a nivel nacional son reducidos.

3. ¿Cuál es su percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?

Muy buena, sobretodo en oficiales, a quienes tuve el honor de comandar. La mayoría eran primeros puestos de su promoción porque sabían que esa Unidad acantonada en Challapalca da mucho puntaje.

4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?

La verdad no, cuando llegué a la Unidad, la tropa sólo tenía un uniforme y su capotín, Habían carpas y equipo de campaña que no eran las más adecuadas porque eran para la costa, había un traje térmico tipo oso pero se mojaba cuando llovía. Se tuvo que gestionar al Comando y luego nos entregaron overoles, enterizos y corsacos para las inclemencias del tiempo.

5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?

La capacidad operativa no llegaba ni al 60%, teníamos limitaciones de las llantas de pieza y sistemas de iluminación; los 12 anteojos panorámicos si estaban operativos, más bien de los 12 niveles, teníamos sólo uno operativo, mandé a reparar 3 y logré tener cuatro. En cuánto en cuánto al goniómetro brújula, contamos con 3 pero estaban descalibradas, lo llevé a reparar a Lima (Btn MG N° 511 de Barbones) y los dejé operativos, pero son antiguos ya que al menor movimiento se averían y siempre requiere su calibrada. No se disponía de telémetro láser.

6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?

En vehículos se contaba solo con 4 Comancard que tenían que calentarse previamente antes de salir al exterior, 1 camión administrativo donado por la Aduanas, 1 camión fusso 8TM, 1 camioneta y 1 combi H1 para transporte del personal.

7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?

Los obuses Oto melara son los más indicados para este tipo de terreno montañoso, porque si bien la ruta a la zona de posiciones había carrozable, pero cuando se realizó un reconocimiento a la zona de aplicación del GAC 11 en la misma frontera, había zonas que no tenían caminos marcados y eran muy estrechos por lo que se requería camiones con buena potencia o solo quedaba ingresar con el obús desarmado y transportado por soldados o acémilas.

8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?

La altitud hacía muy lento la velocidad inicial para el disparo de las granadas. Algo particular que se hacía para hacer un buen tiro de artillería era aparte de las correcciones que te arrojaba la calculadora sobre las constantes como CDK y K Alc, yo mismo realizaba mis propias correcciones individuales y las aplicaba ya que el viento era fuerte y variable, sacaba constantes en dirección y alcance para la mañana, tarde y la noche. Faltan tablas de altura

9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

Los aparatos de puntería estaban envueltas en frazadas para evitar que se congelen.

Los vehículos eran cubiertos por frazadas durante la noche para evitar que se congelen, aún así tenían problemas para encenderlos; asimismo se debía sacar el agua del radiador en las noches para evitar que se congele. Para vehículos petroleros, se usaban precalentadores que son dispositivos que ayudan a encender el motor

El agua de consumo se obtenía de puquios. El rancho caliente era llevado desde el cuartel, hay un río al costado del cuartel y de allí se extraía agua para lavar y cocinar.

(EOE\_4)

My EP S-3 del GAC N° 11 Periodo 2016-2017

1. ¿Considera Ud., que la organización funcional del personal del GAC N° 11, es la más adecuada para cumplir su misión en las operaciones de montaña?  
No, eran insuficientes.
  
2. ¿Cree Ud, que se debe modificar el COEQ en relación a la asignación de personal del GAC N° 11?  
Es viable la asignación de personal, la cual debe contar con la correspondiente asignación presupuestal.
  
3. ¿Cuál es su percepción sobre el desempeño del personal militar de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa servicio militar voluntario del GAC N° 11?  
Muy buena, en general toda la corporación fue muy buena, preparada y muy trabajadora; gracias a ellos pudimos ganar la prueba Santa Bárbara a nivel nacional.
  
4. ¿Considera Ud., que la asignación de prendas al personal del GAC N° 11, es la más adecuada para las operaciones de montaña?  
No, si bien es cierto que tenían lo básico como capotín y poncho, no era suficiente para protegerse del frío y gracias a la gestión de mi jefe de unidad nos entregaron prendas más adecuadas como overoles, enterizos y corsacos.
  
5. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con accesorios de pieza y de tiro como anteojos panorámicos, niveles, goniómetros brújula, telémetros láser, GPS, sistemas de iluminación, etc. en buen estado?  
La mayoría de los accesorios de pieza y de tiro estaban inoperativos por el tiempo de uso que tienen, pero felizmente mi Jefe de Unidad era muy preocupado y gestionó su reparación en el Btn MG Barbones, así como se prestó algunos accesorios del GAC N° 4 y gracias a ello se pudo ganar la prueba Santa Bárbara.

6. ¿Diga si el GAC N° 11 cuenta con vehículos suficientes y en buen estado?

Sólo se contaba con 4 vehículos Comancard y 1 camión administrativo

7. ¿Considera Ud., que las características técnicas del material de artillería son las más adecuadas para las operaciones de montaña?

Sí, son las más adecuadas y su principal característica es que se puede desmontar en 13 partes, ideal para caminos sinuosos, estrechos y escarpados donde ya no pueden entrar los vehículos y pueden ser tractados por personal o lomo de bestia.

8. ¿Cómo cree Ud, que afecta la altitud al tiro de artillería?

Afecta la velocidad inicial, los registros tienen menor tiempo de duración; en cuanto a personal afecta la respiración y el estado físico, pero si están bien entrenados no hay problema.

9. ¿Cómo cree Ud, que afecta las bajas temperaturas al tiro de artillería?

Los aparatos de puntería, sistemas de iluminación y niveles eran constantemente rociadas con vapor de agua hervida para evitar que se congelen y se pueda anotar las inscripciones.

Los choferes ya sabían que debían sacar el agua del radiador de todos los vehículos en las noches para evitar que se congele.

Las granadas eran enterradas y se mantenían calientes quemando encima un poco de ichu, para evitar que se congelen

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	CAPITULO 22 Operaciones en circunstancias particulares
<b>SUB TEMA</b>	Sección 1 : EN AMBIENTES PARTICULARES 22.1 Operaciones en montaña
<b>REFERENCIA</b>	ME 1-13 Operaciones (Edic. 2015) – Ejército del Perú
<b>CONTENIDO</b>	“Las guerras desarrolladas en nuestro territorio, así como los grandes conflictos mundiales, han demostrado que las necesidades de orden Estratégico, Operacional y Táctico pueden imponer la conducción de operaciones en terreno montañoso, pese a las dificultades naturales que presenta” “En general las características del terreno montañoso retardan y restringen la movilidad, reducen la capacidad de maniobra, así como el efecto de los fuegos y hacen más difíciles las comunicaciones y los abastecimientos. Debe proporcionarse mayor importancia al C2 y al planeamiento logístico.”
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	12 de junio del 2020

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	Tropas de Montaña
<b>SUB TEMA</b>	Instrucción Técnica de Montaña
<b>REFERENCIA</b>	Revista Tropas de Montaña. - Juan Moreno (2018) - España
<b>CONTENIDO</b>	Las particularidades de las operaciones de montaña exigen que las tropas estén debidamente entrenadas, para mermar las condiciones meteorológicas extremas, sobreponerse a la falta de oxígeno por la gran altitud y mantener el movimiento en terreno accidentado.
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	12 de mayo del 2020

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	CAPITULO 3 Operaciones en terreno montañoso
<b>SUB TEMA</b>	Sección II - Planeamiento 3.11 Artillería de campaña
<b>REFERENCIA</b>	Manual del Ejército: Brigada de infantería de montaña (Edic. 2010) Ejército del Perú
<b>CONTENIDO</b>	<p>“Los principios tácticos fundamentales para el empleo de artillería conservan su valor en las montañas aunque quedan sujetos a las limitaciones impuestas por las dificultades del terreno y las características del tiempo existente”.</p> <p>“Se puede usar todos los tipos de artillería. La artillería ligera y mediana puede conducirse a las posiciones con la ayuda de camiones, tractores, caballos o acémilas. La artillería motorizada está limitada a usarse en las carreteras y sus inmediaciones”.</p> <p>“La artillería con frecuencia se ve obligada a descentralizarse debido al espacio limitado para los emplazamientos y las dificultades que encuentran en la dirección de tiro”.</p> <p>“Para que la artillería pueda prestar un apoyo continuo será necesario desplazarse con mayor frecuencia que en terreno normal”.</p>
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	22 de abril del 2020

