

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



TESIS

**MANTENIMIENTO DE PRIMER Y SEGUNDO ESCALÓN Y SU
RELACIÓN CON LA OPERATIVIDAD DE LOS FUSILES FAL 7.62
MM DE LOS ASPIRANTES DE LA ESCUELA MILITAR DE
CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” - 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS
MILITARES**

PRESENTADO POR:

- Bach. CAD IV MG MORA DAMIAN CLAUDIA

Lima – Perú

2018

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

TEMÁTICO: Dr. Cesar Moreno

METODOLÓGICO: Dr. Davila

PRESIDENTE DEL JURADO:

.....

MIEMBROS DEL JURADO:

.....

.....

.....

.....

DEDICATORIA:

A Dios por habernos dado la vida y salud.

A mis padres y hermanos por haberme motivado en el logro de mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Alma Mater del Ejército por las facilidades que me ha brindado para realizar la presente investigación.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la Escuela Militar de Chorrillos para optar la licenciatura en Ciencias Militares, presento la Tesis titulada: Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la Operatividad de los Fusiles FAL 7.62 mm de los Aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2018

Las responsabilidades del trabajo son las siguientes:

Aspecto metodológico: Bach. CAD IV MG Mora Damian Claudia

Aspecto temático: Bach. CAD IV MG Mora Damian Claudia

La investigación tiene por finalidad determinar la relación que existe entre el Mantenimiento de primer y segundo escalón con la Operatividad de los Fusiles FAL 7.62 mm

Por lo tanto señores miembros del jurado, pongo a vuestra disposición el presente tema para ser debidamente evaluado por ustedes.

La Autora

ÍNDICE GENERAL

	Página
CARÁTULA	
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRAT	xi
INTRODUCCION	xii
CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1 Problema general	15
1.2.2 Problemas específicos	15
1.3. Objetivos de la investigación	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4. Justificación	17
1.5. Limitaciones del estudio	17
1.6. Viabilidad del estudio	18

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes	19
2.2. Bases teóricas	28
2.2.1. Mantenimiento de primer escalón	28
2.2.2. Mantenimiento de segundo escalón	46
2.2.3. Operatividad total	56
2.2.4. Operatividad limitada	62
2.3. Definición de términos básicos	68
2.4. Hipótesis	69
2.4.1 Hipótesis general	69
2.4.2 Hipótesis específicas	69
2.5. Variables	70
2.5.1 Definición conceptual	70
2.5.2 Definición operacional	72

CAPITULO III MARCO METODOLOGICO

3.1. Enfoque	74
3.2. Tipo	74
3.3. Diseño	75
3.4. Método	76
3.5. Población y Muestra	76
3.6. Técnicas e Instrumentos para recolección de datos	77
3.7. Validez y confiabilidad del instrumento	77

3.8. Procedimientos para el tratamiento de datos	78
3.9. Aspectos éticos.	79
CAPITULO IV. RESULTADOS	80
4.1. Descripción	80
4.2. Interpretación	97
4.3. Discusión	
CONCLUSIONES	107
Primera Conclusión	101
Segunda Conclusión	101
Tercera Conclusión	101
RECOMENDACIONES	
Primera Recomendación	102
Segunda Recomendación	102
Tercer Recomendación	102
REFERENCIAS	112
ANEXOS:	
1. Base de Datos	
2. Matriz de Consistencia	
3. Instrumento de Recolección	
4. Documento de Validación del Instrumento	
5. Constancia de la entidad donde se efectuó la investigación	
6. Compromiso de autenticidad del instrumento	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Limpieza externa de su Fusil FAL 7.62 mm	81
Tabla 2. Limpieza interna de su Fusil FAL 7.62 mm	82
Tabla 3. Lubricación externa de su Fusil FAL 7.62 mm	83
Tabla 4. Lubricación interna de su Fusil FAL 7.62 mm	84
Tabla 5. Reajuste de tornillos de su Fusil FAL 7.62 mm	85
Tabla 6. Reemplazo de piezas deterioradas de su Fusil FAL 7.62	86
Tabla 7. Reparaciones menores de Fusil FAL 7.62 mm	87
Tabla 8. Regulación de la cadencia de tiro Fusil FAL 7.62 mm	88
Tabla 9. Regulación de los órganos de puntería	89
Tabla 10. Batir el blanco en operaciones militares	90
Tabla 11. Confianza en combate	91
Tabla 12. Seguridad en su integridad física durante el combate	92
Tabla 13. Dificultad en batir el blanco en operaciones militares	93
Tabla 14. Temor en su empleo durante el combate	94
Tabla 15. Arriesgar su integridad física durante el combate	95
Tabla 16 Grado de correlación Mantenimiento -Operatividad	97
Tabla 17 Grado de correlación Mantenimiento - Operatividad Total	98
Tabla 18 Grado de correlación Mantenimiento -Operatividad Limitada	99

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Limpieza externa de Fusil FAL 7.62 mm	81
Figura 2. Limpieza interna de Fusil FAL 7.62 mm	82
Figura 3. Lubricación externa de Fusil FAL 7.62 mm	83
Figura 4. Lubricación interna de Fusil FAL 7.62 mm	84
Figura 5. Reajuste de tornillos de Fusil FAL 7.62 mm	85
Figura 6. Reemplazo de piezas deterioradas de Fusil FAL	86
Figura 7. Reparaciones menores de Fusil FAL	87
Figura 8. Regulación de la cadencia de tiro de Fusil FAL	88
Figura 9. Regulación de los órganos de puntería	89
Figura 10. Batir el blanco en operaciones militares	90
Figura 11. Confianza en combate	91
Figura 12. Seguridad en su integridad física durante el combate	92
Figura 13. Dificultad en batir el blanco en operaciones militares	93
Figura 14. Temor en su empleo durante el combate	94
Figura 15. Arriesgar su integridad física durante el combate	95

RESUMEN

El objetivo general del presente estudio se circunscribió en determinar la relación que existe entre el Mantenimiento de Primer y Segundo Escalón con la Operatividad de los Fusiles FAL 7.62 mm de los Aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Este estudio se realizó contando con una población conformada por doscientos noventicinco Aspirantes siendo la muestra de ciento sesentiocho sujetos, pertenecientes a la Escuela Militar. Los datos fueron recogidos mediante una encuesta que contó con quince (15) ítems los cuales se construyeron en base a las variables de estudio, dimensiones e indicadores motivo del estudio. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS para obtener resultados consistentes en tablas y figuras procedentes de la encuesta aplicada a la muestra.

Como producto de este trabajo se obtuvo importantes conclusiones y recomendaciones respecto de la relación entre ambas variables de estudio

Palabras clave: Mantenimiento, Escalón, Operatividad, Fusil, Militar

ABSTRACT

The general objective of this study was circumscribed in determining the relationship between the Maintenance of First and Second Steps with the Operability of the FAL 7.62 mm Rifles of the Aspirants of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2018

This study was carried out counting on a population formed by two hundred ninth year aspirants being the sample of one hundred and sixty subjects, belonging to the Military School. The data were collected through a survey that included twelve items, which were constructed based on the study variables, dimensions and indicators of the study. The data were processed with the statistical package SPSS to obtain consistent results in tables and figures from the survey applied to the sample.

As a result of this work, important conclusions and recommendations were obtained regarding the relationship between both study variables

Keywords: Maintenance, Stair, Operability, Rifle, Military

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está desarrollado de manera detallada habiéndose estructurado en cuatro capítulos que metodológicamente me han llevado a formular conclusiones y recomendaciones importantes, tal es así que en el Capítulo I titulado Problema de investigación, se desarrolló el Planteamiento del Problema, Formulación del problema, Objetivos, Justificación, Limitaciones y Viabilidad del estudio.

En lo que respecta al Capítulo II, denominado Marco Teórico, se ha recopilado valiosa información para sustentar la investigación respecto de las variables, así como otros temas relacionados con las dimensiones planteadas en la matriz de consistencia; entre los que podemos citar los Antecedentes, Bases Teóricas, Definición de Términos Básicos, Hipótesis y Variables (Definición conceptual y Operacional)

El Capítulo III lo conforma el Marco Metodológico, que comprende Enfoque, Tipo, Diseño, Método, Población, Muestra, Técnicas e Instrumentos para recolección de Datos, Validación, Confiabilidad del instrumento, Procedimientos para el Tratamiento de los datos (Descripción del método o procedimiento) y Aspectos Éticos.

En lo concerniente al Capítulo IV Resultados, se desarrolla la Descripción e Interpretación de las Tablas y Figuras y la Discusión que nos permite Contrastar las Hipótesis. Se obtienen así mismo las Conclusiones y Recomendaciones.

En el Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones se realiza la Discusión y se arriban a valiosas Conclusiones y Recomendaciones del tema investigado.

La Autora

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Gonzáles (2015) ,preconiza que el mantenimiento desde épocas muy antiguas se ha considerado a todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes. En las ramas de la Ingeniería algunas especializaciones son: Ingeniería en mantenimiento industrial e Ingeniería en mantenimiento mecánico.

López (2013) ,precisa que hasta 1914, el mantenimiento tenía importancia secundaria y era ejecutado por el mismo personal de operación o producción, con el advenimiento de la primera guerra mundial y de la implantación de la producción en serie; la compañía Ford-Motor Company, fabricante de vehículos, implantó programas mínimos de producción y, en consecuencia, sentir la necesidad de crear equipos de que pudieran efectuar el mantenimiento de las maquinas.

Fernández (2016) ,manifiesta que con la Primera Guerra Mundial, en 1914, las máquinas trabajaron a toda su capacidad y sin interrupciones, por este motivo la máquina tuvo cada vez mayor importancia. Así nació el concepto de mantenimiento preventivo que a pesar de ser oneroso, era necesario.

A partir de 1950 gracias a los estudios de fiabilidad se determinó que a una máquina en servicio siempre la integraban dos factores: la máquina y el servicio que esta proporciona.

De aquí surge la idea de preservar, o sea, cuidar que esté dentro de los parámetros de calidad deseada.

Manrique (2015) ,sostiene que el mantenimiento en su aspecto económico nació con el taylorismo a partir de introducir un elemento diferenciador entre la actividad productiva y el mantenimiento, olvidando que ambas actividades, más que complementarias, son la misma cosa. Al separar las dos actividades vinieron los economistas y administradores y se dedicaron al control de ambas independientemente. Entonces a las necesidades económicas de la producción le asignaron el nombre de costos, mientras a las de mantenimiento el nombre de gastos que tiene connotaciones despectivas; esta separación contable fue ganando terreno en el mundo industrial con una rapidez desigual y de ahí procede el error conceptual de atribuirle al mantenimiento una evolución diferente de la actividad productiva.

Por otro lado el término “operatividad” de igual manera ha venido evolucionando a través del tiempo, identificándose este tipo de actividad, vale decir de las máquinas funciones en las mejores condiciones, a partir de la era industrial; para las cuales se tuvo que establecer programas detallados a fin de que las máquinas tengan una mayor productividad y la empresa se mantenga competitiva.

Debemos tener presente que a nivel nacional, en lo que respecta al mantenimiento para disponer operativo el armamento, sea este, armamento mayor (bocas de fuego de gran calibre como cañones de artillería o morteros) o armamento menor (armas de pequeño calibre como fusiles, pistolas o revólveres) en el Ejército del Perú a través del Servicio de Material de Guerra se ha tenido interés en difundir conocimientos sobre mantenimiento preventivo mediante Boletines de Mantenimiento Técnico para que las Unidades de Combate realicen estas actividades de primer y segundo escalón, así mismo realizar mantenimiento de tercer escalón con apoyo de las Compañías de Material de Guerra, Subunidades orgánicas de

los Batallones de Servicios inmersas dentro de las Grandes Unidades (Brigadas)

En la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se cuenta con doscientos noventa y ocho Aspirantes a Cadete que tienen Fusil FAL 7,62 mm de dotación a los cuales dicho personal tiene que hacer el correspondiente mantenimiento preventivo correspondiente al primer escalón y al mecánico armero abarca realizar el de segundo escalón respecto de ejecutar actividades principalmente de cambio de piezas menores y reajustes.

De allí la importancia de realizar el presente estudio que nos ha permitido establecer la relación existente entre el Mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad de los Fusiles FAL calibre 7.62 mm de los Aspirantes de esta Escuela de Formación de Oficiales del Ejército del Perú.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018?

1.2.2. Problema específico 1

¿Qué relación existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad total de de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018?

1.2.3. Problema específico 2

¿Qué relación existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

1.3.2. Objetivos Específicos

1.3.2.1. Objetivo Específico 1

Determinar la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad total de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

1.3.2.2. Objetivo Específico 2

Determinar la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

1.4. Justificación

Esta investigación se justifica:

- 1.4.1. Al punto de vista teórico, porque como resultado de este estudio se han obtenido nuevos conocimientos respecto de la variable educación militar y su influencia en la disciplina de los cadetes aspirantes .
- 1.4.2. Al punto de vista práctico, toda vez que se determinó cómo influye la educación militar en la disciplina donde se han obtenido experiencias prácticas.
- 1.4.3. Al punto de vista metodológico, toda vez que en esta investigación se empleó procedimientos e instrumentos para describir las variables de estudio.

1.5. Limitaciones

Los obstáculos encontrados en el desarrollo de este estudio fueron:

- 1.5.1. La biblioteca de la Escuela Militar no cuenta con libros y reglamentos actualizados o revistas especializadas para desarrollar la investigación, limitación que se corrigió yendo a bibliotecas del exterior.
- 1.5.2. El tiempo fue un factor crítico para los investigadores, en vista que se tuvo una programación recargada de actividades entre ellas, guardias, servicios de cuartel, comisiones, desfiles así como tener que estudiar otras materias complejas, dificultad que se pudo superar realizando el estudio en horas de la noche o los fines de semana durante las salidas al exterior.
- 1.5.3. Limitaciones para salir al exterior de la Escuela Militar en vista de la modalidad de internamiento que se tiene como cadete, lo que limitó buscar información, dificultad que se corrigió con apoyo de los docentes.

- 1.5.4. Al punto de vista económico no se contó con el dinero suficiente para solventar los gastos de la investigación en vista que los tesisas son estudiantes a propina, sin embargo esta limitación se superó con el apoyo de los padres o familiares.

1.6. Viabilidad

- 1.6.1. Para realizar el presente estudio, se contó con la voluntad de los investigadores quienes en todo momento tuvimos mucho interés en lograr este objetivo.
- 1.6.2. El presente estudio fue factible de realizar ya que se pudo superar los obstáculos relacionados con el tiempo, para lo cual se tuvo que emplear horas fuera del horario programado por la Escuela Militar..
- 1.6.3. Se tuvo la buena predisposición de los integrantes de la muestra que la conformaron noventa cadetes aspirantes quienes participaron con el desarrollo de la encuesta sin mayor contratiempos.

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Los antecedentes considerados en este párrafo son tesis publicadas en páginas web en formato pdf consultadas a través del buscador google.

2.1.1. Ámbito Internacional:

Verduzco. V (2009) *Análisis de esfuerzos y manufactura de la palanca de armar de un fusil de asalto.*

Resumen:

En este trabajo se desarrolla la investigación referente al estado de esfuerzos a los que se somete la palanca de armar de un fusil de asalto y su proceso de manufactura. Como primera instancia se desarrolló la investigación bibliográfica de los antecedentes históricos del fusil de asalto y sus mecanismos, con el fin de comprender y determinar los efectos de los esfuerzos que se le aplican.

Para la simulación numérica se emplea el Método del Elemento Finito (MEF): método numérico basado en la transformación de un cuerpo de naturaleza continua en un modelo discreto aproximado. En esta investigación se aplican las teorías de falla y el concepto de concentración de esfuerzos, esto es, el componente se somete a un análisis de esfuerzos y se determina el efecto de la concentración de esfuerzos en la geometría de la pieza.

Se describen los conceptos teóricos y la solución analítica del efecto de los esfuerzos, posteriormente se desarrolla el objetivo de este trabajo: determinar los esfuerzos a los que se encuentra sometida la palanca de armar de un fusil de asalto, utilizando

métodos analíticos y numéricos aplicando el MEF, con lo que se idealizan las condiciones en que se desarrolla el componente, y se propone el proceso de manufactura del componente..

Al comparar los resultados obtenidos por el MEF con los del método analítico se encontró que estos son similares y que el efecto de concentración de esfuerzos en una sección crítica de la palanca pueden ser minimizados cambiando la configuración geométrica de la pieza con el fin de garantizar que sea capaz de soportar los esfuerzos durante su funcionamiento.

Conclusiones.

En el diseño mecánico de componentes es de suma importancia considerar e investigar sobre los diversos factores que actúan en un material, los cuales modifican su capacidad para soportar cargas. En este sentido, en este trabajo se lleva a cabo una investigación referente al factor de concentración de esfuerzos y las teorías de falla de componentes. Además de tratar de descifrar el proceso de manufactura adecuado para el mecanismo diseñado, mismo que deberá ser rápido y de bajo costo.

Los tópicos mencionados anteriormente, por lo regular son desprecian cuando se desarrolla el diseño mecánico de un componente. Sin embargo, juegan un papel muy importante en el resultante de su vida útil.

Para sentar las bases teóricas de esta investigación, se desarrolló la revisión bibliográfica correspondiente a la historia, evolución y los mecanismos que componen a los fusiles de asalto, donde se logró establecer el antecedente histórico del problema a resolver, y se adquirieron los conocimientos necesarios para culminar satisfactoriamente este proyecto.

Como complemento de los conceptos antes mencionados, en esta investigación se emplearon las teorías de falla. De estas, se aprovechan la falla por esfuerzo cortante máximo y la falla por

energía de distorsión máxima. Además de estudió el factor de concentración de esfuerzos por cambios geométricos de la parte.

En una primera etapa del proyecto, fue necesario comprender perfectamente los conceptos de teorías de falla y concentración de esfuerzos. Otro aspecto importante fue conocer los métodos de manufactura diversos que pudieran ser de utilidad para la fabricación de la pieza. En esta investigación se utilizó el MEF, que es un método numérico basado en la transformación de un cuerpo de naturaleza continua en un modelo discreto aproximado método experimental desarrollado recientemente. Otra ventaja de la utilización del MEF es que para permite evaluar el comportamiento de los componentes de una manera rápida y económica, con resultados realmente aproximados a la realidad, mismos que pudieron ser comprobados mediante el cálculo analítico de la pieza.

En este proyecto, fue indispensable evaluar numéricamente el desempeño de la palanca de armar de un fusil de asalto, dado que hasta ahora sólo ha sido evaluada experimentalmente y no se sabe de una evaluación numérica. Para evaluar el componente se aplicó el MEF, dado que de esta manera se pueden reproducir en forma óptima e ideal las condiciones en que se desarrolla experimentalmente. La evaluación numérica se realizó bajo diferentes condiciones geométricas de la palanca de armar, tanto por el MEF y por el método analítico.

