

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS



TESIS PARA OPTAR TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN

**LA OPERATIVIDAD DEL ARMAMENTO INDIVIDUAL DEL CADETE Y SU
EFICACIA EN LOS EJERCICIOS DE TIRO DURANTE EL ENTRENAMIENTO
EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO
BOLOGNESI”**

PRESENTADA POR:

**Br. NAVARRO CORNEJO SHIAN
Br. LLAVE COLLAVINO HARRISON
Br. MURGUIA CONCHA JULIO
Br. LINARES VARGAS LUIS**

LIMA – PERU

2016

NOMBRE DEL TRABAJO

**NAVARRO , MURGUIA,LINARES y LLAVE.
docx**

AUTOR

NAVARRO , MURGUIA,LINARES y LL

RECuento DE PALABRAS

20564 Words

RECuento DE CARACTERES

105208 Characters

RECuento DE PÁGINAS

103 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

778.4KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 13, 2024 10:33 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 13, 2024 10:35 AM GMT-5

● 6% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros queridos padres madres y hermanos por habernos incentivado y motivado para alcanzar nuestras metas

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento especial para los catedráticos de la escuela militar de chorrillos por su profesionalismo, por sus valiosos aportes, apoyo y orientación para que este trabajo de tesis tenga los resultados esperados.

Presentación

Señores miembros del jurado:

Dando cumplimiento a las normas de Reglamento y sustentación del informe de tesis de la EMCH “CFB” para optar el título de licenciado en ciencias militares, presento la tesis titulada: “LA OPERATIVIDAD DEL ARMAMENTO INDIVIDUAL DEL CADETE Y SU EFICACIA EN LOS EJERCICIOS DE TIRO DURANTE EL ENTRENAMIENTO EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGENSI”, 2015. Con la finalidad de determinar como la operatividad del armamento individual del cadete incide en la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos.

En tal propósito presentamos la presente tesis elaborado de acuerdo a las directivas establecidos y requeridas por la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, para su aprobación.

INDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	13
1.2. Formulación del Problema	14
1.2.1. Problema Principal	14
1.2.2. Problemas específicos	14
1.3. Justificación e Importancia	14
1.4. Limitaciones	15
1.5. Antecedentes	15
1.5.1. Antecedentes Internacionales	15
1.6. Objetivos	22
1.6.1. General	22
1.6.2. Objetivos Específicos	22
CAPITULO II MARCO TEORICO	
2.1. Marco teórico	25
2.1.1. La operatividad del armamento	25
2.1.2. Fusiles	31
2.1.3. Mantenimiento	45
2.2. Eficacia en los ejercicios de Tiro Condiciones para hacer un buen tiro	52
2.3. Conceptos Generales	63
CAPITULO III MARCO METODOLOGICO	
3.1. Hipótesis general	67
3.2. Hipótesis específicas	67
3.3 variables	67
3.3.1 Definición conceptual de las variables	67

3.3.2. Operacionalización de las variables	68
3.4. Metodología	68
3.4.1. Tipo de Estudio	68
3.4.2. Diseño	69
3.5. Población y Muestra	69
3.5.1. Población	69
3.5.2. Muestra	69
3.6 Método de Investigación	70
3.7. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos	70
3.8. Métodos de Análisis de Datos	71
CAPÍTULO IV RESULTADOS	
4.1. Descripción de los resultados	76
4.2. Prueba de Hipótesis	85
4.3. Discusión	87
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	93

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Operacionalización de las variables</i>	67
--	----

Tabla 2 <i>Escala de valoración Instrumento</i>	69
Tabla 3 <i>Alfa de Cronbach si el elemento suprimido del instrumento v1</i>	71
Tabla 4 <i>Alfa de Cronbach del Operatividad del armamento</i>	72
Tabla 5 <i>Alfa de Cronbach si el elemento suprimido del instrumento v2</i>	73
Tabla 6 <i>Alfa de Cronbach del Eficacia en el tiro</i>	73
Tabla 7 <i>Estadística desc. Eficacia en el Tiro y Operatividad del arma</i>	76
Tablas 8 <i>Prueba de normalidad variables</i>	77
Tablas 9 <i>Tabla cruzadas Oper. armamento y Eficacia en el Tiro</i>	78
Tablas 10 <i>Tabla cruzadas Sistema mecánico y Eficacia en el Tiro</i>	80
Tablas 11 <i>Tabla cruzadas Órgano de Puntería y Eficacia en el Tiro</i>	82
Tablas 12 <i>Coeficiente de S. Eficacia en el Tiro y Oper. Armamento</i>	84
Tablas 13 <i>Coeficiente de S. Eficacia en el Tiro y Sistema mecánico</i>	85
Tablas 14 <i>Coeficiente de S. Eficacia en el Tiro y Órgano de puntería</i>	86