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	CAPITULO 2 Características de la artillería de campaña
<b>SUB TEMA</b>	Sección 1: Misión y características tácticas 4. Misión
<b>REFERENCIA</b>	TE 6-1 Empleo de la artillería de campaña (Edic. 1996) Ejército del Perú
<b>CONTENIDO</b>	<p>“La misión general de la artillería de campaña es proporcionar apoyo de fuegos estrecho y continuo a las unidades de infantería, blindados o caballería y dar profundidad al combate, para destruir o neutralizar los objetivos que interfieran el cumplimiento de la misión de la unidad apoyada”.</p>
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	18 de abril del 2020

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	Sección II Particularidades del empleo de artillería
<b>SUB TEMA</b>	10.4 Consideraciones para el apoyo en las operaciones de montaña
<b>REFERENCIA</b>	ME 6-21 Empleo de la artillería de campaña (Edic. 2015) Ejército del Perú
<b>CONTENIDO</b>	“Los objetivos más apropiados para la artillería son los pasajes y desfiladeros, los cuales constituyen puntos críticos en las rutas de abastecimiento del enemigo; por esta razón es normal la interdicción sobre tales objetivos. Los tiros masivos de artillería no son empleados porque requieren gran consumo de munición y porque el defensor se dispersa en pequeños grupos”
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	16 de mayo del 2020

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>	
<b>TEMA</b>	Sección II Apoyo a las operaciones en terreno montañoso
<b>SUB TEMA</b>	89. Generalidades
<b>REFERENCIA</b>	TE 6-1 Empleo de artillería de campaña (Edic. 1996) Ejército del Perú
<b>CONTENIDO</b>	Las operaciones en terreno montañoso presentan las siguientes desventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Retardan o restringen la movilidad.</li> <li>(2) Seducen la capacidad de maniobra.</li> <li>(3) Reducen el efecto de los fuegos de artillería y otras armas de apoyo de fuegos.</li> <li>(4) Nacen más difícil las comunicaciones.</li> <li>(5) Dificultan seriamente los abastecimientos.</li> </ul>
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	05 de mayo del 2020

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

GUB	5ta Brig Mtn
UNIDAD	GAC N° 11
OBSERVADOR	TTE CRL ART TICONA ALE MIGUEL ANTONIO
TEMA	APOYO DE FUEGOS DE ARTILLERÍA

<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	<b>ANALIZAR LA SITUACIÓN DEL APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA Y LAS OPERACIONES DE MONTAÑA</b>
--------------------------	---

<b>CATEGORÍA:</b>	<b>APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA</b>
-------------------	--

<b>SUB CATEGORÍA:</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>
-----------------------	---------------------

N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	La organización del GAC N° 11 en cuanto a cantidad facilita el apoyo de fuegos a las unidades de maniobra en las operaciones de montaña.		X		Se observa que la cantidad del personal de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa es insuficiente para el apoyo de fuegos en las operaciones de montaña.
2.	El personal de oficiales y sub oficiales tiene la experiencia de haber participado en operaciones de montaña.			X	Se confirma que solo algunos oficiales y sub oficiales han tenido la experiencia de haber participado en operaciones de montaña y curso montaña.
3.	La organización del personal es suficiente para cumplir todas las funciones en la realización del tiro de artillería.		X		Todas las funciones se cumplen, pero el personal cumple dos y hasta tres funciones simultaneas en la realización del tiro de artillería,
4.	Se cuenta con el personal técnico calificado necesario para la realización del tiro de artillería.		X		Solo se cuenta con las cantidades mínimas de personal técnico calificado (chofer, mecánico de armamento, comunicante, enfermero), los mismos que integran solo una batería de contingencia.