En todos los casos los esfuerzos obtenidos de manera analítica fueron similares a los obtenidos por el MEF siendo posible determinar el óptimo comportamiento de la pieza diseñada así como la ubicación de la zona que más esfuerzos soporta, el cual es un dato requerido para diseñar la pieza. Con los resultados obtenidos de la evaluación numérica del MEF se ha logrado comprobar la valiosa utilidad de este método en problemas de resistencia de materiales y de diseño de partes.

Además de cumplir con los objetivos fijados en este trabajo de investigación que fueron la determinación de los esfuerzos a los que se somete la palanca de armar de un fusil de asalto, determinar su buen diseño, certificando así; su desempeño.

La parte complementaria de este trabajo de tesis, está relacionada con el proceso de fabricación y los costos de producción de la pieza.

Comentario:

Esta investigación destaca el empleo de las teorías de falla y el concepto de concentración de esfuerzos, respecto al fusil y el empleo de la geometría de la pieza.

Porciúncula E. (2005) *“El fusil de asalto del Ejército Nacional. Análisis de la necesidad de su reactualización”*

Resumen:

En medio de los grandes avances tecnológicos de hoy en día y cuando la informática está anexada a casi todo tipo de Material u Objeto de Guerra, el cual lleva a la sustitución de grandes cantidades de hombres y horas de trabajo por un simple operario y fracciones de segundos; el Fusil individual de combate apenas ha cambiado en los últimos treinta años

. Actualmente se sigue utilizando el proyectil con vaina, cebo y pólvora como a principios del siglo XX. Se puede decir que lo que ha evolucionado y sin gran ingerencia en el proyectil , son las pólvoras y sustancias iniciadoras de la cápsula. Hemos visto algunos intentos aislados que han querido introducir modificaciones revolucionarias en la munición, y aunque muchos no lo crean, la evolución de la armas está condicionada en un 90% en la evolución de la munición.

Cuando la munición sin vaina alcance la perfección necesaria y solucione el problema del autoencendido (Cook-off) y la ignición . Las armas ligeras individuales darán un gran salto como cuando se inventó el cartucho de papel, el metálico, los sistemas de repetición o los automatismos. El Ejército Nacional, a principio de siglo XX cuenta con material de última generación para la época como lo eran los fusiles Máuser, modelo 1908 adquiridos en 1911.

A partir de este momento existe un período de estancamiento hasta 1934, donde se adquieren 7000 fusiles Máuser y 2000 carabinas de proceden aparición el FAL (7.62 x 51) , para culminar en los últimos años con la incorporación de material excedente de la antigua Unión Soviética incluido en vehículos Mecanizados (Ametralladoras calibre 7.62 x54 y 14.5) y recientemente una partida de Fusiles AK 101 y AK 102 en calibre 5.56. De esta manera tenemos hoy en día, una variedad de armamento con calibres diferentes Fusiles FAL y Ametralladoras calibre 7.62 x 51, Fusiles y Ametralladoras calibre 5.56 (de origen Europeo y Ruso), Ametralladoras .50 y Ametralladoras 7.62 x 54 y 14.5 (Pesada) de origen Ruso.

El presente trabajo pretende constituirse tan solo, en una base sólida de referencia para futuras investigaciones o adquisiciones. Debido a que el tema a tratar es netamente técnico, la investigación se ha organizado en siete capítulos, introduciendo al lector lentamente en un tema complejo .- En el primer capítulo: “Introducción”, se realiza un acercamiento general al tema, se delimita la situación problema y se plantean los objetivos. En el capítulo II: “Antecedentes Históricos de los Fusiles de Asalto” se realiza la definición de términos. Definimos aquí la Logística, lo Operacional y lo Técnico. Luego de una forma muy particular se trata de definir el Calibre, Vaina, Pólvora y Projectiles, acompañando en el tiempo sus procesos de evolución hasta nuestros días. Definir y analizar el Fusil de Asalto, el Fusil de Asalto de Post–Guerra y la

reducción de Calibres. En el capítulo III: “El FAL”, se analizan técnica y logísticamente las características del Fusil Automático Liviano. Dentro del capítulo IV: “Los Fusiles de Asalto en la actualidad”, se realiza un relevamiento y análisis de los fusiles empleados por los países del primer mundo y la región. En el desarrollo del capítulo V: “

La Selección de un Fusil de Asalto” se analizan los factores a tener en cuenta para dicha selección, las 4 ventajas y desventajas de las municiones 7.62 y 5.56 desde el punto de vista Logístico y Balístico. Se incursiona en este último tema, analizando los efectos de los proyectiles conocido como Balística Terminal o de las Heridas.

Conclusiones:

Como se podrá apreciar, después de haber leído hasta aquí, hablar de fusiles de asalto o de combate, de sus calibres y municiones, no es simple. Se necesitan más conocimientos que los que posee un Oficial del Ejército, la experiencia de disparar un arma, aún siendo un buen tirador, o conocer en profundidad el tema.

La reducción de los calibres en las armas de fuego es notoria desde sus orígenes. Durante la primera Guerra Mundial cada país tenía su propio fusil con un calibre diferente (6,5 Italiano , 7 x 57 Español, 7,92 x 57 Alemán , 7,5 Suizo). Con la aparición del fusil de asalto Alemán en 1942 calibre 7,92 x 33 se impone una nueva reducción a las municiones y Rusia en 1943 presenta el 7,62 x 39 .

Cinco años más tarde nace en Bélgica el FAL calibre 7,92 x 33 . La OTAN , con el peso específico de los EE.UU. adopta el 15 de Diciembre de 1953 oficialmente el calibre 7,62 x 51 con la finalidad de solucionar un problema logístico de la organización. Inglaterra, desconforme con esto, al igual que el resto de los países europeos adopta el fusil tiro a tiro (semiautomático) por entender que era un calibre muy grande para un fusil de asalto. EE.UU. en 1957 llama a

concurso con pliegos secretos para la fabricación de un fusil nuevo y con un calibre más chico y con una munición de mayor velocidad.

Es así que del concurso LWR nace el M- 16 con su calibre 5,56, entrando en servicio en Vietnam en 1965. La OTAN adopta su segundo calibre oficial en 1980, el 5,56 munición SS - 109.

Con esta breve reseña histórica se pretende poner énfasis que el calibre es el aspecto fundamental y determinante del fusil .No se puede analizar un fusil sin analizar su calibre y viceversa. Debido a la complejidad del tema dividiremos las conclusiones y recomendaciones en:

Balística y logística de los calibres 5.56 y 7.62

Es indudable que existen demasiados mitos con respecto de la munición 5,56. Muchos de ellos, obviamente, producto de la ignorancia o de repetir algo que se escuchó y fue dicho sin fundamento alguno, como que la munición 5,56 respecto de la 7,62 es menos precisa y menos dañina o letal.

La experiencia indica que el 5.56 es superior al 7.62 en precisión, tensión de trayectoria (flecha menor), capacidad de penetración y letalidad, como factores técnicos-tácticos, además de sus ventajas logísticas. Por todos estos conceptos, resulta ser el cartucho 5.56 más racional para un fusil de asalto que el 7.62. 157 El 5.56 no ha logrado sustituir totalmente al 7,62 sino que se ha impuesto coexistiendo con él, lo cual era previsible, puesto que era problemático que los Estados con menos recursos se lanzaran a grandes inversiones en armas de 5,56, cuando existen y se siguen fabricando aún, miles de fusiles de asalto de 7,62.

La munición de guerra de 7-8 mm. pierde a 600 metros aproximados la mitad de su velocidad inicial y por tanto, reduce su energía cinética a la cuarta parte. Dato a tener en cuenta con referencia al impacto sobre cascos y chalecos antibala. El desvío por

causa del viento es función de la distancia y es proporcional a la duración del trayecto del proyectil. Los calibres "ligeros" con viento transversal de 20 Km/h se desvían aproximadamente 1,2 m. a 600. y más de 3m. a 1000m.

La caída de la trayectoria en las armas ligeras a 1000m. es superior a 4m. Aunque el 7.62 no ha dicho su última palabra, lo cierto es que ha ido gradualmente cediendo su puesto al 5.56, pero se mantendrá como cartucho óptimo para ametralladoras medianas y fusiles de precisión o francotiradores. Como calibre reglamentario en los nuevos fusiles de asalto, el 5.56 se va imponiendo en todo el mundo, aunque las fabricas nunca han dejado de producir fusiles de asalto en calibre 7.62 e incluso muchos modelos de fusiles son diseñados en ambos calibres.

Al comparar los calibres 7.62 y 5.56, se comprende el porqué los países con ejércitos modernos, los que en su mayoría forman parte de la OTAN, han adoptado el calibre 5.56 para sus fusiles de combate, aunque tampoco han desechado de plano el calibre 7.62 , en especial en armas de apoyo como lo son las ametralladoras livianas. El adoptar el calibre 5,56 lleva consigo obtener importantes ventajas en el orden operacional, pero estas ventajas, tal vez sean aún más 158 importantes desde el punto de vista logístico. También es importante los costos de la munición, y en este sentido la munición 5.56 cuesta un 75 % menos que la 7.62. Debido a su peso y volumen, los empaques son menos resistentes, más ligeros y baratos, así como su transporte es más fácil.

Características técnicas y operaciones de los fusiles actuales y nuestro FAL.

Los fusiles que actualmente se producen en el mundo, son básicamente iguales en sus conceptos de funcionamiento, formas , procesos y materiales de fabricación. Producto del marketing o de las películas, parece más interesante tener una Colt M – 16. La

mayoría de ellos utilizan el calibre 5.56 (2da. Generación), Sistema de Acerrojamiento por rotación del cierre, diseños funcionales y ergonómicos y materiales sintéticos. Son más livianos y cortos, y han optado por un sistema de puntería óptico de poco aumento, con un alcance efectivo de 800 metros.

El FAL en cambio, es un Fusil de 1ª generación (7.62 x 51) que utiliza un Sistema de Acerrojamiento por bloqueo de Masas (pasado de moda). Es un Arma pesada y larga y su Sistema de puntería (Alza y Guión) están graduadas solo a 150 y 250 metros. De acuerdo a la fisonomía de un soldado tipo de nuestro ejército, el FAL le queda incómodo, y muchas veces hasta es una carga.

En cuanto a los conflictos armados nuestro país tiene la historia reciente de la década del 70 y el fusil FAL no es el indicado para los combates urbanos. Tampoco lo es para el transporte de personal helitransportado o en mecanizados, tan usual en las misiones de paz que desempeñamos.

Comentario:

La presente investigación hace un estudio de los últimos intentos por innovar y perfeccionar el tema del nuevo Fusil de Asalto que se utilizará en los próximos combates por las naciones. Centra su estudio en el armamento individual del Soldado adecuado al Ejército desde el punto de vista Operacional y Logístico.

2.1.2. Ámbito Nacional:

No existen tesis nacionales relacionadas con las variables Mantenimiento de primer y segundo escalón ni con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm, sin embargo se ha podido localizar

información respecto a estos temas en manuales y reglamentos que se toman en cuenta en las Bases Teóricas de esta investigación.

De allí que este estudio con las dos variables que se indica es una investigación inédita o nunca antes editada en el medio nacional, principalmente del Ejército, Marina de Guerra y Fuerza Aérea del Perú

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Mantenimiento de primer escalón:

Sin autor (2011). Todas las armas de fuego necesitan un mínimo de mantenimiento para conservarse en forma, y esta necesidad variará según lo intenso del uso que le demos y también en el tipo de arma que tengamos.

El correcto mantenimiento permite conservar durante largo tiempo e incluso transmitirlos de padres a hijos. Algunas piezas han soportado las peores inclemencias y tratamientos, pues algunas hasta han permanecido ocultas bajo tierra, en periodos de guerras. Las armas, como piezas de metal generalmente sin pintar o de madera, tienen muy poca resistencia a la humedad (así se reside en dichas zonas, tomar mayor precaución de mantenimientos), y es preciso liberar al arma del agua acumulada.

Para las partes externas, podemos usar un trapo de lana, pasándolo por los cañones y las superficies externas. Con relación al interior de los cañones es necesaria, una limpieza de los residuos de pólvora, del plomo o del plástico, debiendo de pasarse con regularidad las escobillas correspondientes al tipo de arma.

Se debe tener especial precaución en el armazón, cierre: pues el aceite puesto en gran cantidad en el mecanismo (agujero del percutor, etc.), corren el peligro de secarse, o acumularse tendiendo a bloquear ciertas piezas interiores. Una vez secas las partes

externas del arma, el armazón y los cañones, es conveniente pasar una ligera capa de aceite de vaselina o de grasa especial.

Armas sin uso

A las Armas, nada las cuida más que usarlas frecuentemente, reza un dicho popular, sobre todo para con el ánima de los cañones, pues en la mayoría el acero está desnudo, y abierto a la corrosión. Después de algún tiempo la humedad del aire se condensa en el acero frío, comenzando el proceso de picado.

Lo más común es aceitarlo adecuadamente y taponar la boca del cañón para evitar la entrada de aire, procurando guardar el arma en un lugar seco y fresco, y recordando periódicamente revisar el arma. También se puede taponar enteramente con vaselina o grasa consistente, logrando así una mayor protección anti-humedad, sobre todo cuando estas armas vayan a estar una gran temporada almacenadas.

No es conveniente dejar que pasen años sin revisarlas y encontrar un desastre sin solución, así mismo procederemos a aceitar todas las partes metálicas, y con un paño les quitamos el exceso. A las partes de madera se les puede aplicar cera especial para maderas, evitando también los excesos. A las armas militares se les suele almacenar untadas en grasa, pero ésta es muy difícil de remover si llegamos a querer utilizarlas.

Armas en uso

Después de hacer uso de nuestras armas en la actividad elegida (caza, entrenamiento, etc...), lo primero es verificar que han quedado descargadas, y sólo después de esto debemos proceder a guardarlas, la munición por un lado y las armas por otro. Una vez finalizada la actividad, procederemos cuanto antes a limpiarlas, evitando el 'mañana si tengo tiempo...', y así evitamos que se acumule suciedad, residuos de la munición, la humedad, etc.

Proceso de mantenimiento y limpieza generalizado:

- Revisamos el arma retirando el cargador e inspeccionando visualmente la recámara, (en los revólveres basculamos el tambor y hacemos lo mismo), durante la operación empuñamos el arma con firmeza y con el dedo índice lejos del disparador.

- Procedemos al desarme básico, retirando la mínima cantidad de piezas que permitan acceder a los sitios dónde se acumula la suciedad, como la recámara y zona de cierre.

- En seco comenzamos con una baqueta (del calibre adecuado a cada arma) de cerda a repasar el cañón procurando sacar el residuo suelto, atacándolo desde la recámara.

- Aplicamos un disolvente especial de armas para 'aflojar' los residuos que se puedan haber acumulado en el cañón, y lo dejamos actuar unos minutos.

- Con una baqueta de alambre de cobre comenzamos a repasar el cañón para aflojar los últimos residuos, y con un cepillo pequeño de nylon o cerdas le pasamos disolvente a la zona de cierre, percutor, extractor, etc. a criterio, para quitar el hollín que se deposita allí.

- Con un paño retiramos todos los restos que se encuentren sueltos.

- Procedemos a aceitar todas las superficies metálicas del arma, ya sea con spray o aceitera, y con un paño limpio retiramos los excesos.

- Se le puede dar una terminación extra contra la corrosión aplicando silicona en spray, y repasando con un paño limpio.

- Los cargadores deben limpiarse habitualmente, manteniéndolos aceitados y en buen estado y sin munición evitando con esto que el muelle pierda presión.

La limpieza del arma por partes

El cañón y los mecanismos: Al efectuar un disparo, el cañón se ve afectado por varios elementos residuales, que se producen como consecuencia del mismo: la acción de los gases producidos por la pólvora y la ignición del pistón; el plomo y el latón de la camisa de la bala. Todos estos elementos, propios del disparo y extraños, tienen que tenerse en cuenta y tratarse de un modo diferente.

Aunque de un modo genérico el problema es común a cualquier arma de fuego, hay una diferencia sustancial del tratamiento según se trate de armas de ánima lisa o estriada. En las armas de cañón estriado, los residuos se depositan fundamentalmente en la toma de estrías. La enorme presión que se ejerce sobre la bala para que tome las estrías y viaje a través del cañón, provocan su adaptación a los campos y fondo de las mismas, conllevando la pérdida de material, por fricción, la cual es mayor según se incrementa la velocidad, y peso de la bala.

Esta inexorable erosión y depósito de material provoca, en mayor o menor espacio de tiempo, la inutilización del arma, que quedará inservible.

El conjunto de piezas que forman el mecanismo de un arma está formado por elementos de múltiples tamaños y formas, que únicamente funcionarán de forma correcta cuando la interacción y tensión entre todas ellas sean las correctas. Por ello si se acumulan residuos o polvo entre estas piezas, el arma no trabajará como debería hacerlo, irá perdiendo precisión paulatinamente, hasta un momento en el que la acumulación de suciedad puede provocar el bloqueo de alguno de estos elementos o incluso su rotura.

Los pasos a seguir para la limpieza serán los siguientes:

Pasar un cepillo correspondiente al calibre del arma, de bronce con disolvente, por ánima, cuidando que el cepillo salga siempre por la boca.

Limpiar el cepillo. Limpiar el ánima con varios parches.

Si hay señal de latonado (Parches de color verde): repetir el proceso.

Si no hay latonado, pasar un parche con producto mixto o lubricante si se va a guardar, o bien usar directamente.

La madera: arañosos, pequeñas rajaduras, roturas... la madera es una de las partes que más pueden sufrir de nuestra arma. Resulta por tanto necesario disponer de los productos adecuados para su limpieza. En el mercado encontraremos artículos especialmente pensados para este fin: no sólo sirven para limpiar estas zonas de madera, sino que además les confieren el grado de humedad necesario para que no se resquebrajen.

Para limpiar estas superficies de madera, procederemos de la siguiente forma:

Comenzaremos realizando una "limpieza general"; para ello pasaremos un trapo húmedo, con el que deberemos retirar toda la humedad y cualquier resto de suciedad visible (no se olvide de las zonas de difícil acceso, el polvo siempre las alcanza). Para las estrías y zonas difíciles podemos valernos de palillos de dientes o similar.

Verifique que no le queda ninguna superficie por limpiar.

Tras este primer paso de limpieza, comprobaremos el estado de la madera: si éste es correcto, es decir, no ha perdido mucho de su barniz original, simplemente le daremos una capa de cera incolora (podemos usar de la que se vende para muebles y superficies de madera).

En caso de que este recubrimiento de la madera se encuentre deteriorado, deberemos repararlo, para lo cual nos serviremos de aceite de linaza cocido, con el que daremos un par de manos a toda la superficie. Tras aplicar el aceite lo dejaremos secar el tiempo conveniente y después procederemos a aplicar la cera especial para maderas.