Índice de figuras

<i>Fig. 1</i> Distribución de frecuencias operatividad del armamento	75
<i>Fig. 2</i> Distribución de frecuencias Eficacia en el Tiro	75
<i>Figura 3.</i> Presenta los valores porcentuales Oper. del Tiro	75
<i>Figura 4.</i> Presenta los valores porcentuales Eficiencia del Tiro	83
<i>Figura 5.</i> Presenta los valores porcentuales órgano de puntería	83

RESUMEN

El presente trabajo de investigación sobre la operatividad del armamento y la eficacia en los ejercicios de tiro, tuvo como objetivo determinar la relación de la operatividad del armamento y la eficacia en los ejercicios de tiro de los cadetes de la escuela militar de chorrillos “coronel francisco Bolognesi”, presentando el siguiente problema de investigación: De qué manera se relaciona la operatividad del armamento individual del cadete con la eficacia de los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos, para ello se tomó una muestra de 181 cadetes, aplicando un instrumento para recoger sus opiniones al respecto, estas se procesaron con estadística descriptiva e inferencial; los resultados nos permitieron elaborar las tabla y figuras aplicativo, las conclusiones como resultados de la pruebas de hipótesis utilizando la distribución de Chi-cuadrado, resultaron favorables, es decir se encontró que las dos variables de estudio guarda relación entre ellas.

Finalmente se presentaron las conclusiones por dimensiones y las recomendaciones para una futura ampliación del trabajo de investigación.

Palabras clave: operatividad, armamento, entrenamiento.

ABSTRACT

The present research on the operation and effectiveness of weapons in shooting exercises, aimed to determine the relationship of the operation and effectiveness of weapons in shooting drills cadets military school in Chorrillos "Colonel Francisco Bolognesi ", presenting the following research question: does the operation of individual weapons cadet with the effectiveness of shooting drills during training related to military school in Chorrillos, to do a sample of 181 cadets took, applying an instrument to collect their opinions, these were processed using descriptive and inferential statistics; The results allowed us to develop the application table and figures, conclusions and results of the hypothesis tests using the chi-square distribution, were favorable, meaning that the two variables related study was found between them.

Finally, conclusions and recommendations for dimensions for future expansion of the research were presented.

Keywords: Efficiency, weapons, training

INTRODUCCION

Dentro de este programa de investigación abarca capítulos, que desarrollados metodológicamente nos llevan hacia lo previsto en un estudio de esta naturaleza: Capítulo I, Problema de investigaciones, trata en un primer momento sobre la problemática que existe entre la operatividad del armamento y la eficacia del tiro, se presenta la formulación, las limitaciones, justificación y los objetivos de estudio.

Capítulo II, Marco teórico, se presenta los antecedentes para la investigación, tanto de la operatividad del armamento como de la eficacia de tiro de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos. Además de lo señalado, en este capítulo se han establecido las bases teóricas y definiciones conceptuales.

Capítulo III, Marco Metodológico, se expresan las hipótesis, las definiciones de las variables, el tipo y diseño de la investigación, así mismo la determinación de la muestra y el método de investigación, además de las técnicas y tratamiento de la información recogida.

Capítulo IV, Los resultados, el resultado de los procesos estadístico tanto descriptiva como inferencial, la prueba de hipótesis general y las específicas, como resultado final del trabajo de investigación

Finalmente se presenta las Conclusiones y recomendaciones, la bibliografía y anexos.

CAPITULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.2 Planteamiento del Problema

El Estudio se restringe a la necesidad de mejorar la operatividad del armamento y de reemplazar nuestro material logístico con respecto a nuestras potenciales expectativas de mejorarla eficacia en el ejercicios del batallón cadetes de la escuela militar de chorrillos - "CFB". Es casi obligatorio realizar mejorar el armamento al que ya tenemos disponible, la misma que se viene realizando parcialmente Pero por otro lado, se crea la necesidad de realizar un programa de instrucción y capacitación para que este tipo de armas sea empleado por el personal de cadetes de manera apropiada evitando el deterioro de estos, especializándolos para lograr optimizar la eficacia y eficiencia en los ejercicios de tiro.

Actualmente la tendencia es disminuir aún más el retroceso del disparo de los cartuchos que usan los fusiles automáticos, sin perder letalidad y/o demasiada potencia. Se ha comprobado que la mayoría de los combates tienen lugar a una distancia inferior a 200 m, de forma que los cartuchos potentes de gran calibre no son muy eficientes para las cortas distancias recientemente mencionadas, en muchos ejércitos se está sustituyendo de fusiles calibre 7,62 mm por los de 5,56 mm, con la mitad de peso, lo que permite al soldado transportar el doble de munición y disparar en modo de ráfaga de forma más precisa al tener menos pólvora, pierde potencia a favor del tirador. Su capacidad de penetración se mantiene a la distancia operativa, aunque se pierde estabilidad y precisión a más de 300 m; para atacar blancos a más de 300 m, se emplean fusiles de francotirador o ametralladoras. Últimamente se ha generalizado entre los francotiradores el empleo de fusiles de gran calibre, como de 12,7 mm (.50 BMG), cuya misión es destruir con balas anti blindaje vehículos blindados ligeros e instalaciones enemigas hasta 1000 m de distancia. La operatividad de estos armamento requiere de un buen manejo y uso de ellas, así el cadete presenta ciertas deficiencias que desconocemos y por lo cual no se están logrando una eficiencia en los tiros; es por ellos tratamos en este trabajo de investigación encontrar si existe alguna relación entre la operatividad del armamento y la

eficiencia en el tiro, objetivo que nos proponemos al final incrementar la puntería del combatiente.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema Principal

De qué manera se relaciona la operatividad del armamento individual del cadete con la eficacia de los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos.

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera se relaciona los órganos de puntería del armamento individual con la eficacia del tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos?

¿De qué manera se relaciona el sistema mecánico del armamento individual con la eficacia de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos?

1.3. Justificación e Importancia

Justificación Práctica

Lograr una eficacia en el tiro se debe tener en cuenta que el armamentos individual del cadete de manera apropiada nos permiten desarrollar y causar conciencia en el personal de cadetes que lo maniobra con el fin de puedan obtener una eficacia en el tiro. Lo cual requiere una formación específica con el cual conseguirá que el armamento operativo que poseemos mantenga un periodo más largo de vida evitando que muchos de estos pasen a estado obsoleto. Y mejorando potencialmente el rendimiento y la eficacia en el armamento operativo en el entrenamiento cadetes de la escuela militar de chorrillos – “CFB”.

Según los resultados de tiro del batallón de cadetes podemos apreciar que hay un problema con los ejercicios de tiros ya que un porcentaje mayor no es eficaz en el tiro por lo cual se ha optado por realizar esta investigación,

resultando que existe el problema si el armamento está operativo para poder realizar estos ejercicios en el entrenamiento del cadete.

El personal de técnicos que tiene contacto con el armamento de la escuela nos puede dar conocimientos de que todo el armamento o está operativo ya que el debido resultado de los ejercicios de tiro no son lo esperados.

1.4. Limitaciones

La parte técnica u operativa no tiene muy claro su procedimiento en la preparación en los ejercicios de tiro, no existe fuentes de consulta, en ninguna otra institución militar, por ello la limitación de una información precisa.

Otra limitación en el tiempo en la cual nos dedicamos a investigar, muchas son cortadas por los múltiples ceremonias y otros de carácter castrense, tiempo que no se puede recupera y por tanto no lograr los objetivos en la búsqueda de información en la parte civil.