<b>SUB CATEGORÍA:</b>	<b>LOGÍSTICA NECESARIA</b>
-----------------------	----------------------------

N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Los medios de transporte que dispone el GAC N° 11 es el ideal para proporcionar apoyo de fuegos a las unidades de maniobra en las operaciones de montaña		X		Se pudo constatar que los vehículos de apoyo de combate son mínimos, falta vehículos de mayor tonelaje para el abastecimiento de munición de grueso calibre.
2.	El material óptico está en condiciones de ser empleado para el tiro de artillería en las operaciones de montaña.		X		A simple vista se pudo determinar que los aparatos de puntería y los goniómetros brújula necesitan el

					mantenimiento de 4to y 5to Escalón
3.	Las prendas de dotación del personal de tropa son adecuadas para el desarrollo de las operaciones de montaña.		X		Se observa que las prendas de dotación son las mismas que las guarniciones de costa (capotín, chompa, guantes y pasamontañas), no cuentan con prendas especiales para el frío extremo y/o nieve.
4.	El material y equipo presenta constantes averías y desperfectos.	X			Es notorio que tanto el material y equipo están con obsolescencia técnica.
<b>SUB CATEGORÍA: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>					
Nº	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Las características técnicas del Obús Oto Melara M 56 contribuyen al apoyo de fuegos de las unidades de maniobra en las operaciones de montaña.	X			La flexibilidad es notoria en este material, sin embargo necesita del personal suficiente para su operación y el mantenimiento correspondiente para su conservación.
2.	Las baterías de tiro pueden actuar descentralizadas en las operaciones de montaña		X		La doctrina de artillería dice lo contrario, pero con la deficiente logística que presenta, esto no se puede llevar a cabo.
3.	El desmontaje en 12 partes del Obús Oto Melara M 56 es aprovechado en el apoyo de fuegos de la artillería en las operaciones de montaña.		X		Se observa que el personal no está entrenado para operar el transporte de las 12 partes del Obús Oto Melara M 56, tanto en camiones, helicópteros y acémilas.
<b>CATEGORÍA: OPERACIONES DE MONTAÑA</b>					
<b>SUB CATEGORÍA: CONDICIONES METEOROLÓGICAS</b>					
Nº	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Las condiciones meteorológicas afectan el desempeño del personal del GAC N° 11 durante el desarrollo de las operaciones de montaña.	X			Es necesario que el personal de tropa tenga de dotación las prendas especiales de abrigo para poder afrontar las condiciones meteorológicas extremas de las operaciones de montaña.
2.	Las bajas temperaturas en el desarrollo y ejecución de tiro nocturno de artillería influyen en el resultado de las operaciones de montaña.	X			El desarrollo y conducción de las operaciones de montaña dependen del apoyo de fuegos de artillería, las cuales se ven influenciadas por las bajas temperaturas.
3.	Es necesario la aclimatación y entrenamiento en condiciones extremas de temperatura baja.	X			El entrenamiento en lugares similares a la zona de operaciones es básico y

					fundamental para la obtención de resultados positivos.
<b>SUB CATEGORÍA: TERRENO</b>					
Nº	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	A VECES	OBSERVACIONES
1.	El terreno escarpado limita la transitabilidad del personal y medios de transporte del apoyo de fuegos de artillería en el desarrollo de las operaciones de montaña.	X			La movilidad como característica táctica de la artillería, se ve limitada en este tipo de terreno; además conjugada con el frío y las lluvias hace que sea inaccesible.
2.	El terreno de las montañas influye en el desarrollo y conducción del apoyo de fuego en las operaciones de montaña,	X			La sinuosidad del terreno obliga a realizar tiros de pendiente y tiros verticales, además de incrementar la precisión y el ahorro de munición debido a lo difícil del abastecimiento.