Superficies metálicas: ya sean pavonadas, cromadas o anodizadas, las superficies metálicas no pueden ser pasadas por alto. Para su limpieza procederemos primeramente con un trapo suave, tras el cual aplicaremos un aceite especial para armas, insistiendo siempre en las zonas que así lo requieran. Si encontramos materias extrañas que hayan quedado "incrustadas" en el arma, deberemos proceder con un disolvente mineral (suave).

Tras esta limpieza a fondo, convendrá dar una ligera capa de aceite para armas, lo que servirá como escudo contra la oxidación. Si usted habita en una zona húmeda o cerca de la costa, debe ser consciente de que el riesgo de oxidación es mayor, por lo que además del aceite, deberá dar a sus armas una capa de vaselina filante. Los cargadores, una vez terminada de usar el arma, deben guardarse por separado y aceitados.

La funda o estuches: Si ponemos todo el cuidado del mundo en limpiar y cuidar nuestras armas ¿cómo podemos olvidarnos o menospreciar el tema de la funda? La mayor parte del tiempo de vida de un arma, lo pasará dentro de una funda ¿no es por tanto necesario buscar una que se le adecue como un guante, protegiéndola en todo momento?

Teniendo en cuenta que la funda que normalmente lleva en sus jornadas de caza, recorridos de tiro, tiro al plato o competiciones suele acabar mojada, con sudor, con lluvia, rocío, polvo, etc... Si procede a guardar el arma por largo tiempo en esta funda, correrá el

riesgo de que esta humedad termine por oxidar su escopeta, revolver, pistola, etc....

El mejor consejo es disponer de dos fundas o estuches: una para sus jornadas usando su arma y otra que utilizará exclusivamente cuando se disponga a guardar el arma por un periodo de tiempo más o menos largo. Y con relación a la segunda funda o estuche, es preferible decantarse por piezas acolchadas o acolchonamiento, que ofrecerá una mayor protección a su arma, protegiéndolas de ralladuras y golpes.

Limpieza y mantenimiento de Armas de Aire comprimido - CO2

El mantenimiento periódico de este tipo de armas es muy simple a diferencia de las armas de fuego que están expuestas a elementos corrosivos resultantes de la combustión de la pólvora, en el caso de las armas de aire comprimido y CO2 los problemas únicamente vienen de mano del óxido, la humedad, el polvo y el plomo. Estos problemas afectan tanto al exterior como a las partes interiores. La cantidad de lubricación que necesitan las modernas armas de aire comprimido es muy pequeña, es muy perjudicial la sobre-lubricación de las partes del arma.

En cuanto al tipo de lubricante debe utilizarse únicamente aceite orgánico o sintético especial de bajo punto de combustión, el aceite lubricante normal puede inflamarse por el llamado efecto diesel (dieseling = combustión del aceite del cañón o de la recámara por la temperatura del aire comprimido), esto puede dañar seriamente las gomas de estanqueidad y explosiones que pueden afectar al arma e incluso provocar daños al tirador.

La limpieza de los cañones es básica y muy importante. Cada vez que disparamos una pequeña parte del aceite interno del grupo de presión es expelido al interior del cañón, este aceite o lubricante se va mezclando poco a poco con el material de los balines como el plomo, cobre e incluso plástico.

Esta suciedad se aloja en el estriado del arma pudiendo llegar a producir variaciones en la precisión. Y debemos, primeramente comprobar los procedimientos rutinarios de seguridad (arma descargada y con el seguro puesto) y verificar que el cañón está libre de obstrucciones.

Para la limpieza se necesita una baqueta del calibre del arma, que tenga cepillo de limpieza (grata) y un accesorio pasa paños para el acabado final del cañón. La baqueta debe desplazarse siempre en el mismo sentido que el balín, es decir, desde la recámara del cañón hasta la boca. Esto es fácil en las armas de cañón basculante y para las armas de cañón fijo hay que recurrir a las baquetas de fibra flexible o bien a los balines de fieltro.

En el caso de la limpieza de cañones basculantes hay que pasar primero el cepillo de cerdas o por el interior, de forma suave, se puede empapar ligeramente con algún aceite sintético especial para facilitar su aplicación, y luego pasar trapitos secos para eliminar la suciedad desprendida por el cepillo y eliminar restos de aceite, hay un accesorio para la baqueta que es una grata de lana para el acabado final. También sirve utilizar alguna solución desengrasante y posteriormente con paños secos se seca totalmente el cañón.

Existe la falsa creencia de que pueden utilizarse disolventes como los utilizados en las armas de fuego, pues con la intención de quitar el plomo hay algunos tiradores que lo usan, sin embargo estos productos están diseñados para eliminar los restos de pólvora y otras sustancias resultantes de la combustión de la pólvora y sus agresivas propiedades disolventes pueden dañar seriamente las juntas de nuestras armas de aire comprimido o perjudicar los acabados plásticos.

Hay que pedir consejo en las armerías para saber que productos pueden ser utilizados o cuales no, determinados

disolventes pueden ser efectivos para eliminar muy bien el plomo y proteger el cañón pero deben usarse cuidadosamente y evitar el contacto con las gomas y plásticos. Hay en el mercado un guía especial para evitar precisamente que los líquidos de limpieza afecten a partes no deseadas del arma, se llama "Stoney Point".

En las armas de cañón fijo se puede hacer el mismo procedimiento con las baquetas flexibles especiales o bien con los balines especiales de fieltro, que primeramente pueden empaparse con aceite especial y luego se van "disparando" balines secos hasta que se observa que salen limpios. En armas muy potentes pueden ponerse dos balines de fieltro en cada disparo.

El problema de los restos de aceite en las armas de CO₂ es menos importante ya que el gas no es inflamable. Sin embargo en las armas de CO₂ es importante una lubricación ligera de los cañones ya que las armas de CO₂ producen mucha condensación de humedad por las bajas temperaturas del gas, lo cual puede derivar en oxidaciones.

El cuidado externo del arma abarca las partes metálicas y la madera especialmente, en el caso del metal es imprescindible después de cada sesión de tiro pasar un paño humedecido en aceite por las partes metálicas que hayan estado en contacto con las manos, ya que la humedad de las manos es el principal culpable de las oxidaciones del arma. Además del aceite hay unos prácticos paños de silicona que protegen el metal de la oxidación ya que tiene propiedades hidrófugas (repele el agua y la humedad).

Las partes de madera son susceptibles de ralladuras y manchas por el uso, y para su limpieza hay en el mercado productos específicos para renovar su aspecto. Las maderas sin barniz pueden cuidarse con aceite y frotando periódicamente con un paño. Existen también productos para tapar los poros o rellenar pequeños golpes en la madera. Las armas construidas con materiales plásticos

deben limpiarse únicamente con un paño humedecido con agua y jabón, otras sustancias pueden dañarlos.

Dentro del apartado externo de cuidados no hay que olvidar una revisión de los accesorios de nuestras armas, como pueden ser los visores ópticos o electrónicos, es conveniente revisar el estado de sus sistemas de sujeción así como revisar toda la tortillería, que conviene proteger cuidadosamente de la oxidación de la misma manera que el resto de partes metálicas del arma. Las guías y partes móviles deben estar limpias y suavemente lubricadas.

Revisión después de cada sesión de tiro: en todas las armas con partes metálicas proteger con antioxidante o paños de silicona; poner las cubiertas de los visores ópticos; quitar cápsulas de CO2 en las armas propulsadas con este gas.

Revisión después de 500 disparos: en las carabinas vigilar el engrase del pivote del cañón con la cámara de potencia; engrase de las articulaciones de las palancas de carga; limpieza ligera del cañón (pasar paño); engrase del martillo percutor (armas de CO2, bacs, pcp.); engrase de la aguja perforante de las armas de CO2.; engrase del tornillo o palanca de apriete de las capsulas de CO2.; revisión del apriete de todos los tornillos; estado de las guías de las correderas (pistolas); palancas de correderas y seguros; capsula de mantenimiento armas CO2.

Revisión después de 2.000 disparos: revisar el estado de las juntas y gomas; estado de la tortillería; lubricación cámara de potencia (según indicaciones fabricante); limpieza a fondo del cañón (desengrasar y limpiar).

Par alargar la vida del arma, se debe, consecuentemente, intentar utilizar los métodos que tenemos a nuestro alcance para un buen mantenimiento y limpieza. Como decía un experto en balística: "La pereza es el enemigo de la precisión".

Elementos para la limpieza

Los elementos de limpieza, deben ser pocos pero de la mejor calidad posible. Ya que su precio, comparado con la del arma suele ser casi despreciable, no parece lógico arruinar un arma muy costosa por la utilización de material inadecuado de limpieza.

Baqueta: No debe descuidarse, en absoluto, la importancia que tiene la humilde baqueta en la limpieza. La mejor es de una pieza, de acero recubierto de material sintético, adaptada al calibre y longitud del cañón. Igualmente, aunque menos rígidas las de latón sirven a la perfección; con las de aluminio, por su poca dureza, hay que extremar el cuidado para no rozar las estrías generando depósitos difíciles de quitar. Las de varias secciones salvo excepciones, tienen poca rigidez por lo que su uso solo debería limitarse para limpieza de urgencia en el campo.

Hay unos artilugios especiales diseñados para guiar la baqueta. El caso de tener que efectuar la limpieza por la boca, existen unos "salvabocas" de teflón o de latón que evitan la siempre grave erosión de la boca. En el caso de efectuarla por la recámara hay unos tubos que se acoplan y permiten guiar la baqueta hacia el estriado con gran fiabilidad, evitando bailoteos del cepillo y goteos de los líquidos utilizados sobre otras zonas de los mecanismos.

Cepillos:

Sintéticos; los cepillos de cerda o material sintético, por su suavidad, pueden utilizarse para la limpieza de pólvora, polvo, u otro material extraño de fácil eliminación. Aunque existen ciertas tolerancias, siempre se aconseja utilizar los de su propio calibre.

De Latón; los cepillos de éste material y nunca de acero o aluminio, se utilizan para eliminar restos más difíciles, su diámetro debe corresponder al calibre del cañón. Los soportes para trapos pueden ser de dos tipos: los de empuje ("gratas") los cuales están

diseñados específicamente para cada calibre permitiendo una limpieza muy buena del estriado, y los de ojal, que tienen mas tolerancia y se emplean para una limpieza con trapos mas somera y sobre todo para introducir en el cañón los líquidos de limpieza.

Otros cepillos; como los de algodón y borra, se suelen emplear para una limpieza de las armas de cañón liso, pero en todo caso no son el mejor sistema, siendo siempre mejor utilizar un cepillo de material sintético de su calibre respectivo, al que puede envolverse un trapo.

Otros complementos: Los trapos siempre de algodón, deben adaptarse al calibre del cañón, lo cual es extremadamente importante sobre cuando se emplean soportes de empuje. Lo más práctico es disponer de cuadrados (parches) de varios tamaños.

Para la limpieza general es conveniente disponer de trozos grandes de trapos de algodón (camisetas viejas...), que no deshilen. Para el pulido final de la madera un paño de lana fina o jersey viejo, es el mejor auxiliar. Un cepillo de dientes u otros de diseño apropiado, son necesarios para la limpieza de recámara, cerrojo, y zonas de difícil acceso.

La mayor parte de los agentes de limpieza pueden dañar la madera, por lo cual es conveniente protegerla, con algún paño o con bolsas comerciales al respecto.

Productos de limpieza:

Los disolventes se utilizan para eliminar los restos de pólvora, plomo y latón (cobre), suelen ser productos con base de petróleo, que dejan el ánima del cañón sin protección una vez utilizados. Existen algunos específicos para eliminar el "latonado" ("cobreado"), cuyo uso es muy delicado dada su alta capacidad de corrosión. Los cepillos de latón no pueden emplearse con estos últimos, por razones obvias, ya que se disolverían.

Los lubricantes son tipo aceites de origen orgánico, mineral o preferentemente sintéticos, que se emplean para la limpieza general, para evitar la corrosión y lubricar los componentes mecánicos. Siempre deben utilizarse en pequeñas cantidades, evitando empapar las piezas del arma, por sus consecuencias negativas. Recientemente han salido al mercado productos mixtos: disolvente + lubricante, algunos de los cuales han sido aprobados por organismos, tales como la OTAN o la USMC, como único producto suficiente, siendo de eficacia probada.

Texas Park (s.f) Las armas de fuego deben limpiarse después de cada uso. Antes de limpiar cualquier arma de fuego, primero apunte la boca del cañón a una dirección segura y luego *¡revise para asegurarse que no esté cargada!*

No debe haber municiones en el área de limpieza. Trabaje sin distracciones en un área bien ventilada.

Usar un soporte de mesa para armas ayuda a limpiarla mientras se mantiene seguro y sin movimiento.

Compre un kit o estuche de limpieza con accesorios que sean correctos para el tamaño y tipo de su arma de fuego.

Usar equipo diseñado para un calibre o tamaño diferente puede dañar el arma de fuego.

Use solventes comerciales y aceites para armas que hayan sido fabricados específicamente para armas de fuego.

Para limpiar el ánima del cañón, cuando sea posible, limpie desde la recámara usando una guía para proteger la recámara y deslizar la varilla.

Pase un parche de limpieza humedecido en solvente a través del cañón.

Si el parche queda muy sucio, cambie a un cepillo en la punta de la varilla de limpieza. Pase el cepillo dentro del cañón. Vuelva a cambiar de cepillo a parche limpio y vuelva a pasar la varilla de limpieza por el ánima del cañón. Vaya alternando los parches, uno humedecido con solvente, luego un parche seco, hasta que aparezca un parche totalmente limpio. Luego coloque un parche humedecido ligeramente en aceite para armas y páselo a través del ánima del cañón.

Si hay una cantidad sustancial de residuos de cobre, es posible que requiera un solvente especialmente diseñado para retirar suciedad de cobre, como un paso adicional en el procedimiento de limpieza. Frote el exterior del cañón y el receptor con solvente en un lienzo, luego frote con uno limpio y luego aplique una ligera capa de aceite para armas con un lienzo o trapo de silicón.

Haga lo mismo con el cerrojo y retire cualquier residuo de polvo en la cara del cerrojo.

Uso el cepillo de dientes para limpiar

Los cepillos para dientes, palillos dentales y brochetas de madera pueden ser útiles para limpiar el metal sin rayarlo.

Luz del alma del cañón

Una lámpara para ánima del cañón puede ayudarle para revisar que no haya quedado suciedad dentro del cañón.

Varillas flexibles

Las varillas de limpieza que son flexibles pueden hacer más fácil la limpieza de las semiautomáticas, las de palanca y las de mecanismo de acción de bomba.

Desensamblaje de escopeta

Después de haber estado cazando en condiciones húmedas y lodosas, se requiere hacer una limpieza profunda a su arma. Esto

puede requerir que se desarme parcialmente el arma de fuego. Asegúrese de consultar el manual del usuario del arma de fuego.

Armas en una caja de fuego

Después de limpiarlas y aceitarlas ligeramente, almacene las armas de fuego en un lugar seguro con llave. Las municiones deben ser almacenadas por separado de las armas de fuego, y también bajo llave. Los rifles y las escopetas deben ser almacenados con la boca del cañón hacia abajo, para evitar que los aceites se acumulen en el mecanismo de acción o que sean absorbidos en la culata.

Después del almacenado

Pase un parche limpio por el ánima del cañón antes de disparar.

Retire todo el exceso de grasa y aceite antes de almacenar o disparar un arma de fuego.

Mantenimiento y Control: Fusil Automático Liviano (FAL)

Limpieza

Limpieza antes del disparo:

Cañón:

Se secará interiormente, se empleará el baquetón provisto para el arma (de bronce),; se deberá efectuar introduciendo el baquetón desde la recámara hacia la boca y nunca a la inversa ;teniendo en cuenta en no producir deformaciones (utilizar protector). Esta limpieza se completará con una inspección visual de recámara y cañón, al fin de comprobar que no hallan quedado restos de lubricante, cáñamo y/u otro elemento extraño.

Regulador de gases:

Deberá estar limpio y seco, observando que no hallan quedado elementos extraños en su rosca interior, que impidan el normal reglaje o funcionamiento del sistema.

Cilindro de gases (y sus componentes):

Se secarán y limpiarán, cuidando no queden cuerpos extraños.

Cargador:

Se limpiará y secará, interiormente y exteriormente, con el fin de arrastrar por intermedio de los cartuchos suciedades, las cuales pueden provocar interrupciones, deformaciones de recámaras y/o rayaduras en el interior del cañón.

Piezas ligeramente aceitadas:

- Interior de la corredera, sobre las rampas de acerrojado.
- Cerrojo, sobre las rampas de descerrajado.
- Fondo de la caja de mecanismos y ranuras de corredera.
- Retenida del cerrojo.

-Piezas que no serán aceitadas para el disparo:

-Cañón

-Cilindro de gases

-Pistón

-Tapón del cilindro de gases.

-Exterior de la corredera.

- Cara delantera del cerrojo (cubeta).

-Cargador y su correspondiente elevador.

-Retenida del cargador.

- Alza.

Limpieza después del disparo:

El hecho de efectuar tan solo un disparo con cualquier tipo de munición (guerra, propulsión o fogeo), es suficiente para que se produzca oxidación sobre los elementos que conforman los distintos mecanismos y sobre todo sobre la superficie interior del cañón, sino se tratan adecuadamente, con antióxido y lubricantes.

Por lo tanto una finalizado el tiro, de inmediato y con el cañón caliente colocar antióxido en el interior del cañón, en el cilindro de gases y en el mecanismo de cierre. Con esto se evita la formación de depósitos carbonoso en el cilindro de gases y sus componentes, en el zuncho de toma de gases y en el cañón; esto permite postergar sin riesgos la limpieza al menos 24 horas, y dentro de las 48 horas que siguen a la aplicación de esta medida preventiva al arma, la misma deberá ser limpiada adecuadamente para proceder luego al aceitado correspondiente.

Control del arma

Determinación del grado de desgaste del Cañón:

Se utilizarán para verificar las ánimas dos calibres por atributos (tapón):

a) Primer calibre diámetro 7,67 mm

b) Segundo calibre diámetro 7,80 mm

Correcto:

Un cañón queda en servicio si el calibre de Ø 7,67 mm no ingresa más de 300 mm en el ánima del cañón, suma de las penetraciones por recámara y por boca; y si introducido por recámara el calibre de Ø 7,80 mm no penetra más de 80 mm (recámara incluida)

Advertencia:

Si el calibre de Ø 7,67 mm ingresa más de 300 mm en el ánima del cañón, suma de las penetraciones por recámara y por boca; y si introducido por recámara el calibre de Ø 7,80 mm penetra entre 80/120 mm (recámara incluida)

Rechazo

Si el calibre de Ø 7,67 mm pasa de un extremo a otro en el ánima del cañón, o si el calibre de Ø 7,80 mm penetra más 120 mm (recámara incluida).