1.5. Antecedentes

1.5.1. Antecedentes Internacionales

-Tierno J.(2012), Libro: Influencia de la longitud del cañón en la precisión del arma. (Mayor longitud = mayor precisión)

Antes de abordar esta cuestión es necesario definir qué se entiende por precisión al referirnos a un arma de fuego. A groso modo, esta precisión viene determinada por las dimensiones del agrupamiento de los impactos realizados por un arma en las mismas condiciones. Este agrupamiento se define como el conjunto de impactos de un número limitado de proyectiles disparados por un arma con los mismos elementos del tiro (ángulo de tiro, velocidad inicial). Para el cálculo de esta precisión propia y única para cada arma de fuego sólo se consideran los factores debidos al arma y no al tirador u otras consideraciones, por lo que para calcularla se suele trincar el arma

para evitar que se desplace lo más mínimo mientras se realiza una serie de disparos a una distancia determinada. Tras realizar los disparos (normalmente 3 o 5) se mide el diámetro del círculo que contiene los impactos. Normalmente se utiliza como unidad de medida de la precisión el minuto de ángulo o MOA que equivale a una pulgada a 100 yardas, que son aproximadamente 2'5 cm. a 100 metros.

La precisión del arma depende en gran medida de la vibración u oscilación del cañón mientras el proyectil no abandona el mismo. Esto explica el hecho por el que por regla general un cañón corto proporciona mayor precisión que un cañón largo. Un cañón corto tiene mayor rigidez y la oscilación de la boca de fuego es menor, lo que repercute en una mayor precisión. Cuanto más largo es el cañón menor rigidez tiene el mismo y mayor es la amplitud de la oscilación de la boca de fuego. Esta es la explicación que dan diversos autores y realmente tiene sentido. Además, existen suficientes datos empíricos que corroboran este hecho. Tal es el caso de aquellos que cortan el cañón de su fusil sniper de 28 a 24 o 25" sin que ello suponga una merma en precisión, sino al contrario, consiguen mejorar la precisión del arma. En la bibliografía de este artículo se incluye incluso un documento con los datos obtenidos en cuanto a precisión a medida que se va recortando pulgada a pulgada el cañón de un fusil de cerrojo en calibre .223 Remington.

Aclarado el motivo por el que con carácter general un cañón corto proporciona mayor precisión cabe preguntarse ¿qué desventajas proporciona un cañón más corto? El principal efecto derivado de recortar el cañón de un arma consiste en la disminución de la velocidad en boca del proyectil, lo que supone un menor alcance máximo. Pero la diferencia no es tan alta como podría pensarse y en muchos casos puede despreciarse por su poca repercusión en el rendimiento del arma. De este modo, en el caso del HK G36 (cañón

48 cm.) la velocidad en boca de un proyectil SS109 (M855) es de 920 m/s, habiendo caído el proyectil 262'6 cm. a 600 m. y en el caso del HK G36 KV (cañón 31'8 cm.) la velocidad en boca del proyectil es de 880 m/s, habiendo caído el proyectil 295'3 cm. a 600 m. Es decir, para una diferencia de longitud del cañón de 16'2 cm. la velocidad varía únicamente en 40 m/s. y el proyectil a 600 m. caerá 32'7 cm. más.

-González Arrieta A. (2000); Tesis: "Identificación del arma y la munición utilizadas en un disparo con técnicas conexionistas". Universidad de salamanca. España.

El autor hace el reconocimiento automático de patrones sonoros por medio del ordenador. En este trabajo presentamos identificación de las armas y/o municiones empleadas en un disparo basándose en el sonido, basándonos en un conjunto de datos limitado a unas pocas clases de armas y de municiones. El objetivo final sea el reconocimiento de cualquier arma y munición, en esta tesis se plantea únicamente el reconocimiento de un número reducido de armas y munición como primer paso, debido a la dificultad de la adquisición de las muestras, disparos en este caso. La grabación de los datos se hizo en cuatro entornos muy diferentes: en un espacio cerrado insonorizado (galería interior de tiro), en un espacio abierto específico (galería exterior de tiro), en un espacio cerrado sin preparación (habitación) y en un espacio abierto normal (campo). Para los dos primeros casos, se han empleado las galerías de tiro de la Escuela de Policía de Ávila (España). Estos cuatro entornos fueron elegidos en un intento de simular las situaciones reales en que el sistema desarrollado podría, eventualmente, llegar a ser usado. Se han explorado distintas técnicas de extracción de parámetros de la señal original, que contengan tanta información como la señal misma para la tarea que nos ocupa, pero que permita un tratamiento informático sencillo.