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

GUB	5ta Brig Mtn				
UNIDAD	GAC N° 11				
OBSERVADOR	TTE CRL ART CRUZ AGUIRRE ADEMIR				
TEMA	APOYO DE FUEGOS DE ARTILLERÍA				
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	<b>ANALIZAR LA SITUACION DEL APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA Y LAS OPERACIONES DE MONTAÑA</b>				
<b>CATEGORÍA:</b>	<b>APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA</b>				
<b>SUB CATEGORÍA:</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>				
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	La organización del GAC N° 11 en cuanto a cantidad facilita el apoyo de fuegos a las unidades de maniobra en las operaciones de montaña.		X		La cantidad de efectivos del personal de oficiales, técnicos, sub oficiales y tropa está disminuido para realizar el apoyo de fuegos en las operaciones de montaña.
2.	El personal de oficiales y sub oficiales tiene la experiencia de haber participado en operaciones de montaña.		X		Los oficiales y sub oficiales solo han tenido la experiencia de haber participado en curso montaña, mas no en operaciones de montaña.
3.	La organización del personal es suficiente para cumplir todas las funciones en la realización del tiro de artillería.		X		El personal cumple varias funciones en la realización del tiro de artillería en las operaciones de montaña.
4.	Se cuenta con el personal técnico calificado necesario para la realización del tiro de artillería.		X		Hay poco personal técnico calificado, uno por especialidad (chofer, mecánico de armamento, comunicante, enfermero).
<b>SUB CATEGORÍA:</b>	<b>LOGÍSTICA NECESARIA</b>				
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Los medios de transporte que dispone el GAC N° 11 es el ideal para proporcionar apoyo de fuegos a las unidades de maniobra en las operaciones de montaña			X	Los Comand Car responden a las exigencias, pero no se cuenta con vehículos de carga mayor para el abastecimiento de munición de grueso calibre.
2.	El material óptico está en condiciones de ser empleado para el tiro de artillería en las operaciones de montaña.		X		Los aparatos de puntería de las piezas, los goniómetros brújula y binoculares necesitan el mantenimiento de 4to y 5to Escalón
3.	Las prendas de dotación del personal de tropa son adecuadas para el desarrollo de las operaciones de montaña.			X	Las prendas de dotación son utilizadas dobles y reemplazadas con otras de adquisición propia, no cuentan con prendas especiales para esta área de operaciones.

4.	El material y equipo presenta constantes averías y desperfectos.	X			El material y equipo está defectuoso debido a la antigüedad.
<b>SUB CATEGORÍA: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Las características técnicas del Obús Oto Melara M 56 contribuyen al apoyo de fuegos de las unidades de maniobra en las operaciones de montaña.	X			La capacidad de adaptarse al terreno es ventajosa, pero necesita del personal suficiente para realizar el tiro de artillería. su operación y el mantenimiento.
2.	Las baterías de tiro pueden actuar descentralizadas en las operaciones de montaña		X		La teoría dice lo contrario, pero con la logística inadecuada que presenta, no se puede descentralizar.
3.	El desmontaje en 12 partes del Obús Oto Melara M 56 es aprovechado en el apoyo de fuegos de la artillería en las operaciones de montaña.		X		El personal no está capacitado para transportar el Obús Oto Melara M 56 en helicópteros y a lomo de bestia.
<b>CATEGORÍA: OPERACIONES DE MONTAÑA</b>					
<b>SUB CATEGORÍA: CONDICIONES METEOROLÓGICAS</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	Las condiciones meteorológicas afectan el desempeño del personal del GAC N° 11 durante el desarrollo de las operaciones de montaña.	X			No se cuenta con dotación las prendas especiales de abrigo para poder disminuir las consecuencias del frío.
2.	Las bajas temperaturas en el desarrollo y ejecución de tiro nocturno de artillería influyen en el resultado de las operaciones de montaña.	X			Realizar tiro nocturno en operaciones de montaña tiene sus particularidades y es difícil.
3.	Es necesario la aclimatación y entrenamiento en condiciones extremas de temperatura baja.			X	La gran mayoría del personal de tropa de esta unidad es oriunda de la zona.
<b>SUB CATEGORÍA: TERRENO</b>					
N°	ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	RARA VEZ	OBSERVACIONES
1.	El terreno escarpado limita la transitabilidad del personal y medios de transporte del apoyo de fuegos de artillería en el desarrollo de las operaciones de montaña.	X			El terreno escarpado conjugado con el frío y las lluvias hace que sea difícil de transitar tanto para el personal como para los vehículos.
2.	El terreno de las montañas influye en el desarrollo y conducción del apoyo de fuego en las operaciones de montaña,	X			Los tiros verticales y de pendiente no son precisos, aumentando el consumo de munición.