Nota: el rechazo definitivo del cañón se hará por medio de la verificación en el tiro, a tal fin con todos los cañones rechazados por la verificación con los calibres, se deberá efectuar una serie de 50 disparos, efectuados tiro a tiro a un blanco colocado a 50 metros de distancia y comprobar si los impactos son circulares u ovalizados.

En caso de ser ovalizados el cañón se considerará inútil en caso contrario, se lo considerará operativo pero bajo estricta vigilancia del mecánico armero, quién después de una determinada cantidad de disparos, lo controlará con los calibres y su comportamiento en el tiro.

Control de acerrojado:

Los calibres de acerrojado (máximo y mínimo) permiten determinar si entre la cubeta del cerrojo y el primer cono de unión (parte de la recámara donde comienza a apoyarse el espaldón de la vaina) existe la distancia adecuada para el correcto funcionamiento del arma; en caso contrario, la recámara no obtura conveniente, lo cuál puede ser causa de accidentes durante el disparo.

a) Calibre de máxima: Ø 41,573 mm, al ser colocado en recámara no debe permitir el acerrojado. En caso contrario, se procederá a

reemplazar el apoyo del cerrojo por otro de medida inmediata superior, en caso de no conseguir que el arma no acerroje, se procederá a cambiar las piezas que correspondan.

b) Calibre de mínima: Ø 41,373 mm, al ser colocado en recámara debe permitir el acerrojado.

El arma estará en condiciones óptimas de acerrojado, cuando no sea posible acerrojarla con el calibre de máxima y si puede en cambio, hacerlo con el calibre de mínima.

2.2.2. Mantenimiento de segundo escalón

Transcripción de Fusil Automático Liviano 7,62 mm

Gabo C (2015) ,El principio de funcionamiento del arma se produce por la toma de gases en un punto determinado del cañón.

La adecuada cantidad de gases se controla por medio de un regulador, que permite asegurar un funcionamiento regular y suave, sin retroceso excesivo.

Partes principales del arma

a. Empuñadura

La empuñadura, con forma anatómica, donde se ubica la mano que oprime la cola del disparador. Para ello, son de aplicación las mismas consideraciones específicas para las armas de puño.

b. Grupo Cañón:

Es el “tubo” metálico por dentro del cual circula el proyectil.

c. Grupo Corredora Cerrojo

d. Grupo Cajon de Mecanismos

e. Grupo Armadura

f. Grupo Culata

Proporciona estabilidad y absorción de retroceso Fusil de Asalto calibre 7,62 x 51 mm, OTAN, de carga y disparo automatico, de fuego selectivo, diseñada por la industria de armamento Belga Fabrique National de Hortal (FN)

Características

FAL "NATO"

Peso:

Arma	sin cargador:.....	4	Kg
Cargador	vacio:.....	0,250	Kg
Cargador	lleno (20 cartuchos):.....	0,730	Kg

Dimensiones:

Arma:.....	1,050	mm
Cañón.....	0,533	mm
Longitud de Mira.....	0,533	mm

Cola del Disparador

Desmontaje de Campaña Es el que realiza el combatiente, para el mantenimiento de primer escalón.

Posiciones de Tiro

- Tendido con apoyo
- De rodilla sin apoyo
- De rodilla con apoyo
- Sentado con las piernas abiertas
- Sentado con los tobillos cruzados
- Sentado con las piernas cruzadas
- De pie sin apoyo

Donde se debe ubicar el auxiliar de tiro

Fosa de tiradores, de pie con apoyo

Incidentes de Tiro

Medidas de Seguridad

No deben transitar vehículos ni personas por ningún sector cercano al polígono.

No se debe permitir la permanencia en el polígono de personas extrañas o que no hayan sido invitada por el Cmdo. de la Unidad.

El oficial encargado, antes de iniciar el ejercicio deberá cerciorarse que el área esta despejada

Medidas de Seguridad

El polígono debe tener marcada las áreas de la siguiente manera:

- a. Banderas rojas: zona de peligro.
- b. Banderas blancas: límites de la zona de fuego.
- c. Banderas amarillas.

Línea de espera.

- a. Banderas azules: área de instrucción.

Medidas de Seguridad

- b. El personal que va a disparar no debe llevar el fusil aprovisionado.
- c. Las armas deben permanecer apuntando hacia la línea de blanco del polígono, cuando el personal se encuentre en la línea de fuego.
- d. Ningún fusil debe ser retirado de la línea de fuego sin la autorización del director del ejercicio.

e. Cada vez que se ordene cese al fuego se debe asegurar el fusil.

f. El fusil y la munición que se utilizara para el ejercicio no debe estar engrasada.

g. Nunca debe menospreciarse una medida de seguridad ya que en el manejo de armas y en el ejercicio de tiro son pocas las que se han agotado.

FAL "NATO"

Sistema de Puntería:

Alza escalonada: de 200 a 600 mts por estalon de 100 mts.

Alcance efectivo: 600 metros

Funcionamiento: Por sistema de toma de gases, con regulador y pistón.

Características del Cañón:

4 estrías Sentido de las estrías: derecha
Paso: 305 mm

FAL "NATO"

Alimentación:

Sistema: cargador

Capacidad del cargador: 20 c/u

Opción de tiro:

Mediante la maniobra de la palanca de tiro y de seguro, se realizan las siguientes operaciones:

S = seguro

A = automático

R = semiautomático o tiro a tiro

Cadencia de tiro:

Teórica: 650-700 disparos por minuto

Práctica:

a) En automático: 120 disparos por minuto b) En semiautomático: 60 disparos por minuto.

FAL "PARA" (Paracaidista)

Peso:

Arma sin cargador:..... 3,900 Kg

Cargador	vacío:.....	0,250	Kg
----------	-------------	-------	----

Cargador	lleno (20 cartuchos):.....	0,730	Kg
----------	----------------------------	-------	----

Dimensiones:

Arma con la culata desplegada:....	1,115	mm
------------------------------------	-------	----

Arma con culata plegada:.....	845	mm
-------------------------------	-----	----

Cañón.....	0,533	mm
------------	-------	----

Longitud de Mira.....	0,549	mm
-----------------------	-------	----

FAL "PARA"

Sistema de Puntería:

Alza de dos hojas graduadas para 150 y 250 mts.

Alcance:

Máximo: 2000 metros

Efectivo: 250 metros

Características del Cañón:

estrías

Sentido de las estrías: derecha

Paso: 305 mm

FAL "PARA"

Alimentación:

Sistema: cargador

Capacidad del cargador: 20 c/u

Opción de tiro:

Mediante la maniobra de la palanca de tiro y de seguro, se realizan las siguientes operaciones:

S = seguro

A = automático

R = semiautomático o tiro a tiro

Cadencia de tiro:

Teórica:	650-700	disparos	por	minuto
----------	---------	----------	-----	--------

Práctica:

a) En automático: 120 disparos por minuto	b) En semiautomático: 60 disparos	por	minuto.
---	-----------------------------------	-----	---------

Refrigeración del cañón

Se produce por medio de la corriente de aire que se genera en el interior del guardamano. El aire sale al exterior por los orificios en el guardamano.

Piezas ligeramente aceitadas:

- a. Interior de la corredera, sobre las rampas y acerrojado.
- b. Cerrojo, sobre las rampas de descerrajado.
- c. Fondo de la caja de mecanismos y ranuras de corredera.
- d. Retenida del cerrojo.

Piezas que NO serán aceitadas para el disparo:

- a. Cañón
- b. Cilindro de gases
- d. Pistón
- e. Tapón del cilindro de gases
- f. Exterior de la corredera
- g. Cara delantera del cerrojo.
- h. Cargador y su correspondiente elevador
- i. Alza

Se divide en 8 grupos

Es lo que se ve desde afuera, las paredes metálicas que contienen todas las piezas.

Grupo Bayoneta tubular

- a. Culata que se debe apoyar fuertemente entre el músculo pectoral mayor y el deltoides para amortiguar el retroceso.
- b. La mano inhábil resiste el peso del arma debajo del o del guardamano, para sostenerla.
- d. Apoyar la mejilla, es decir el hueso del maxilar superior sobre la culata.

Técnica de tiro

Con armas largas

Cómo Apuntar

Son las mismas consideraciones para las armas de puño. No obstante, hay que tener en cuenta que muchas armas las poseen la mira tipo ortóptica, donde se debe buscar hacer coincidir el guion con el centro del orificio del alza.

1. Quitar el cargador

2. Articular el fusil.

3. Quitar la tapa del cajón de mecanismo con el grupo corredera cerrojo y los resortes recuperadores.

4. Separar el grupo corredera cerrojo de la tapa del cajón de los mecanismos.

5. Separar el cerrojo de la corredera. Quitar el tapón del cilindro del ébolo recuperador y su resorte.

Operación y Funcionamiento

Limpieza

Antes del disparo:

a. Cañón: se secara interiormente, se empleara el baquetón provisto para el arma, se deberá efectuar introduciendo el baquetón desde la recamara hacia la boca y NUNCA A LA INVERSA.

b. Regulador de Gases: deberá estar limpio y seco, observando que no hayan quedado elementos extraños en su rosca interior.

c. Cilindro de gases: se secaran y limpiaran, cuidando no queden cuerpos extraños

d. Cargador: se limpiaran y secaran, interiormente y exteriormente, con el fin de arrastrar por intermedio de los cartuchos suciedades, las cuales pueden provocar interrupciones, deformaciones de recamaras y/o ralladuras en el interior del cañon.

2.2.2 Operatividad de los Fusiles FAL

Sin autor (s/f). M1 GARAND. La historia del fusil de asalto nos indica lo siguiente:

Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918), las unidades de combate utilizaban en su gran mayoría fusiles de cerrojo. Tomemos como por ejemplo el fusil M1 GARAND de origen norteamericano, en calibre 30-06 (7,62 x 63mm) y cuyo nombre oficial es "U.S. rifle caliber .30, M1" (Ver fig. N° 1). Aunque eran armas de excelente y cara fabricación, de gran precisión a enormes distancias, eran pesadas para la movilidad ideal del infante (4,3kg), requerían ajustes, y eran poco adecuadas para el combate de trincheras. Su cadencia y densidad de fuego eran pobres en función del accionamiento manual del cerrojo y la escasa munición que contenía su cargador de sistema tipo "peine" de 8 cartuchos. Se hacía necesario entonces, dotar al soldado de un arma capaz de aportar la cadencia de tiro y la movilidad que la guerra imponía.

El primer intento, lo protagonizó fusil MP-18 (que es fabricado en varios calibres: 7,63 x 25mm; 7,65 x 22mm parabellum; 9 x 19mm, etc.) fabricado en Alemania y que dio buenos resultados (Ver fig. 2), pero la idea de necesitar una munición muy potente y un largo alcance así como el fin de la guerra, no permitieron que esta arma evolucionara y se perfeccionara lo suficiente como para dar paso al fusil de asalto.

Se puede decir que los estados mayores de casi todos los países que intervinieron en la Primera Guerra Mundial recibieron estudios y proyectos que proponían nuevos fusiles o complementos para los ya existentes, que permitían el disparo en ráfaga y nuevas municiones más adecuadas a estas armas que las hicieron más controlables y racionales en su empleo al reducir su potencia y el tamaño total del arma.

Sin embargo en ningún caso llegaron a adoptarse y, en todas las ocasiones salvo alguna excepción, no alcanzaron la fase de prototipo. Pueden resaltarse dos antecedentes al MP-18, que si bien no alcanzaron el éxito que sus diseñadores hubieran deseado, supusieron intentos de mejora y modernización en el armamento ligero militar: - 1916:

En Rusia un diseñador llamado Federov produce un fusil llamado Avtomat Fedorova, que fue adoptado en pequeño número por el ejército rojo tras la revolución Rusa (1917), pero su servicio fue corto al retirarse la munición 6,5 x 50mm que utilizaba.

En Estados Unidos un proyectista llamado Pedersen presenta un complemento para el fusil de cerrojo reglamentario Springfield que le permitía disparar en semiautomático, pero la guerra acabó antes de que se llegara a utilizar. Además, su cartucho no era normalizado y una orden (promulgada por el estado mayor norteamericano) que especificaba que cualquier fusil automático debía utilizar la munición de calibre .30mm, daba por tierra con las ideas de Pedersen que pretendía también una nueva munición de menor potencia, más controlable. Sin entrar en detalle sobre los mecanismos y principios de funcionamiento (será materia de otro artículo), expondremos 3 modelos de fusil de asalto: El STG-44, el AK-47 y el FAL. El Sturmgewehr o STG-44

Hacia 1938, en Alemania se crea la carabina ametralladora denominada "Maschinenkarabiner" (o MKB) en calibre 7,92 x 33 (también conocido como 7,92 Kurz (corto)). Aunque este proyecto no fue aprobado por Hitler y sus ingenieros, se siguió perfeccionando secretamente y fue nuevamente presentada en 1944, hacia finales de la segunda guerra mundial (1939 – 1945) dónde finalmente es aprobado y rebautizado como Sturmgewehr-44 o STG-44 (traducido significa: "Rifle/fusil de asalto")

Aunque los esfuerzos por conseguir una fabricación numerosa fueron importantes, los incesantes bombardeos sobre Alemania, la carencia de materias primas en general, la imposibilidad de los transportes y comunicaciones, etc. no permitieron que este arma se produjera en número suficiente para representar un elemento significativo en el poco tiempo que restaba de la Segunda Guerra Mundial.

En 1943, la Unión Soviética produjo el cartucho 7,62, copiado del alemán, 7,92 Kurz pero habrían de pasar años hasta que se desarrollara satisfactoriamente el arma que lo disparase: sería en 1947, al aparecer el fusil Kalashnikov (derivado del STG-44)

2.2.3. Operatividad total

Escuela de Administración pública (s.f) Utilizado por muchos países en conflictos, el FAL acumuló una buena hoja de servicio, casi siempre muy buena. Fueron tantas las naciones que utilizaron el FAL, que los relatos de su uso en combate se harían muy largos sin duda alguna. Pero en todas las guerras u operaciones en las que combatió, siempre se reveló como una excelente y confiable arma de fuego.

India

Convocó en 1958 un concurso para elegir un fusil de asalto para equipar a su ejército. Aunque lo ganó el fusil AR-10 problemas políticos y la mediación de Reino Unido llevaron a la adopción del FAL.

Desde finales de los años 50, las Fuerzas Armadas Indias estuvieron equipadas con una copia rediseñada bajo licencia del fusil FN FAL. Esta copia es considerada un arma distinta ya que sus piezas no pueden ser intercambiadas con las versiones en sistema inglés o métrico del FAL.

Argentina

Las Fuerzas Armadas Argentinas adoptaron al FM FAL en el año 1954, los primeros fusiles llegaron en 1958, los argentinos negociaron con los belgas y en 1960 Fabricaciones Militares (DGFM) comenzó a producirlo en varias versiones, entre ellas el FAL Standard (50.00) y Para (60.63 y 64). Se fabricó también el FAL 50.41, designado como FAP localmente (Fusil Automático Pesado), y también se creó una versión llamada FALMP III, la cual se diferencia en que dispara el cartucho 5,56 x 45 OTAN y utiliza cargadores del M16 y el Steyr AUG.

En los años 1980 se diseñó un fusil calibre 5,56 mm: el FARA 83, del cual se produjeron unas 2000 unidades y el proyecto fue abandonado por los problemas económicos de Argentina en los años '80 y '90.

En la guerra de las Malvinas fue utilizado por las fuerzas argentinas y muchos fueron capturados por los británicos, los cuales fueron utilizados posteriormente por éstos, algunos soldados argentinos inutilizaron sus fusiles antes de que se los quitaran

El Comando de la Infantería de Marina reemplazó al FAL por el M16A2 estadounidense en la década de 1990, aunque continúa en servicio.

En los años 2010 se inició el Proyecto FAL Modelo Argentino o FAL M5, para repotenciar los FAL existentes, consiste en 3 variantes: FAMA (Fusil Argentino Modelo Asalto), FAMCa (Fusil Argentino Modelo Carabina) y FAMTD (Fusil Argentino Modelo Tirador Destacado).

- FAMA

Se trata de un fusil de asalto que puede incorporar una empuñadura frontal táctica, miras holográficas y lanzagranadas acoplados.

- FAMCa

Es una carabina, con cañón más corto, culata plegable, mira láser y/o holográficas y lanzagranadas acoplados.

- FAMTD

Una variante del FAP o FAL 50.41, para desempeñarse como fusil de tirador designado, existen dos subvariantes: FAMTD-CP y FAMTD-CL, con cañón pesado y ligero respectivamente; utilizan cargadores de 20 o 10 balas, miras telescópicas, bípodes y culatas modificadas.

El proyecto para el año 2015 se vio en avances notables, con la compra de 1220 miras holográficas para los FAMCa.

Nicaragua

En Nicaragua, el FAL fue usado por la guerrilla del Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN) junto con el M16 estadounidense, el IMI Galil israelí (ambos de calibre 5,56 mm) y el Heckler & Koch G3 alemán (del mismo calibre del FAL, 7,62 mm), contra la Guardia Nacional GN y la dictadura de Anastasio Somoza Debayle, durante la insurrección de 1978 y 1979.

Los videos de los hechos, incluyendo el de *La ofensiva final*, muestran que el FSLN usó FAL, según Edén Pastora Gómez se usaron 20 000 FAL traídos de Cuba, Venezuela y Panamá en avión hacia Costa Rica, para abastecer de armas al FSLN en Nicaragua; fue tal su popularidad en la nación que hasta el cantautor Luis Enrique Mejía Godoy (hermano de Carlos Mejía Godoy), durante la insurrección, compuso la canción testimonial “¿Qué es el

FAL?” (incluida en el disco *Guitarra Armada*), en la cual se describe como debe desarmarse el arma.²⁴ En la capital Managua una avioneta procedente de Costa Rica, piloteada por Paul Atha Ramírez, aterrizaba de noche en la Pista Bypass Sur, actual Pista de La Resistencia, del Puente Larreynaga hacia el norte para abastecer con FAL al Frente Interno de Managua que operaba en los barrios orientales, según testigos presenciales. En 1981 la Agencia Central de Inteligencia (CIA por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos suministró fusiles FAL de fabricación argentina a un grupo de los Contras nicaragüenses, que usaron en la posterior guerra civil (1980-1990) contra el Ejército Popular Sandinista (EPS), sustituyéndolo más adelante los AK-47, AKM (ambos de origen soviético) y el Tipo 56 chin

Doglioli J (2015) FAL significa “Fusil Automatique Leger” o sea “Fusil Automático Ligero”. El FAL es un fusil de combate automático de calibre 7,62 x 51 OTAN, de fuego selectivo, diseñado por la industria de armamento belga Fabrique Nationale d’Herstal (FN) a finales de los años 40 y producido desde principios de los cincuenta hasta la actualidad. Es uno de los fusiles más conocidos y utilizados del mundo, una verdadera leyenda de las armas, se trata de un fusil que marcó la historia del siglo XX.