Para la identificación se ha empleado por una parte tratamiento

estadístico y por otra la aplicación de redes neuronales, descartando definitivamente la primera por obtener baja tasa de aciertos. Se consideró conveniente diseñar un detector de bordes para seguir un criterio estándar a la hora de separar la señal de disparo del ruido de fondo. Se ha comprobado que las señales de disparos presentan la mayor densidad espectral en la zona baja de frecuencias, por lo que basta con extraer características de esta zona con objeto de parametrizar la señal de disparo. En nuestro estudio han sido muy pocos los casos que se han dado de ambigüedad. Hemos optado por trabajar con un sistema modular de redes, de forma que utilizaríamos una primera red la para clasificar el arma y una segunda para la munición. Ahora bien, no hay que olvidar que no existe una técnica que indique la arquitectura de red óptima para un problema dado.

-Guachamín M. y Calvache O.(2010).Diseño y construcción de utillajes, calibres, herramientas y manuales de utilización de los mismos, en el mantenimiento de recuperación de los fusiles HK33E calibre. 5,56 mm, a desarrollarse en la FMSB S.A.

Dentro de La F.M.S.B Santa Bárbara S.A. se realizan varios proyectos en diversas áreas como por ejemplo en matricera, balística, estructuras, etc., que satisfacen las necesidades técnicas de la Fuerza Terrestre. El mantenimiento de cuarto escalón de los Fusiles HK 33E calibre 5,56 mm, es uno de los proyectos adquiridos por la FMSB Santa Bárbara S.A., para el cual se requiere disponer de los utillajes, calibres, herramientas y manuales de utilización de los mismos, a utilizarse en dicho mantenimiento, y razón por la cual la empresa requirió de nuestro servicio en el área de diseño y construcción de dichos herramental. El objetivo principal es el de diseñar y construir los utillajes, calibres, y herramientas del fusil HK 33E en su proceso de mantenimiento de recuperación, con los respectivos manuales de utilización, determinando la mejor técnica para el diseño y construcción de los utillajes, calibres, herramientas y manuales de utilización, certificando así el óptimo mantenimiento de

recuperación del armamento.

-La F.M.S.B Santa Bárbara S.A. (1995). Incursiona en varios campos de la industria metalmecánica, siendo un apoyo técnico valioso para el Ejército Ecuatoriano y la industria nacional. Dentro de la empresa se realizan varios proyectos para satisfacer las necesidades existentes en la Fuerza Terrestre, lo que conlleva al diseño de productos en varias áreas, tales como: matricera, balística, estructuras, entre otras. En año de 1995 la Fuerza Terrestre del Ecuador, adquirió 44000 Fusiles HK 33E calibre 5,56 mm, de fabricación Inglesa, con patente alemana, para la protección de la soberanía del Ecuador. Figura 1.1 Fusil HK 33 – E2 En la actualidad, los fusiles requieren de un mantenimiento de cuarto escalón, el cual se va a realizar en las instalaciones de la FMSB Santa Bárbara S.A. Para realizar este mantenimiento la empresa requiere disponer de los utillajes, calibres, herramientas y manuales de utilización de los mismos, dichos elementos tienen que ser diseñados y contruidos por la fábrica, y para lo cual requieren de nuestro servicio.

-Policía federal argentina (2005).Fusil de precisión semiautomático para tiradores especializados, en calibre. Ciudad autónoma de buenos aires.

La presente especificación tiene por objeto establecer los lineamientos y normas para la provisión delo descrito en RUBRO, exigencias generales y particulares que debe satisfacer su adquisición.

El armamento a proveer deberá ser original, nuevo y sin uso, modelo de serie sin modificaciones ni alteraciones y cumplir con las especificaciones técnicas y control de calidad establecidas por el fabricante.

No se aceptará armamento y accesorios en malas condiciones de conservación o con una antigüedad de más de UN (01) año a partir de su fecha de fabricación.