## ANEXO 6



## COMPROMISO ÉTICO

## Anexo 6: Compromiso ético

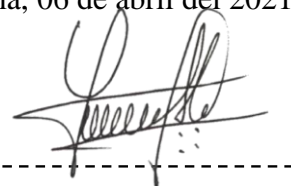
**Declaración de compromiso ético**

El presente trabajo de investigación nacional titulado “ANÁLISIS DEL APOYO DE FUEGOS DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA Y LAS OPERACIONES DE MONTAÑA”. Ha sido diseñado, planificado y realizado en estricto apego a la metodología científica y a las normas éticas para investigación científica militar.

En vista de lo anterior, yo **T T E C R L E P M I G U E L A N T O N I O T I C O N A A L E** , declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por la ESGE-EPG, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración del informe final.

En tal sentido la información contenida en el presente documento es producto de mi trabajo personal, apegándome a la legislación sobre propiedad intelectual, sin haber incurrido en falsificación de la información o cualquier tipo de fraude, por lo cual me someto a las normas disciplinarias establecidas en el ordenamiento judicial administrativo, civil y penal.

Lima, 06 de abril del 2021



Miguel Antonio Ticona Ale

DNI N° 43281312

## ANEXO 7



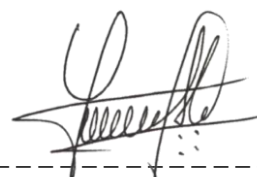
**AUTORIZACIÓN PARA  
PUBLICACIÓN Y USO**

Anexo 7, Autorización para publicación y uso

### **Autorización de publicación**

A través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada: **Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña**, presentada para optar el grado de magister en ciencias militares en el repositorio institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, 06 de abril de 2021



-----  
Miguel Antonio Ticona Ale

DNI N° 43281312

## ANEXO 8



## DECLARACIÓN JURADA

## Anexo 8: Declaración jurada

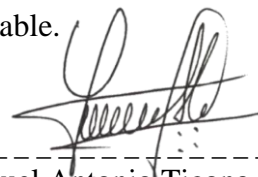
**Declaración jurada de autoría**

Mediante el presente documento, Yo, Bach. Miguel Antonio Ticona Ale, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43281312, con domicilio real en Villa Militar Miraflores casa N° 14, en el distrito de Miraflores, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, estudiante / egresado de la VII MCCMM (Programa de estudios de grandes Unidades de Combate) de la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Posgrado del Escuela Superior de Guerra (ESGE - EPG) declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada “Análisis del apoyo de fuegos de la artillería de campaña y las operaciones de montaña”, que presento a los 12 días de junio del año 2020, ante esta institución con fines de optar el grado académico de Maestro en Planeamiento Estratégico Planeamiento Operacional y Toma de Decisiones.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicadas ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Escuela Superior de Guerra y me declaro como el único responsable.