Se desconoce cuántas unidades se fabricaron del también famoso fusil de asalto AK 47, diseñado por el ruso Mijail Kalashnikov y empleado durante décadas en la ex Unión Soviética y numerosos países del mundo. Se habla de unas 100.000.000 de armas –otros dicen 70.000.000-, pero nunca se sabrá con exactitud.

El FAL fue fabricado bajo licencia en muchos países, existiendo diferentes versiones, incluso se fabricó un modelo

con la culata plegable para hacer el arma más compacta, el denominado FAL PARA –paracaidista-. Existe también una versión denominada FAP (Fusil Automático Pesado), similar al FAL pero con algunas modificaciones, como son el mayor grosor del cañón que le permite ser empleado como arma de apoyo para mantener fuego automático por más tiempo.

El FAL puede ser dotado de mira telescópica o bien nocturna, tiene la posibilidad de lanzar granadas, tanto antipersonales como anticarro y rompedoras. Puede calársele bayoneta para el combate cercano y además posee un asa de transporte que puede ser desplegada para portarlo cómodamente y luego plegarse contra el armazón. Como se ve, su diseñador se esmeró por hacerlo lo más perfecto y completo posible.

El FAL es un arma “todo terreno”, probada en guerras y conflictos de toda naturaleza. Es una herramienta de guerra que ha dado muy buenos resultados en todos los países que lo emplearon pero también existe una versión semiautomática destinada al mercado civil, siendo muy popular en países como EE.UU.

En Brasil y en Perú, después de décadas de uso, estos fusiles son completamente reciclados, introduciéndole algunas modificaciones como el cambio del cañón y los cargadores para adaptar el calibre de estas armas a la munición 5,56 x 45 mm. De esa forma se hace una auténtica recuperación del material bélico de manera económica y brindando fuentes de trabajo especializada.

Gamarra G (2016) Las características del FUSIL son:

- Bajo costo de fabricación.
- Accesible manufactura.
- Gran poder y cadencia de fuego.

- Fácil manejo: El soldado se adapta y familiariza de inmediato con su funcionamiento.
- Fácil despiece para el mantenimiento de campaña.
- Su modelo se divide en tres ramas de las que parten una gran cantidad de variantes, siendo la “pieza madre” de la que se inspiraron varios otros modelos de fusil de asalto.
- Es o fue utilizado en más de 100 países, y se fabricaron a la actualidad, más de 100 millones de ejemplares.
- Es fabricado en varios países bajo distinta denominaciones (M-56, M-58,

El Fusil Automático Liviano (FAL) Fue creado hacia 1947 en Bélgica por el ingeniero Dieudonne Saive. Originalmente en calibre 7,92 x 33mm (7,92 Kurz) fue recalibrado varias veces hasta adoptar definitivamente el calibre 7,62 x 51mm (7,62 NATO); cartucho fuerte y confiable, con buen alcance (600mts) y poder de parada, aunque en realidad la mejor performance es cuando se lo utiliza en fuego semiautomático. Se adoptó en 90 países, entre ellos Australia, Austria, Argentina, Canadá, Gran Bretaña, India, Israel, Sudáfrica y la propia Bélgica. Estados Unidos prefirió el M-14 (figura 7), y Alemania el H&K G-3, (figura 8), todos en calibre 7,62 x 51mm. Después de varias décadas de liderazgo, el calibre .223 (5,56 x 45mm.) fue reemplazando paulatinamente al 7,62 NATO y al FAL.

2.2.4. Operatividad limitada

El único dispositivo de seguridad realmente eficaz en un arma, es la mente tranquila, entrenada y juiciosa del que la usa. La seguridad con las armas de fuego es un estado mental, y no un dispositivo mecánico. Jamás modifiques partes esenciales de los mecanismos de un arma Es muy peligroso, y le harás perder la garantía ya que el fabricante no se hará, en ningún caso, responsable de las consecuencias

que pudieran derivarse del uso de un arma modificada. No permitas que nadie sin conocimientos, o que no disponga de permiso o licencia de armas, toque o maneje ningún arma de fuego, tuya o de otros, en tu presencia.

No toques ningún arma o equipo de un compañero sin que él mismo esté presente, y sin que además te haya dado permiso para ello.

Transporte de armas

Las armas se transportarán hacia la zona de tiro descargadas, desmontadas y en su funda. Durante el transporte se deberán seguir en todo momento las siguientes normas de seguridad:

- a) Nunca transportes un arma cargada, ni fuera de su funda en un vehículo.
- b) Antes de poner un arma en un vehículo asegúrate de que está descargada comprobando que su recámara está vacía
- c) Retírale si es posible el cargador y el cerrojo, y bloquea la cola del disparador mediante un candado de seguridad.
- d) Una vez hecho esto, coloca el arma en su funda e introdúcela en el maletero del coche y ciérralo con llave.
- e) Solamente cargarás tu arma cuando hayas llegado al lugar donde vayas a usarla. Esto reduce la posibilidad de disparos accidentales.

Con el arma en la mano

Antes de cargar y alimentar un arma, deberás asegurarte de saber cómo funciona, y de que todos sus

sistemas, incluidos los de seguridad, funcionan correctamente. Estudia el manual de tu arma.

Muchas marcas y modelos se parecen, y sin embargo pueden ser muy diferentes en su manejo. Debes conocer perfectamente las características y particularidades de tu arma antes de intentar manipularla; no permitas que otros manejen tu arma sin que las conozcan.

No uses armas de las que desconozcas su funcionamiento, las características de su munición, (retroceso, penetración del proyectil, alcance, etc) y los usos a que se destinan. Tú tienes la obligación de conocer el retroceso, el comportamiento, el alcance, la capacidad de perforación de la munición que dispara tu arma y también deberás tener en cuenta las consecuencias que se derivarán de fallar el blanco o de atravesarlo, la posibilidad de rebotes etc.

Debes tener claro que tú eres el responsable, de tu propia seguridad y de la de todas las personas y bienes, que se encuentren dentro del radio de acción de tu arma. Nunca consumas alcohol, medicamentos o drogas antes o durante el manejo de un arma. Las armas son herramientas peligrosas, por lo que durante su manejo se debe estar perfectamente calmado, y tener todos los sentidos puestos en lo que se está haciendo.

Siempre que cojas un arma comprueba personalmente que se encuentra descargada. Actúa siempre como si el arma estuviese cargada y lista para hacer fuego, hasta que personalmente hayas comprobado que no lo está. No des por hecho que el arma está descargada solamente porque alguien te lo haya dicho

1) - No toques el disparador.

2) - Comprueba que tiene el seguro puesto.

3) - Dirige el cañón del arma hacia el blanco o hacia una dirección que se considere segura.

4) - Retira el cargador.

5) - Abre la recámara, comprueba que esté libre o extrae el cartucho que contenga incluso si ya estuviese disparado. - retira los cartuchos del cargador dejándolo vacío.

6) - Coloca la munición dentro de su caja de transporte y ésta en lugar seguro.

7) - Aparta el cargador y la munición del lugar donde se vaya a manipular el arma

Trata el arma siempre como si estuviera cargada, alimentada, sin seguro y lista para hacer fuego. Evita siempre ponerte en línea con la boca del cañón de un arma cuando esté siendo manipulada por otra persona.

Cuando estés en un puesto de tiro, no te gires hacia atrás con el arma en la mano. Coloca el arma descargada, con el cerrojo o la corredera abiertos, asegurada y sobre la mesa de tiro o sobre el suelo con el cañón apuntando hacia el blanco No des conversación a quien esté manejando un arma. Puedes distraerlo y facilitar que cometa un error de impredecibles consecuencias.

Si vas a enseñarle un arma a alguien sin conocimientos en su uso, debes comenzar por explicarle primero las medidas básicas de seguridad. De esa manera se puede evitar en esa persona la adquisición de malos hábitos iniciales que puedan derivar posteriormente en un accidente. cuando vuelvas a coger tu arma, verifica personalmente de nuevo que

se encuentra descargada; no des por hecho que está descargada simplemente porque alguien te lo haya dicho. Antes de disparar, asegúrate de que tu arma no tiene ninguna obstrucción en el cañón.

Disparar con una obstrucción en el cañón, puede ocasionar el estallido del arma con proyección de fragmentos metálicos hacia el propio tirador o terceros, o la deformación del cañón y la consiguiente inutilización permanente del arma. Nunca apuntes, ni siquiera con un arma descargada, a nada sobre lo que no vayas a disparar. Mantén el dedo fuera del disparador hasta el instante en que vayas a disparar.

El dedo índice de tu mano rectora, deberá estar extendido en todo momento en paralelo al eje mayor del arma. Utiliza siempre la munición original que corresponda a tu arma. El hecho de que la recámara de tu arma admita una munición diferente a la indicada por el fabricante, no garantiza en absoluto tu integridad física si la disparas. Evita disparar tu arma con munición recargada.

Una munición mal recargada, puede generar sobrepresiones peligrosas en el interior de la recámara de tu arma, y provocar el estallido de la misma con riesgo para tu integridad física o la de terceros, o su inutilización permanente. No recargues munición si no dispones de autorización, si no tienes los conocimientos y si no dispones de las herramientas necesarias para ello.

Utiliza siempre protección para ojos y oídos cuando vayas a disparar. La protección de los ojos mediante gafas de seguridad homologadas durante el disparo debe considerarse obligatoria. Debe tenerse en cuenta que puede ocurrir que en el instante del disparo se produzca la proyección hacia los lados de esquirlas metálicas provenientes del proyectil (esto

es frecuente en algunos revólveres, sobre todo, en revólveres antiguos por deficientes ajustes y holguras), ya que el proyectil se afeita literalmente contra los bordes del cañón al salir del tambor. También pueden producirse proyecciones de granos de pólvora incandescente, que directamente o por acción del viento, pueden afectar a los ojos del tirador, o de personas que se encuentren en sus alrededores. El uso de protección auditiva durante las sesiones de tiro debe ser obligatoria.

No dispaes nunca sobre blancos que no distingas claramente. Nunca dispaes sobre sombras, ni a través de ramajes u objetos, ni lo hagas sobre lo que no puedas precisar exactamente a qué le estás disparando. No dispaes nunca si no puedes asegurar donde irá a detenerse el proyectil. Antes de disparar deberás calcular siempre la posibilidad de fallar y también la de que el proyectil atraviese el blanco.

En ambos casos el proyectil se dirigirá a un lugar inesperado y no deseado, por lo que antes de que se produzca el disparo, habrás de comprobar que el espacio situado detrás del blanco y sus alrededores se encuentra despejado. Nunca dispaes al aire.

Los proyectiles -una vez alcanzada su cota máxima de ascensión- caerán al suelo con energía suficiente para producir graves lesiones. Nunca dispaes sobre superficies planas y duras que se encuentren en el suelo, ni sobre la superficie del agua. Se pueden producir rebotes peligrosos en los que el proyectil adquirirá una trayectoria anárquica, pudiendo de esta forma alcanzar lugares impredecibles, con energía suficiente para provocar daños o lesiones.

A veces puede producirse un disparo fallido por diversas causas (encasquillamientos, roturas del percutor, mal estado de la munición: munición antigua, húmeda, etc), Un incidente particularmente peligroso sucede cuando, tras la percusión, se produce un retardo en la ignición del fulminante.

Esta circunstancia produce un disparo imprevisto cierto tiempo después de haber apretado el gatillo. Comprobemos ahora el retroceso de un rifle si no se controla adecuadamente:

Las graves consecuencias que pueden derivarse de que el disparo se produzca de forma fortuita con un cierto retraso, se deben tener previstas siguiendo escrupulosamente las siguientes normas: Mantén la calma y nunca te gires hacia atrás con el arma en la mano. Mantén el arma apuntada al blanco durante un tiempo prudencial (aproximadamente unos 10 segundos)

Mantén el dedo fuera de la cola del disparador (gatillo). Levanta la mano que no empuña el arma, para que te vea el instructor o director de tiro. Mantén esta posición hasta que el instructor o director de tiro se acerque y lo autorice. Si el instructor o director de tiro te reclama el arma para examinarla

2.3. Definición de Términos

2.3.1. Aspirante a cadete:

Estudiante que realiza estudios generales y básicos al inicio de la carrera militar por espacio de dos semestres académicos para luego pasar a la formación como cadete militar de primer año.

2.3.2. Boletín de mantenimiento técnico:

Es un documento simple que contiene normas de mantenimiento de nivel técnico de un determinado material sea armamento, municiones, vehículos o equipos de uso en una determinada organización sea militar o civil.

2.3.3. Fiabilidad

Probabilidad de que un sistema, aparato o dispositivo cumpla una determinada función bajo ciertas condiciones durante un tiempo determinado. Es la probabilidad de buen funcionamiento de algo.

2.3.4. Ingeniería de mantenimiento industrial

La ingeniería en Mantenimiento Industrial es una rama de la ingeniería que cuenta con un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para aplicar métodos, técnicas y herramientas en la administración del mantenimiento a instalaciones, maquinaria y equipo, en la mejora de los procesos productivos, en el desarrollo del personal, en la aplicación de normas de calidad y de seguridad e higiene.

2.3.5. Ingeniería de mantenimiento mecánico.

Es una rama de la ingeniería que aplica, específicamente, los principios de la termodinámica, mecánica, mecánica clásica, mecánica cuántica, mecánica de fluidos, análisis estructural, estática, dinámica, ecuación diferencial, trigonometría,

ciencia de materiales para el diseño y análisis de diversos elementos usados en la actualidad, tales como maquinaria con diversos fines (térmicos, hidráulicos, transporte, manufactura), así como también de sistemas de ventilación, refrigeración, vehículos motorizados terrestres, aéreos y marítimos, entre otras aplicaciones.

2.3.5. Operatividad del armamento:

Se refiere a la capacidad de funcionamiento que tiene un determinado armamento para tener éxito en las operaciones de combate o

de entrenamiento, puede ser que las armas tengan operatividad total o limitada.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Hipótesis General Nula

El mantenimiento de primer y segundo escalón no está directamente relacionado con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

2.4.2. Hipótesis específicas

2.4.2.1. Hipótesis Específica 1

El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad total de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Hipótesis Específica 1 Nula

El mantenimiento de primer y segundo escalón no está directamente relacionado con la operatividad total de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

2.4.2.2. Hipótesis Específica 2

El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Hipótesis Específica 2 Nula

El mantenimiento de primer y segundo escalón no está directamente relacionado con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

2.5. Variables

2.5.1. Definición conceptual

2.5.1.1. Mantenimiento de Primer y Segundo Escalón

Fernandez(2016) ,Son todas las actividades relacionadas con la prevención de la vida de un determinado material pudiendo ser vehículos, armamento o algo similar.

El mantenimiento de primer escalón lo realiza el usuario, son actividades básicas, relacionadas con limpieza, ajustes, lubricación, etc. mientras que el mantenimiento de segundo escalón lo efectúa el mecánico de la unidad, relacionado con actividades de reemplazo, reparaciones y calibraciones de piezas menores

2.5.1.2. Operatividad de los Fusiles FAL cal. 7.62 mm

Se refiere al estado de empleo del fusil para el combate, pudiendo ser éste de operatividad total o de operatividad limitada; de ello va a depender como se desempeñará el soldado/cadete en operaciones de combate.

2.5.2. Definición operacional

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM
V-1 Mantenimiento de primer y segundo escalón	El mantenimiento de primer escalón lo realiza el usuario, son actividades básicas, relacionadas con limpieza, ajustes, lubricación, etc. mientras que el mantenimiento de segundo escalón lo efectúa el mecánico de la unidad, relacionado con actividades de reemplazo, reparaciones y calibraciones de piezas menores	Mantenimiento de primer escalón	-Limpieza externa -Limpieza interna -Lubricación externa -Lubricación interna -Reajuste de tornillos	1. ¿Considera ud que la limpieza externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones? 2. ¿Cree ud que la limpieza interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones? 3. ¿Piensa ud que la lubricación externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones? 4. ¿Estima ud que la lubricación interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones? 5. ¿Considera ud que el reajuste de tornillos de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?
		Mantenimiento de segundo escalón	-Reemplazo de piezas deterioradas -Reparaciones menores -Regulación de cadencia de tiro -Regulación de órganos de puntería	6. ¿Cree ud que el reemplazo de piezas deterioradas de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones? 7. ¿Piensa ud que las reparaciones menores de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones? 8. ¿Estima ud que la regulación de la cadencia de tiro de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones? 9. ¿Considera ud que la regulación de los órganos de puntería de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?
V-2 Operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm	Se refiere al estado de empleo del fusil para el combate, pudiendo ser éste de operatividad total o de operatividad limitada; de ello va a depender como se desempeñará el	Operatividad total	-Facilidad para batir blanco -Sensación de confianza -Seguridad en la integridad física.	10. ¿Cree ud que el mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para batir el blanco en operaciones militares? 11. ¿Piensa ud que el mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener confianza en combate? 12. ¿Cree ud que el mantenimiento de primer y segundo escalón de su

	soldado/cadete en operaciones de combate.			Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener seguridad en su integridad física durante el combate?
		Operatividad limitada	-Dificultad para batir blanco -Temor en el empleo -Riesgo contra integridad física.	13. ¿Cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener dificultad en batir el blanco en operaciones militares? 14. ¿Piensa ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para sentir temor en su empleo durante el combate? 15. ¿Cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para arriesgar su integridad física durante el combate?

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

Mixto: Cuantitativo – cualitativo

Fernández (2007), precisan que el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Datos cualitativos son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

En la presente investigación se hace un enfoque mixto por cuanto se presentan resultados cuantitativos con cuadros y figuras con cantidades que provienen de las respuestas de la muestra, a la vez se cuenta con resultados cualitativos los mismos que se encuentran inmersos en la contrastación de las hipótesis. No existe pues una investigación que sea puramente cuantitativa o cualitativa; tiene de ambos enfoques.

3.2. Tipo

Aplicada Descriptivo- correlacional.

Fernández 2007), dicen que la investigación cumple dos propósitos básicos:

- La investigación básica que es la que prepara conocimientos y teorías

- La investigación aplicada es la que la que soluciona problemas prácticos.

En esta investigación se da solución al problema de realizar el mantenimiento de primer y segundo escalón a fin de mantener operativo el fusil FAL 7.62 mm de los Aspirantes a Cadete de la Escuela Militar.

Asimismo dichos autores estipulan que los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos. Esto es, como es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. En la investigación descriptiva, el objetivo es describir el comportamiento o estado de un número de variables.

Por otro lado respecto de la investigación correlacional los autores dicen que es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña.