-----  
Miguel Antonio Ticona Ale

DNI N° 43281312

## ANEXO 9



## HOJA DE DATOS PERSONALES

## Anexo 9: Hoja de datos personales

**Hoja de datos personales**

**GRADO** : TTE CRL EP

**NOMBRE COMPLETO** : MIGUEL ANTONIO

**APELLIDOS** : TICONA ALE

**EMAIL** :parachute222@hotmail.com

**DIRECCIÓN** : Villa Militar de Oficiales Casa 14 Miraflores-  
Arequipa

**CELULAR** : 962513475

**FIRMA** : .....  


## ANEXO 10



**OTROS (ÁLBUM FOTOGRÁFICO)**



REGIÓN CHALLAPALLCA



ZONA DE POSICIONES



EJECUCIÓN DE TIRO DE ARTILLERÍA



BATERÍA DE TIRO (04 PIEZAS DE OBÚS OTO MELARA M-56)



HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS DEL OBÚS OTO MELARA M-



OBUS OTO MELARA M-56



VUELTA DE MANTENIMIENTO CAMIÓN COMAND CAR



CAMIÓN COMAND CAR



SIRVIENTES DE PIEZA



TIRO REAL DE ARTILLERÍA CON OBUS OTO MELARA M-56

## ANEXO 11



## PROPUESTAS

## Anexo 11: Propuestas

## PROPUESTA PARA LA ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL

La reorganización total mediante la actualización y modernización, teniendo el concepto de organizar nuevamente el Cuadro de organización y equipo, asignar el personal suficiente en esta nueva organización y completar el personal especialista en comunicaciones, material de guerra y chofer militar; debe tener presente las siguientes ideas y/o sugerencias en la formulación de la hoja de recomendaciones:

1. La actualización y modernización debe tratar o tener el concepto de adaptar o cambiar la organización del personal antigua o anticuada dándole características de lo que se considera moderno o actual en las organizaciones militares internacionales. La reorganización debe estar orientada al cumplimiento de la misión de guerra convencional, teniendo en consideración que la unidad de apoyo de fuegos va actuar de forma descentralizada (baterías aisladas y piezas nómadas) en el desarrollo de las operaciones de montaña, siendo necesario contar con la cantidad suficiente de personal para ejecución del tiro de artillería.
2. Como sugerencia para poder completar el personal especialista como choferes, debería ser requisito para postular a la escuela técnica, tener breveté y dictar cursos de conducción y manejo de vehículos que dispone el ejército, obteniendo así en su totalidad personal de sub oficiales egresados (de todas las especialidades) que sabe conducir y manejar vehículos militares. Así mismo el personal de alumnos de la escuela técnica de la especialidad de auxiliar y/o técnico de artillería debe recibir instrucción y capacitación sobre empleo de sistemas de comunicaciones básico para el tiro de artillería y además complementarlo con la instrucción y capacitación de uno o dos materiales específicos de artillería, logrando obtener un técnico de artillería que puede enlazarse y afrontar algún inconveniente con respecto al material de artillería, todo esto ante la falencia de comunicantes y armeros.
3. Se debe hacer mención en cuanto a la Escuela de Artillería, para que dicte los lineamientos en una directiva sobre la reorganización del personal de las unidades de apoyo de fuegos de artillería de campaña, así mismo garantizar que la doctrina se relacione y complemente a esta actualización y modernización de la organización del personal.
4. Se debe exigir el cumplimiento y obediencia del Manual Directriz Ejército del Perú (MD 1-0 Primera edición 2019) en el párrafo 3.2, 3.4 y 3.5 (Finalidad del Ejército, Roles Estratégicos Institucionales y Funciones de Ejército del Perú) que a la letra dice: “Garantizar la independencia, la soberanía y la integridad territorial de la República”. Siendo necesario para esto lograr la Capacidad Operacional Organización y Personal; debiendo ser esta organización flexible, adaptable e interoperable; teniendo en cuenta que el efectivo de personal se debe planificar para ejecutar y controlar una

organización militar, así como operar y mantener los sistemas de armas de combate, apoyo de combate y apoyo administrativo que le permita cumplir la misión asignada.

5. Además se debe incluir en la hoja de recomendaciones la necesidad de revisión de la estructura y magnitud de la fuerza (unidades de apoyo de fuegos de artillería de campaña) por parte del CCFFAA, teniendo en consideración el tiempo de creación de las unidades, la obsolescencia técnica del material y los nuevos conceptos de la capacidad fundamental Fuego.