3.3. Diseño

No experimental – transversal

Fernández (2007) ,precisan que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir una investigación donde no se hace variar intencionalmente la variable independiente, lo que se hace es observar el fenómeno tal y conforme se da en su contexto natural para después analizarla.

Asimismo para dichos autores la investigación transversal es cuando se recolectan los datos en un determinado momento, en un tiempo único.;

su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

3.4. Método

Fernández (2007) ,El método empleado en esta investigación es hipotético – deductivo toda vez que se plantean hipótesis general y específicas que se contrastan para conocer las conclusiones e inferir las recomendaciones; asimismo se emplea la deducción que es un método científico que va de lo específico a lo general.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población:

La población la conforma doscientos noventa y cinco (295) Aspirantes a Cadete de la Escuela Militar de Chorrillos.

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación se debe tener en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio.

(Fernández , 2007)

3.1.1. Muestra:

La muestra la conforman ciento sesenta y ocho (168) Aspirantes. Se empleó la calculadora de cálculo muestral a través del buscador google que se muestra en el presente trabajo.

Cuando la población es grande, la muestra es un subconjunto extraído de la población, cuyo estudio sirve para inferir características de la población.

(Fernández ,2007)

Calcula el tamaño de la muestra

Tamaño de la población ?	Nivel de confianza (%) ?	Margen de error (%) ?
295	95 ▼	5

Tamaño de la muestra

168

3.6. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Se empleó como técnica una encuesta conformada por 15 ítems redactada de manera clara y simple en base a cada uno de los indicadores de las dimensiones.

Se empleó como instrumento el cuestionario por medio del cual se ha obtenido información sintetizada que se ha utilizado para interpretar los resultados. Los datos recolectados están íntimamente relacionados con las variables de estudio y con los objetivos planteados.

(Fernández ,2007)

3.7. Validación y confiabilidad del instrumento

Para validar los instrumentos se sometieron los Ítems a juicio de expertos, los cuales evaluaron y asignaron un atributo para cada Ítem, en base a estos resultados se procedió a llenar la hoja resumen de opinión de expertos para determinar el atributo promedio que corresponde a cada Ítem.

Para establecer la confiabilidad de los instrumentos se implementó una prueba piloto para luego someter los resultados de dicho instrumento a la prueba del Alfa de Crombach con el programa de SPSS 22, aceptando solo aquellos ítems que obtuvieran un atributo mayor a 0.8 de coeficiente de confiabilidad.

3.8. Procedimientos para el tratamiento de datos

Consistió en procesar los datos (dispersos, desordenados, individuales) obtenidos de la muestra objeto de estudio durante el trabajo de campo y tuvo como fin generar resultados (datos agrupados y ordenados), a partir de los cuales se realizó el análisis según los objetivos de hipótesis de la investigación.

Se empleo el paquete estadístico SPSS 22 para elaborar las tablas de frecuencia y las figuras correspondientes a cada ítem.

3.9. Aspectos éticos.

La presente investigación se ha desarrollado teniendo en cuenta el aspecto moral de la investigadora (honestidad, práctica de valores, etc.), prueba de ello adjunto documentos importantes:

- Base de Datos.
- Instrumento de recolección de datos
- Validación del instrumento
- Constancia de la entidad donde se realizó la investigación.
- Compromiso de autenticidad del instrumento

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Descripción

Este párrafo se refiere a la descripción de las gráficas. Los resultados que arroja la investigación de los escritos sometidos a análisis, demuestran, en primer lugar, la justificación del trabajo llevado a cabo porque nos ha permitido identificar en la dimensión adecuada, la existencia de un problema motivo de una investigación.

Las gráficas son el instrumento que nos ha permitido despejar nuestras dudas para darnos la certidumbre de que el problema, se persistir, se puede corregir para luego arribar a conclusiones y recomendaciones.

Fernández (2007), dice que la investigación descriptiva permite detallar situaciones y eventos, es decir como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

La investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña.

4.2. Interpretación

Se presenta una interpretación para cada Tabla donde se puede apreciar las alternativas de la escala de Likert, la frecuencia y porcentaje de los encuestados, de los cuales se arriba a importantes conclusiones y recomendaciones respecto del Mantenimiento de Primer y Segundo Escalón y su relación con la Operatividad de los Fusiles FAL 7.62 mm de los Aspirantes a Cadete de la Escuela Militar.

De esta manera se detalla la cantidad de sujetos que le dan un determinado valor a cada ítem; es a partir de estos resultados que se puede inferir con precisión las conclusiones y recomendaciones de la investigación motivo del estudio.

A continuación se presentan adjuntas a este trabajo las correspondientes Tablas y Figuras resultantes del cuestionario aplicado a la muestra.

Tabla 1

¿Considera ud que la limpieza externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	10	3,7	6,0	6,0
	En desacuerdo	9	3,4	5,4	11,3
	indiferente	39	14,6	23,2	34,5
	De acuerdo	56	20,9	33,3	67,9
	Totalmente de acuerdo	54	20,1	32,1	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación:: Respecto de que considera ud que la limpieza externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones nos indica que el 32.1% está totalmente de acuerdo, el 33.3% de acuerdo, 23.2% no sabe, 5.4% en desacuerdo, 6.0% Totalmente en desacuerdo.

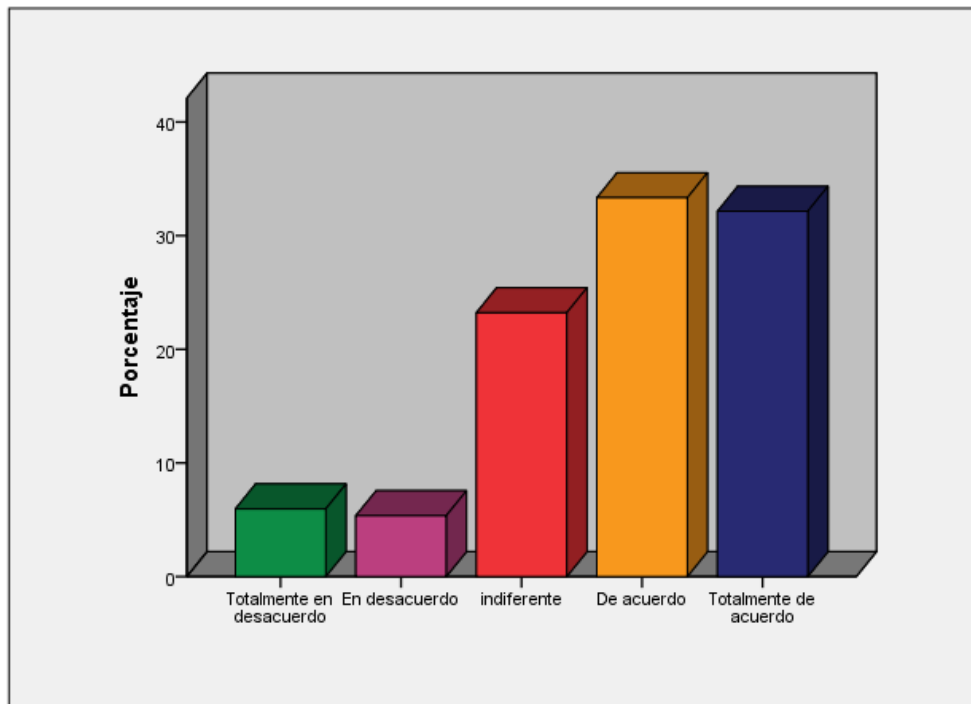


Figura 1. Limpieza externa de su Fusil

Tabla 2

¿Cree ud que la limpieza interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	2,2	3,6	3,6
	En desacuerdo	21	7,8	12,5	16,1
	indiferente	2	,7	1,2	17,3
	De acuerdo	78	29,1	46,4	63,7
	Totalmente de acuerdo	61	22,8	36,3	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que cree ud que la limpieza interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones nos indica que el 36.3.1% está totalmente de acuerdo, el 46.4% de acuerdo, 1.2% no sabe, 12.5 % en desacuerdo, 3.6% Totalmente en desacuerdo.

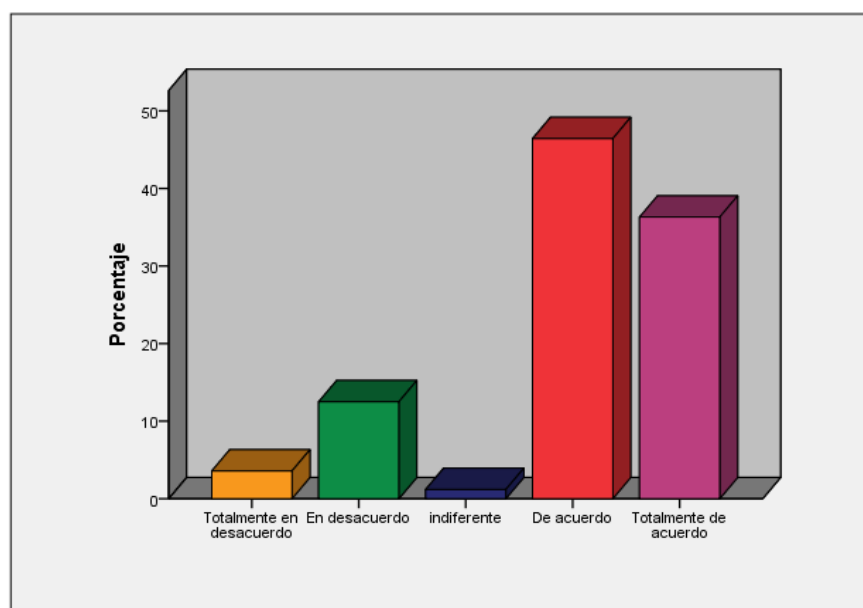


Figura 2. limpieza interna de su Fusil FAL 7.62 mm

Tabla 3

¿Piensa ud que la lubricación externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	1,5	2,4	2,4
	En desacuerdo	11	4,1	6,5	8,9
	indiferente	37	13,8	22,0	31,0
	De acuerdo	63	23,5	37,5	68,5
	Totalmente de acuerdo	53	19,8	31,5	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que piensa ud que la lubricación externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones nos indica que el 31.5.1% está totalmente de acuerdo, el 37.5% de acuerdo, 22% no sabe, 6.5 % en desacuerdo, 2.4% Totalmente en desacuerdo.

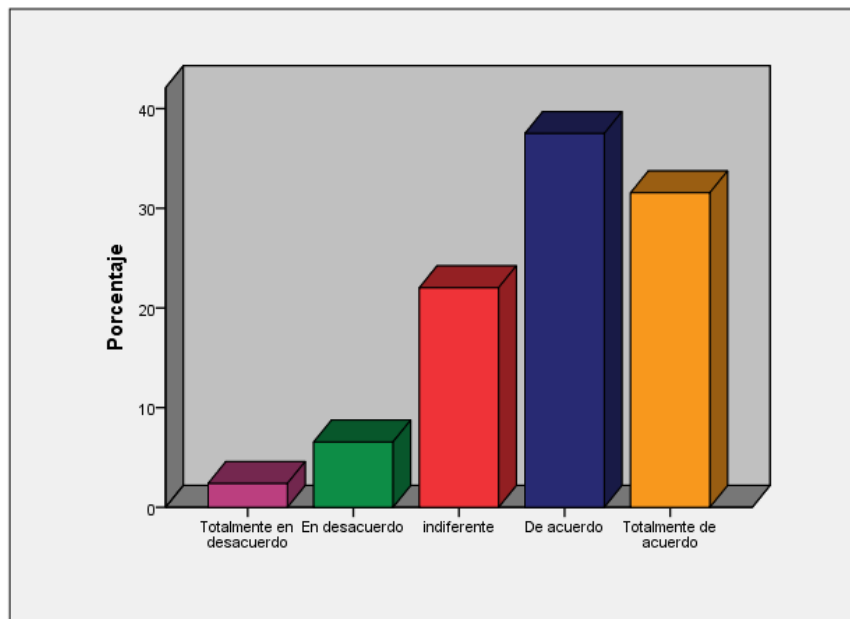


Figura 3. Lubricación externa de su Fusil

Tabla 4

¿Estima ud que la lubricación interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	1,5	2,4	2,4
	En desacuerdo	9	3,4	5,4	7,7
	indiferente	14	5,2	8,3	16,1
	De acuerdo	84	31,3	50,0	66,1
	Totalmente de acuerdo	57	21,3	33,9	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que estima ud que la lubricación interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones nos indica que el 33.9.1% está totalmente de acuerdo, el 50% de acuerdo, 8.3 no sabe, 5.4 % en desacuerdo, 2.4% Totalmente en desacuerdo.

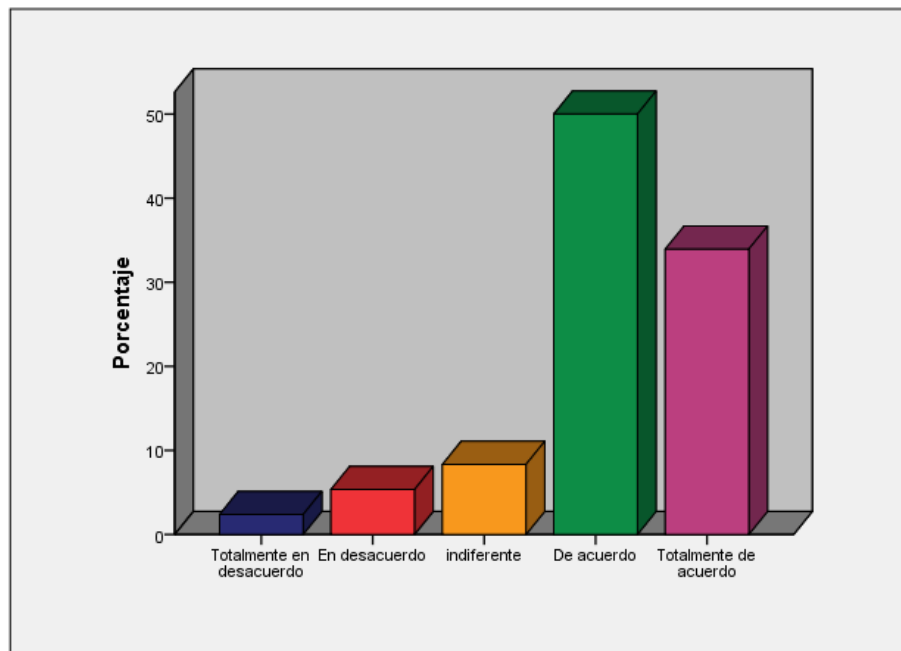


Figura 4. Lubricación interna de su Fusil

Tabla 5

¿Considera ud que el reajuste de tornillos de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	8	3,0	4,8	4,8
	En desacuerdo	8	3,0	4,8	9,5
	indiferente	9	3,4	5,4	14,9
	De acuerdo	76	28,4	45,2	60,1
	Totalmente de acuerdo	67	25,0	39,9	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que considera ud que el reajuste de tornillos de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones nos indica que el 33.9.1% está totalmente de acuerdo, el 45.2% de acuerdo, 5.4 no sabe, 4.8 % en desacuerdo, 4.8% Totalmente en desacuerdo.

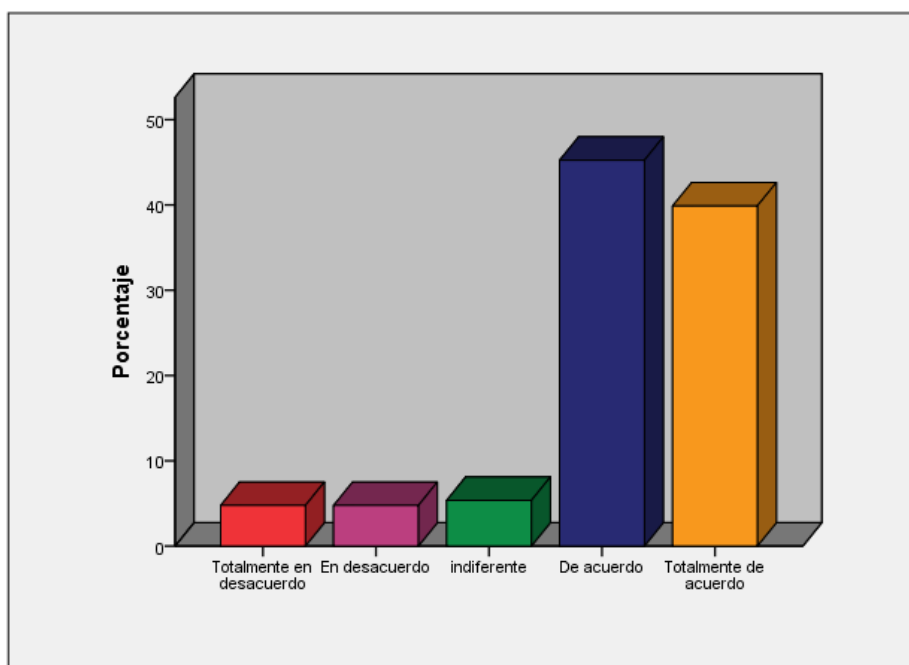


Figura 5. Reajuste de tornillos de su Fusil

Tabla 6

¿Cree ud que el reemplazo de piezas deterioradas de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	8	3,0	4,8	4,8
	En desacuerdo	5	1,9	3,0	7,7
	indiferente	9	3,4	5,4	13,1
	De acuerdo	89	33,2	53,0	66,1
	Totalmente de acuerdo	57	21,3	33,9	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación:: Respecto de que cree ud que el reemplazo de piezas deterioradas de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones nos indica que el 33.9.1% está totalmente de acuerdo, el 532% de acuerdo, 5.4 no sabe, 3 % en desacuerdo, 4.8% Totalmente en desacuerdo.