### PROPUESTA PARA LA LOGÍSTICA NECESARIA

Los requerimientos logísticos necesarios acordes con la tecnología actual, bajo el concepto de realizar la petición de una cosa que se considera necesaria para llevar a cabo un fin determinado de un proceso complicado dentro del ejército (abastecimiento, mantenimiento, evacuación, transporte, construcciones); deben tener en consideración las siguientes ideas y/o sugerencias en la gestión de la documentación correspondiente:

1. Se debe tener presente a la movilidad como característica táctica fundamental de la artillería en el apoyo de fuegos, y ésta debe estar respaldada por la actividad logística del transporte, la cual debe tener el concepto que los vehículos militares de tecnología actual van a operar a más de 4000 mts de altura en terreno escarpado y montañoso, con presencia de condiciones meteorológicas adversas.
2. Ante estos requerimientos de vehículos militares (camiones) en cantidad suficiente, también es necesario y obligatorio hacer mención que se debe contar con el sistema de mantenimiento especial como es personal y material (mecánicos de vehículos, mecánicos electricistas y equipo de mantenimiento), los cuales van a garantizar la operatividad y continuidad del material.
3. Se debe exigir el cumplimiento y obediencia del Manual Directriz Ejército del Perú (MD 1-0 Primera edición 2019) en el párrafo 3.8 (Capacidades Operacionales) en donde menciona al equipamiento como un conjunto de plataformas, vehículos, máquinas y sistemas necesarios para dotar a una unidad, y a la logística como un conjunto de actividades relacionadas con la satisfacción de las necesidades físicas y la conservación de dicho equipamiento.
4. Es importante y necesario resaltar la alineación que debe existir entre las políticas de comando del Ejército del Perú respecto a las políticas públicas y las políticas de seguridad y defensa nacional, teniendo en cuenta como primera política: “Recuperación y mantenimiento de la capacidad operativa

del Ejército en base a una logística e infraestructura adecuada”, siendo necesario definir los requerimientos logísticos necesarios y actuales.

5. En todo momento se debe exigir el estricto cumplimiento del CAPITULO XII – ARTÍCULO 170° (De la seguridad y la defensa nacional) de la Constitución Política del Perú, que a la letra dice: “La ley asigna los fondos destinados a satisfacer los requerimientos logísticos de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional. Tales fondos deben ser dedicados exclusivamente a fines institucionales, bajo el control de la autoridad señalada por la ley”.

### PROPUESTA PARA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El mantenimiento especial y adecuado (4to y 5to escalón) sobre las características técnicas propias del material de artillería, teniendo el concepto de conservación de una cosa en buen estado para evitar su degradación, es necesario tener presente en la formulación de solicitudes y hojas de recomendaciones las siguientes ideas y/o sugerencias:

1. Se debe hacer notar la urgencia e importancia de la necesidad del mantenimiento especial y adecuado (4to y 5to escalón) del material de apoyo de fuegos de artillería de campaña (Obús Oto Melara M-56) teniendo en cuenta la descripción exacta y detallada de sus características técnicas.
2. Así mismo las características técnicas del material de medición necesario para la ejecución del tiro de artillería de campaña (goniómetro brújula, telémetro láser, GPS, binoculares, aparatos ópticos, etc.) deben estar acordes con el desarrollo de los adelantos tecnológicos.
3. Es importante y necesario resaltar la alineación que debe existir entre las políticas de comando del Ejército del Perú respecto a las políticas públicas y las políticas de seguridad y defensa nacional, teniendo en cuenta como segunda política: “Educación, doctrina, instrucción y entrenamiento acorde con los adelantos tecnológicos”, debiendo estar relacionada con los requerimientos específicos para lograr la conservación de las características técnicas del material para realizar el apoyo de fuegos de artillería de campaña.

## ANEXO 12



## TURNITIN



## ANEXO 13



## CD (CONTENIDO DE LA TESIS DE GRADO)

Anexo 13: CD conteniendo la tesis de grado