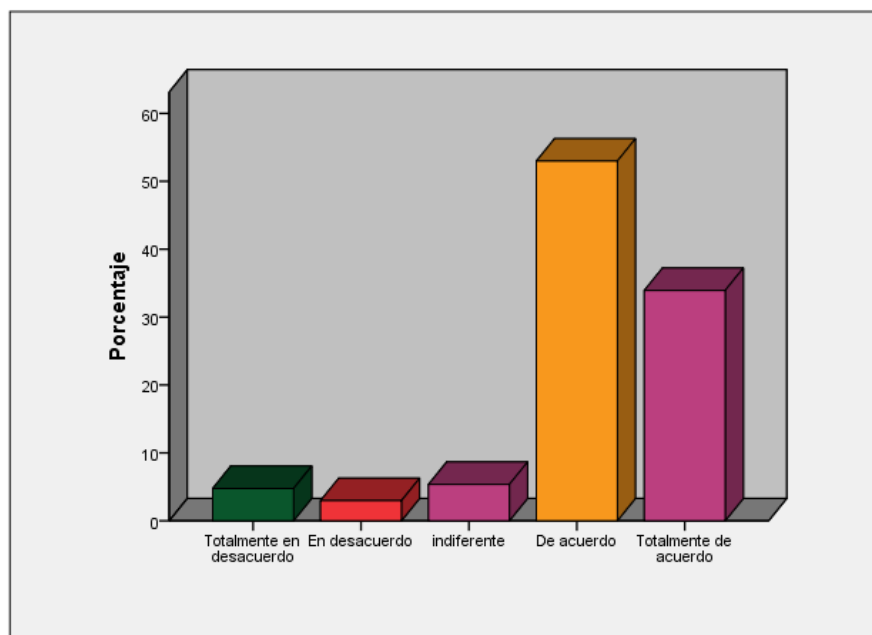


Figura 6. Reemplazo de piezas deterioradas

Tabla 7

¿Piensa ud que las reparaciones menores de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	11	4,1	6,5	6,5
	En desacuerdo	7	2,6	4,2	10,7
	indiferente	9	3,4	5,4	16,1
	De acuerdo	72	26,9	42,9	58,9
	Totalmente de acuerdo	69	25,7	41,1	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación:: Respecto de que piensa ud que las reparaciones menores de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones nos indica que el 41.1% está totalmente de acuerdo, el 42.9% de acuerdo, 5.4 no sabe, 4.2% en desacuerdo, 6.5% Totalmente en desacuerdo.

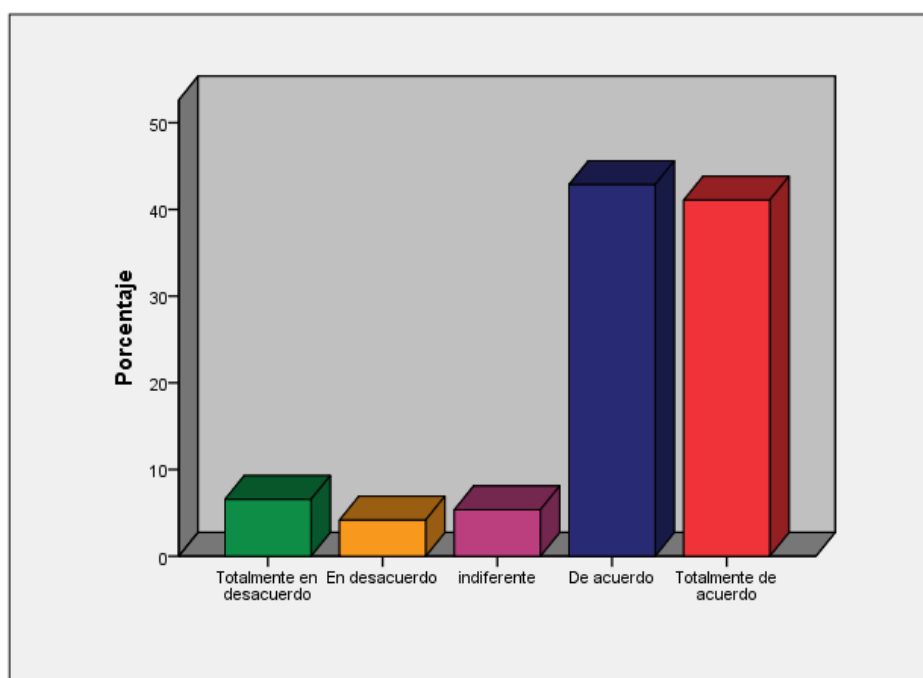


Figura 7. Reparaciones menores

Tabla 8

¿Estima ud que la regulación de la cadencia de tiro de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	9	3,4	5,4	5,4
	En desacuerdo	9	3,4	5,4	10,7
	indiferente	5	1,9	3,0	13,7
	De acuerdo	88	32,8	52,4	66,1
	Totalmente de acuerdo	57	21,3	33,9	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación:: Respecto de que estima ud que la regulación de la cadencia de tiro de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones nos indica que el 33.9% está totalmente de acuerdo, el 52.4% de acuerdo, 3% no sabe, 5.4% en desacuerdo, 5.4% Totalmente en desacuerdo.

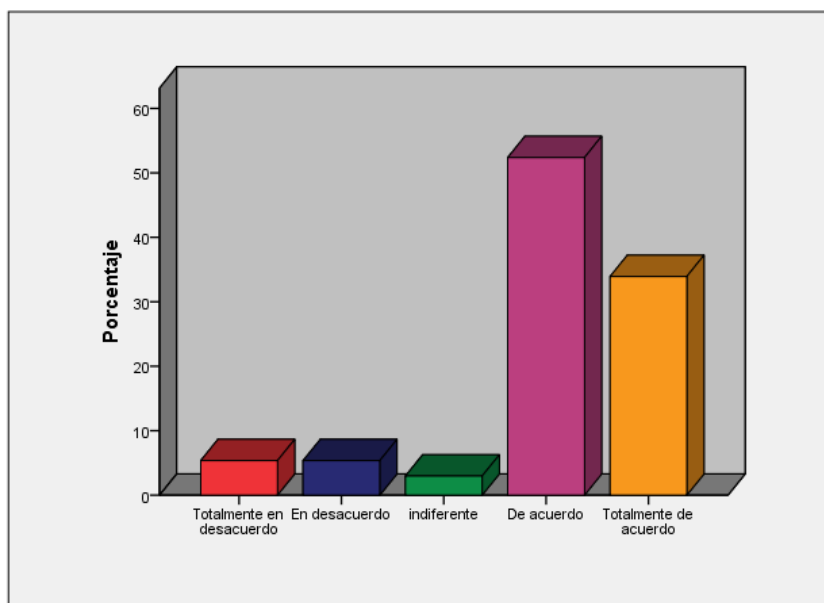


Figura 8. Regulación de la cadencia de tiro

Tabla 9

¿Considera ud que la regulación de los órganos de puntería de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	2,2	3,6	3,6
	En desacuerdo	8	3,0	4,8	8,3
	indiferente	10	3,7	6,0	14,3
	De acuerdo	78	29,1	46,4	60,7
	Totalmente de acuerdo	66	24,6	39,3	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que considera ud que la regulación de los órganos de puntería de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones nos indica que el 39.3% está totalmente de acuerdo, el 46.4% de acuerdo, 6% no sabe, 4.8% en desacuerdo, 3.6% Totalmente en desacuerdo.

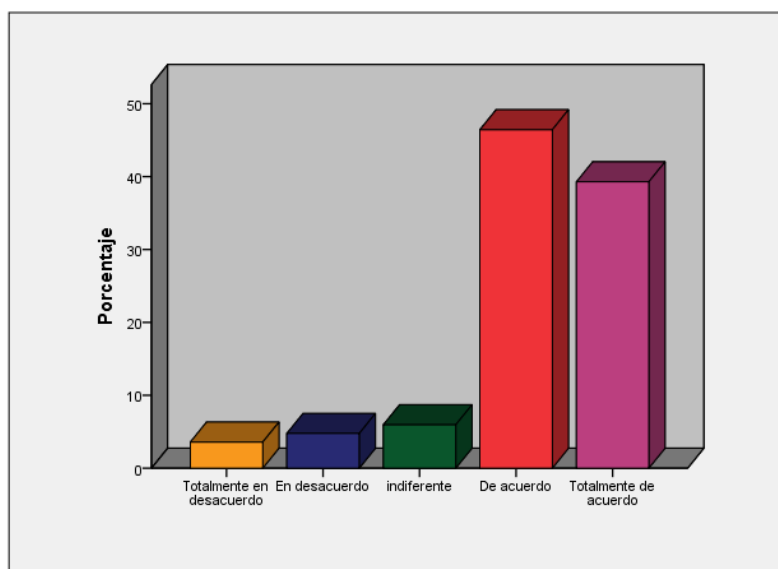


Figura 9. Regulación de los órganos de puntería

Tabla 10

¿Cree ud que un buen mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para batir el blanco en operaciones militares?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	1,1	1,8	1,8
	En desacuerdo	9	3,4	5,4	7,1
	indiferente	10	3,7	6,0	13,1
	De acuerdo	85	31,7	50,6	63,7
	Totalmente de acuerdo	61	22,8	36,3	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que cree ud que un buen mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para batir el blanco en operaciones militares nos indica que el 36.3% está totalmente de acuerdo, el 50.6% de acuerdo, 6% no sabe, 5.4% en desacuerdo, 1.8% Totalmente en desacuerdo.

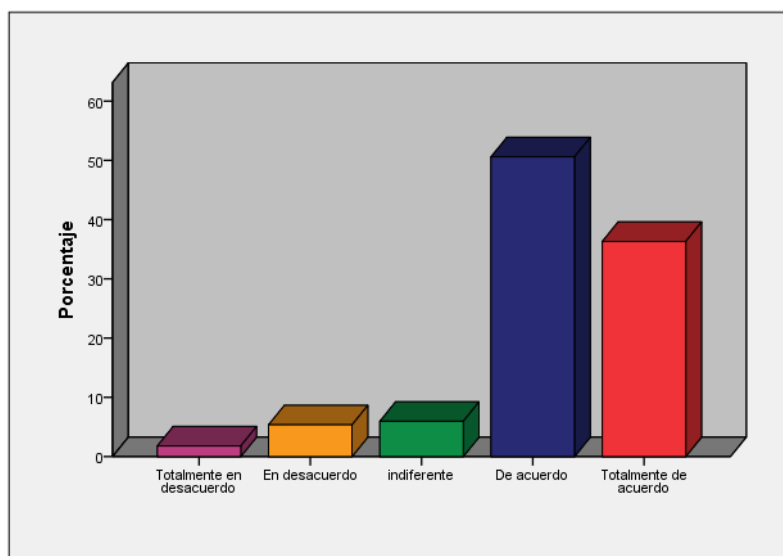


Figura 10. Batir el blanco en operaciones militares

Tabla 11

¿Piensa ud que un buen mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener confianza en combate?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	10	3,7	6,0	6,0
	En desacuerdo	12	4,5	7,1	13,1
	indiferente	10	3,7	6,0	19,0
	De acuerdo	70	26,1	41,7	60,7
	Totalmente de acuerdo	66	24,6	39,3	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que piensa ud que un buen mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener confianza en combate nos indica que el 39.3% está totalmente de acuerdo, el 41.7% de acuerdo, 6% no sabe, 7.1% en desacuerdo, 6% Totalmente en desacuerdo.

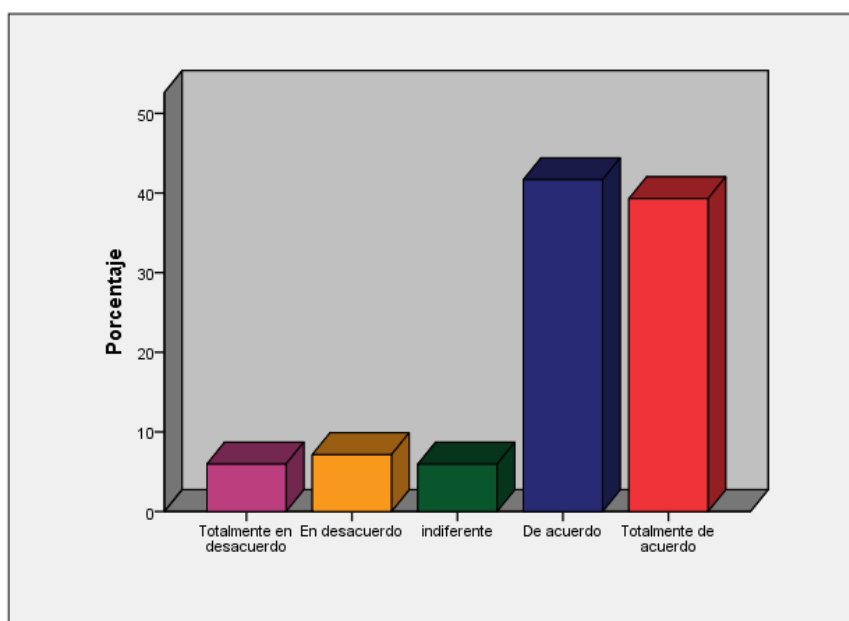


Figura 11. Confianza en combate

Tabla 12

¿Cree ud que un buen mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener seguridad en su integridad física durante el combate?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	8	3,0	4,8	4,8
	En desacuerdo	8	3,0	4,8	9,5
	indiferente	13	4,9	7,7	17,3
	De acuerdo	76	28,4	45,2	62,5
	Totalmente de acuerdo	63	23,5	37,5	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de cree ud que un buen mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener seguridad en su integridad física durante el combate nos indica que el 37.5% está totalmente de acuerdo, el 45.2% de acuerdo, 7.7% no sabe, 4.8% en desacuerdo, 4.8% Totalmente en desacuerdo

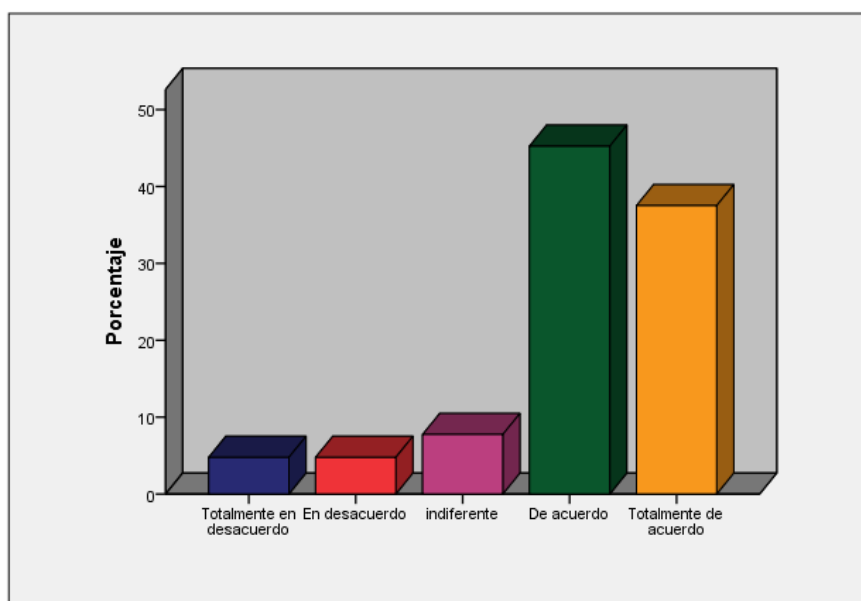


Figura 12. Seguridad en su integridad física

Tabla 13

¿Cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener dificultad en batir el blanco en operaciones militares?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	1,9	3,0	3,0
	En desacuerdo	13	4,9	7,7	10,7
	indiferente	15	5,6	8,9	19,6
	De acuerdo	58	21,6	34,5	54,2
	Totalmente de acuerdo	77	28,7	45,8	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener dificultad en batir el blanco en operaciones militares nos indica que el 45.8% está totalmente de acuerdo, el 34.5% de acuerdo, 8.9% no sabe, 7.7% en desacuerdo, 3% Totalmente en desacuerdo

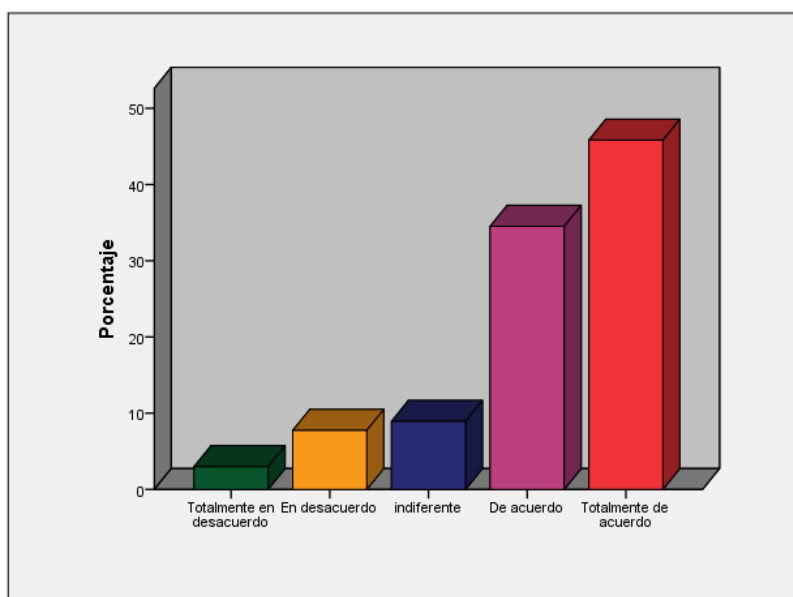


Figura 13. Dificultad en batir el blanco en operaciones

Tabla 14

¿Piensa ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para sentir temor en su empleo durante el combate?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	1,5	2,4	2,4
	En desacuerdo	9	3,4	5,4	7,7
	indiferente	21	7,8	12,5	20,2
	De acuerdo	52	19,4	31,0	51,2
	Totalmente de acuerdo	82	30,6	48,8	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de piensa ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para sentir temor en su empleo durante el combate nos indica que el 48.8% está totalmente de acuerdo, el 31.0% de acuerdo, 12.5% no sabe, 5.4% en desacuerdo, 2.4% Totalmente en desacuerdo

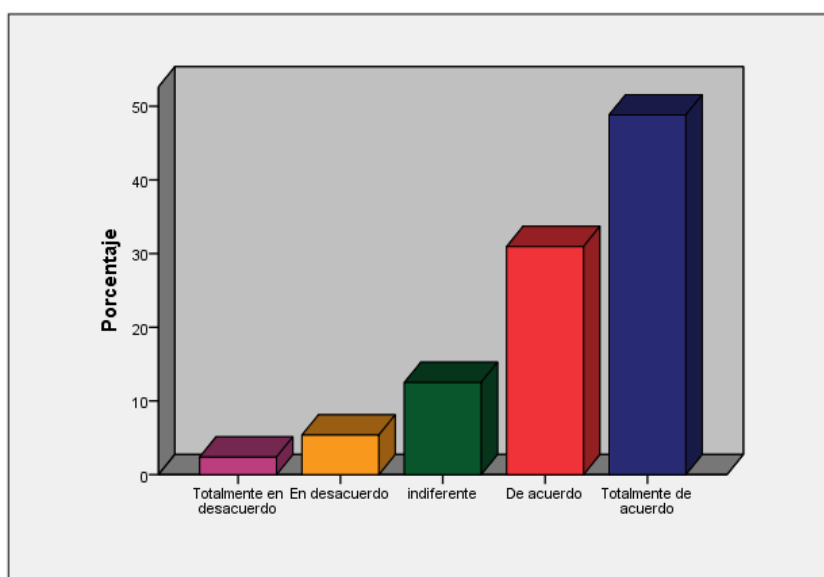


Figura 14. Sentir temor en su empleo

Tabla 15

¿Cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para arriesgar su integridad física durante el combate?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	1,5	2,4	2,4
	En desacuerdo	5	1,9	3,0	5,4
	indiferente	17	6,3	10,1	15,5
	De acuerdo	58	21,6	34,5	50,0
	Totalmente de acuerdo	84	31,3	50,0	100,0
	Total	168	62,7	100,0	

Interpretación: Respecto de que cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para arriesgar su integridad física durante el combate nos indica que el 50% está totalmente de acuerdo, el 34.5% de acuerdo, 10.1% no sabe, 3% en desacuerdo, 2.4% Totalmente en desacuerdo

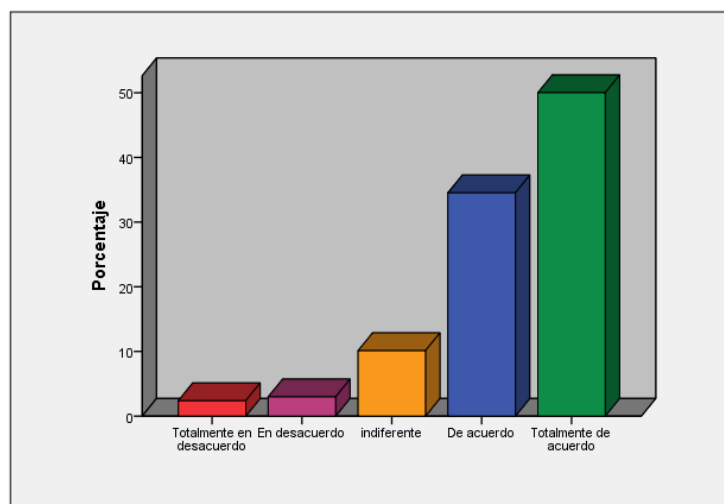


Figura 15 Arriesgar su integridad física

4.3 Discusión

Para Fernández (2007) ,la discusión es el análisis y explicación de los resultados obtenidos con los resultados esperados (hipótesis) y los resultados publicados por otros autores (antecedentes), valores teóricos y creencias de sentido común.

Los resultados obtenidos en la presente investigación están respaldados con las investigaciones tomadas en cuenta como antecedentes en este estudio (tesis formuladas por otros autores), vale decir que son investigaciones que tienen similares resultados con el estudio actual.

De allí que podemos afirmar que existe una significativa relación entre las variables de estudio, vale decir entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad del Fusil FAL calibre 7.62 mm, lo que además se sustenta con las bases teóricas tomadas en cuenta en esta investigación.

De igual manera se corrobora la existencia de una estrecha relación entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad total del Fusil FAL calibre 7.62 mm, quedando de esta manera justificada la hipótesis con los antecedentes (investigaciones anteriores) y las bases teóricas.

Asimismo la significativa relación entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad limitada del Fusil FAL calibre 7.62 mm, evidenciando lo que estipulan los antecedentes tanto como las bases teóricas consideradas en el marco teórico.

A continuación se presenta las tablas de contrastación de la hipótesis general y las específicas cuyas variables guardan una relación significativa entre sí.

Tabla 16

Grado de correlación y nivel de significación entre Mantenimiento de Primer y Segundo escalón con la Operatividad del Fusil FAL 7.62 mm

Correlaciones			MANTENIMIENTO	OPERATIVIDAD
Rho de Spearman	MANTENIMIENTO	Coeficiente de correlación	1,000	,750
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	168	168
	OPERATIVIDAD	Coeficiente de correlación	-,015	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	168	168

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta, se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables Mantenimiento de Primer y Segundo escalón con Operatividad del Fusil FAL 7.62 mm determinada por el Rho de Spearman, 0.750 significa que existe una relación significativa entre las variables, luego tenemos que el nivel de significación o valor $p = 0,000$ menor 0,05 deduciendo que es significativa (probabilidad de error de correlación mínimo). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, confirmando que existe relación entre ambas variables.

Tabla 17

Grado de correlación y nivel de significación entre Mantenimiento de Primer y Segundo escalón con la Operatividad Total del Fusil FAL 7.62 mm

Correlaciones			MANTENIMIENTO	OPERAT TOTAL
Rho de Spearman	MANTENIMIENTO	Coefficiente de correlación	1,000	,760
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	168	168
	OPERAT_TOTAL	Coefficiente de correlación	,760	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	168	168

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta, se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables Mantenimiento de Primer y Segundo escalón con Operatividad Total del Fusil FAL 7.62 mm determinada por el Rho de Spearman, 0.760 significa que existe una relación significativa entre las variables, luego tenemos que el nivel de significación o valor $p = 0,000$ menor 0,05 deduciendo que es significativa (probabilidad de error de correlación mínimo). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, confirmando que existe relación entre ambas variables.

Tabla 18

Grado de correlación y nivel de significación entre Mantenimiento de Primer y Segundo escalón con la Operatividad Limitada del Fusil FAL 7.62 mm

Correlaciones			MANTENIMIENTO	OPERAT_TOTAL
Rho de Spearman	MANTENIMIENTO	Coefficiente de correlación	1,000	,755
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	168	168
	OPERAT_TOTAL	Coefficiente de correlación	,755	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	168	168

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta, se presentan los estadísticos en cuanto al grado de correlación entre las variables Mantenimiento de Primer y Segundo escalón con Operatividad Limitada del Fusil FAL 7.62 mm determinada por el Rho de Spearman, 0,755 significa que existe una relación significativa entre las variables, luego tenemos que el nivel de significación o valor $p = 0,000$ menor 0,05 deduciendo que es significativa (probabilidad de error de correlación mínimo). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, confirmando que existe relación entre ambas variables.

CONCLUSIONES

Primera Conclusión

El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Segunda Conclusión

El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad total de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Tercera Conclusión

El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

RECOMENDACIONES

La investigadora del presente tema recomienda al Sr. Gral de Brigada, Director de la Escuela Militar de Chorrillos que se digne disponer lo siguiente:

Primera Recomendación

Que se impulse el Mantenimiento de primer y segundo Escalón de los Fusiles FAL 7.62 mm mediante Progresión Semanal, a efectos de que se mantenga **operativo** el armamento de dotación de los cadetes de la Escuela Militar

Segunda Recomendación

Que se programe instrucción de manera periódica así como se tengan en cuenta, revistas de armamento en períodos cortos a fin de tomar conciencia sobre la importancia del Mantenimiento de primer y segundo Escalón de los Fusiles FAL 7.62 mm a efectos de que se mantenga la **operatividad total** del armamento de dotación de los cadetes de la Escuela Militar

Tercera Recomendación

Que se potencie la instrucción sobre el Mantenimiento de primer y segundo Escalón de los Fusiles FAL 7.62 mm de tal manera de que se mantenga la **operatividad limitada** del armamento de dotación de los cadetes de la Escuela Militar

REFERENCIAS

- Agüero F, Hurtado L & Florez J (2005) Educación Militar en Democracia Aproximaciones al Proceso Educativo Militar. Revista democracia y Fuerzas Armadas. N° 3: educación militar en democracia. Aproximaciones al proceso educativo militar instituto de defensa legal. Idl. Lima, 2005
- Bados A y García E (2014) La resolución de problemas. Consultado el 21 de mayo. Recuperado de:
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/54764/1/Resoluci%C3%B3n%20problemas.pdf>
- Dirección del Estado Mayor del Ejército Chileno. (1933) El mortero de 81 mm. Stokes Brandt . *Revista Memorial del Ejército de Chile*. 1257-1270
https://es.wikipedia.org/wiki/Mortero_de_Infanter%C3%ADa_Tipo_97_81_mm
- Gabo, C (2015) FAL. Fusil Automático Liviano. Consultado el 18 agosto del 2018. Recuperado de:
<http://www.laperlaaustral.com.ar/malvinas/index.php/armas-portatiles/218-fal-fusil-automatico-liviano>
- García C (s.f) Qué es y qué implica la alta capacidad intelectual? Consultado el 24 de agosto, recuperado de:
<http://www.matices.org/2013/01/28/que-es-y-que-implica-la-alta-capacidad-intelectual/>
- Gob mx (2016) Sistema educativo militar. Consultado el 22 de agosto. Recuperado de:
<https://www.gob.mx/plantelesmilitares/articulos/sistema-educativo-militar-19346>

- Gutiérrez J (2013) ¿Qué es la capacidad intelectual? Consultado el 12 de Setiembre. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/jpajarogutierrez/qu-es-la-capacidad-intelectual>

- Márquez J (2007) La disciplina escolar: aportes de las teorías psicológicas. Revista de Artes y Humanidades UNICA Año 8 N° 18 / Enero-Abril 2007, pp. 126 - 148 Universidad Católica Cecilio Acosta ISSN: 1317-102X. Consultado el 12 de agosto. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/1701/170118447007.pdf>

- Páez Ch, (2017) La moral y el comportamiento humano. Diario el Carabobeño. Consultado el 25 de agosto. Recuperado de:
<https://www.el-carabobeno.com/la-moral-comportamiento-humano/>

- Porciúncula E. (2005) *“El fusil de asalto del Ejército Nacional. Análisis de la necesidad de su reactualización”* Tesis de Grado para la obtención del Título de Licenciado en Ciencias Militares. Instituto Militar de Estudios Superiores. Montevideo. Recuperado de:
<https://www.google.com.pe/search?q=El+fusil+de+asalto+del+Ej%C3%A9rcito+Nacional.+An%C3%A1lisis+de+la+necesidad+de+su+reactualizaci%C3%B3n&oq=El+fusil+de+asalto+del+Ej%C3%A9rcito+Nacional.+An%C3%A1lisis+de+la+necesidad+de+su+reactualizaci%C3%B3n&aqs=chrome..69i57j69i64.1200j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8&safe=high>

- Fernández (2007), dice que la investigación descriptiva permite detallar situaciones y eventos Las armas.
https://www.lasarmas.com/index.php?option=com_content&view=article&id=213:mantenimiento-y-limpieza-de-las-armas-de-fuego&catid=38:armas&Itemid=192

- Sin autor (s/f). M1 GARAND. Consultado el 25 agosto del 2018.

Recuperado de:

https://es.wikipedia.org/wiki/M1_Garand

- Verduzco. V (2009) *Análisis de esfuerzos y manufactura de la palanca de armar de un fusil de asalto*. Tesina de especialización para obtener el diploma de especialista en ingeniería mecánica. Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. México. Consultado el 10 de agosto. Recuperado de:
[https:// tesis.ipn.mx/jspui/handle/123456789/8120](https://tesis.ipn.mx/jspui/handle/123456789/8120)

ANEXOS

- **Anexo 1.** Base de Datos.
- **Anexo 2.** Matriz de Consistencia
- **Anexo 3.** Instrumento de recolección de datos
- **Anexo 4.** Documento Validación del instrumento

- **Anexo 5.** Constancia de la entidad donde se realizó la investigación.
- **Anexo 6.** Compromiso de autenticidad del instrumento

Anexo 1: Base de Datos de Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda														
8 : REGULACION.DE.C...													Visible: 19 de 19 va	
	LIMPIEZA.EX TERNA	LIMPIEZA.IN TERNA	LUBRICACIO N.EXTERNA	LUBRICACIO N.INTERNA	REAJUSTE.D E.TORNILLO S	REEMPLA...	REPARACIO NES	REGULACIO N.DE.CADEN CIA	REGULACIO N.ORGANOS .PUNTERIA	BATIR.BLAN CO	CONFIANZA	SEGURIDAD	DIFICULTAD. BATIR	SENTIR.TEM OR
1	3	5	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
2	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5
3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	3	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
5	1	4	5	5	5	4	4	1	5	5	4	5	5	5
6	3	5	3	4	4	4	3	5	4	2	5	5	5	4
7	5	4	5	4	5	5	1	4	3	5	1	4	5	4
8	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5
9	3	4	4	5	5	4	5	2	4	4	5	4	5	4
10	1	4	5	3	5	5	4	4	5	5	5	1	2	4
11	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5
12	3	4	4	2	5	5	2	4	4	5	5	4	5	5
13	3	5	4	5	4	4	4	4	5	2	5	4	5	5
14	5	2	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4
15	1	4	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	4
16	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	5	3	5	4
17	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
18	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5

19	1	4	1	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5
20	3	2	3	4	4	5	4	1	5	5	4	5	4	5
21	5	2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
22	4	4	4	5	4	4	4	5	4	2	4	5	4	4
23	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
24	1	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	2	4
25	5	4	5	5	4	4	1	5	4	3	5	4	2	4
26	4	2	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	3
27	3	4	3	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	3
28	3	4	4	5	5	3	5	5	3	4	2	4	4	2
29	1	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
30	2	4	2	4	5	5	4	5	5	2	3	5	5	5
31	5	4	5	5	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5
32	3	5	3	5	4	4	4	5	5	3	5	5	5	5
33	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	1	4
34	4	2	4	4	5	5	5	4	4	1	5	4	5	4
35	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	2	4	5	4
36	3	4	3	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3
37	4	1	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	2
38	4	2	4	5	5	4	4	1	5	4	4	4	4	2
39	1	5	1	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	1

ANEXO O2. Matriz de Consistencia: Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
Problema General ¿Cuál es la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018? Problema Específico 1 ¿Qué relación existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad total	Objetivo General Determinar la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018 Objetivo Específico 1 Determinar la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad total de	Hipótesis General El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018 Hipótesis General Nula El mantenimiento de primer y segundo escalón no está directamente relacionado con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018 Hipótesis Especifica 1 El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con	V-1 Mantenimiento de primer y segundo escalón	- Mantenimiento de primer escalón - Mantenimiento de segundo escalón	-Limpieza externa -Limpieza interna -Lubricación externa -Lubricación interna -Reajuste de tornillos -Reemplazo de piezas -Reparaciones menores -Regulación de cadencia de tiro -Regulación de órganos de puntería	Tipo investigación: Aplicada Descriptivo-correlacional Diseño de investigación: No experimental-transversal Enfoque de investigación: Cualitativo-cuantitativo (mixto) Técnicas Instrumentos: Encuestas - cuestionarios Población: 295 Aspirantes Muestra 168 Aspirantes Métodos de Análisis de Datos Paquete estadístico (SPSS 22)

de de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018? Problema Específico 2 ¿Qué relación existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad limitada de de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018?	de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018 Objetivo Específico 2 Determinar la relación que existe entre el mantenimiento de primer y segundo escalón con la operatividad limitada de de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018	la operatividad total de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018 Hipótesis Nula 1 El mantenimiento de primer y segundo escalón no está directamente relacionado con la operatividad total de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018 Hipótesis Específica 2 El mantenimiento de primer y segundo escalón está directamente relacionado con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018	V-2 Operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm	-Operatividad total -Operatividad limitada	-Facilidad para batir blanco -Sensación de confianza -Seguridad en la integridad física. -Dificultad para batir blanco -Temor en el empleo -Riesgo contra integridad física.	
--	--	---	---	--	--	--

		Hipótesis Nula 2 El mantenimiento de primer y segundo escalón no está directamente relacionado con la operatividad limitada de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018				
--	--	---	--	--	--	--

ANEXO 3. MATRIZ DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

ENCUESTA

Instrucciones para el encuestado: Coloque una X en la respuesta que usted considere sea la correcta. El presente cuestionario es anónimo

1. ¿Considera ud que la limpieza externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

() TOTALMENTE DE ACUERDO
() DE ACUERDO
() INDIFERENTE
() EN DESACUERDO
() TOTALMENTE EN DESACUERDO

2. ¿Cree ud que la limpieza interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

() TOTALMENTE DE ACUERDO
() DE ACUERDO
() INDIFERENTE
() EN DESACUERDO
() TOTALMENTE EN DESACUERDO

3. ¿Piensa ud que la lubricación externa de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

() TOTALMENTE DE ACUERDO
() DE ACUERDO
() INDIFERENTE
() EN DESACUERDO
() TOTALMENTE EN DESACUERDO

4. ¿Estima ud que la lubricación interna de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

5. ¿Considera ud que el reajuste de tornillos de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su operatividad en operaciones?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

6. ¿Cree ud que el reemplazo de piezas deterioradas de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

7. ¿Piensa ud que las reparaciones menores de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

8. ¿Estima ud que la regulación de la cadencia de tiro de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

9. .Considera ud que la regulación de los órganos de puntería de su Fusil FAL 7.62 mm es imprescindible para su empleo eficiente en operaciones?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

10. ¿Cree ud que el mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para batir el blanco en operaciones militares?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

11. ¿Piensa ud que el mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener confianza en combate?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

12. ¿Cree ud que el mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener seguridad en su integridad física durante el combate?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

13. ¿Cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para tener dificultad en batir el blanco en operaciones militares?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

14. ¿Piensa ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para sentir temor en su empleo durante el combate?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

15. ¿Cree ud que un deficiente mantenimiento de primer y segundo escalón de su Fusil FAL 7.62 mm es condicionante para arriesgar su integridad física durante el combate?

- ☐ () TOTALMENTE DE ACUERDO
- ☐ () DE ACUERDO
- ☐ () INDIFERENTE
- ☐ () EN DESACUERDO
- ☐ () TOTALMENTE EN DESACUERDO

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Nombre de la autora:

Bach Claudia America Mora Damian

Experto:

Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		
Nº ITEM	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador plateado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, de del 2018

.....

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Nombre de la autora:

Bach . Claudia America Mora Damian

Experto:

Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		
Nº ITEM	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador plateado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, de del 2018

.....

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

Nombre de la autora:

Bach . Claudia America Mora Damian

Experto:

Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		
Nº ITEM	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador plateado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, de del 2018

.....

ANEXO 5: Constancia de entidad donde se efectuó la investigación

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

CONSTANCIA

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

HACE CONSTAR

Que la bachiller que se indica ha realizado la investigación en esta dependencia militar sobre el tema titulado, Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018, para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares

Investigadora

Bach. Claudia America Mora Damian

-

Se le expide la presente Constancia a efectos de emplearla como anexo en su investigación.

Chorrillos, ...de del 2018

.....
FERNANDO MANUEL MUÑOZ JARA
CRL EP
Sub Director Académico – EMCH
“Crl. Francisco Bolognesi”

ANEXO 6: COMPROMISO DE AUTENTICIDAD DEL INSTRUMENTO

La Bachiller en Ciencias Militares que suscribe líneas abajo, autora del trabajo de investigación titulado, Mantenimiento de primer y segundo escalón y su relación con la operatividad de los fusiles FAL 7.62 mm de los aspirantes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2018

HACE CONSTAR:

Que el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por la suscrita y que no existe plagio alguno, ni temas presentados por otra persona, grupo o institución, comprometiéndonos a poner a disposición del COEDE (EMCH “CFB”) los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada si esto lo fuera solicitado por la entidad.

En tal sentido asumo mi responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada.

Me afirmo y ratifico en los expresado, en fe de lo cual firmo el presente documento.

Chorrillos,..... dedel 2018

.....

Bach. Claudia America Mora Damian