Esta Institución analizará el armamento antes de su aceptación, siendo causa de rechazo el incumplimiento de los requisitos enunciados precedentemente.

Elemento: fusil semiautomático de precisión 7,62x51mm, con mira telescópica, dispositivo de visión nocturna (AN/PVS-14), supresor de sonido y accesorios.

Utilización: uso profesional grupos especiales policiales/militar.

Fusil de precisión para uso de tiradores especializados, funcionamiento semiautomático, con el fin de obtener una cadencia de disparo superior a la obtenida por el mecanismo de cerrojo, y carga por retroceso de masas demorado por rodillos, o por toma de gases en un punto del cañón. El mismo poseerá las características técnicas mínimas que a continuación se detallan:

Calibre: 7,62 x 51mm.

Cañón: Del tipo denominado "Bull Barrel" (Cañón Pesado), de flotación libre construido en acero forjado martelado en frío, vida útil de por lo menos 15.000 disparos, cuatro (4) ó cinco (5) Estrías de paso hacia la derecha.

Cajón de Mecanismos: Construido en acero con manivela de armar por encima del cañón sobre lado izquierdo del cajón de mecanismos, o en la parte trasera del mismo.

Alimentación: Cargadores metálicos de CINCO (5) y DIEZ (10), o DIEZ (10) y VEINTE (20) cartuchos a bala.

Seguros: Palanca de seguro y disparo a la izquierda del arma, con indicador de posición de disparo del arma a la izquierda y derecha del fusil, o ambidiestra.

Retén Extractor de Cargador: Ambidiestro.

Empuñadura, Arco Guardamonte y Guardamanos: Construidos en material sintético o metálico. El tamaño del arco guardamonte permitirá el uso con guantes.

Conjunto Culata-Cantonera: Construidas en polímero de alta resistencia, cantonera de goma antideslizante, Regulación en altura de carrillera y en profundidad de la cantonera de acuerdo a la

necesidades del tirador. Admitirá el uso de correa de transporte con el uso de anillas.

Acabado: Terminación en negro o marrón mate

Datos Numéricos: Peso del Fusil s/cargador y s/aparatos de puntería: 7,20 y 7,48 kg.-Peso de Fusil con mira óptica, bípode y cargador (20 cartuchos): 8 kg (máximo).

-Policía federal argentina. (2002) – Superintendencia de administración - división contrataciones licitación pública nacional N°:

Fecha de apertura: hora:

-Largo del Cañón: Entre 457-650 mm.

-Alcance Efectivo: 600 y 800 m.

-Altura c/mira telescópica: 260 mm (máxima)

-Longitud (cantонера extendida/retraída): Entre 1190-1233 / 1218-1260 mm

Nota (1): El arma deberá permitir la intercambiabilidad de piezas con armas del mismo modelo, sin afectar el funcionamiento y precisión.

Nota (2): El arma deberá poseer en su armazón la inscripción “POLICÍA FEDERAL ARGENTINA”, además de su número de serie.

ACCESORIOS:

Sistema de Puntería: Compuesto por una mira del tipo marca “LEOUPOLD” modelo Mark IV,

LR/T (Longe Range Tactical) o de calidad superior, aumentos variables de 3.5 a 10x, con retículo MIL DOT iluminado para condiciones de baja visibilidad. Montaje sobre anillas de acero de uso específico para tiradores especializados del tipo marca “GG&G”, modelo “1067Sniper Grade Scope Rings” de 30 mm. Deberá poseer un diámetro de 30 mm en el cuerpo del tubo de la mira y no más de 40 mm de diámetro en el lente objetivo. La regulación de las torretas de altura y deriva deberán regular en lo que se denomina $\frac{1}{4}$ MOA. El peso del sistema de puntería no podrá ser superior a los 600 g. Deberá poseer una torreta o torre de regulación de intensidad de iluminación del retículo.

Sistema de Apoyo para “Tiro Apostado:

Por medio de bípode construido en acero, regulable en altura y desvío, zapatas de apoyo aptas para cualquier terreno, el mismo será plegable y desmontable. Largo 15,24 a 22,86 cm, del tipo marca “HARRIS BIPOD”, modelo HBRS (Swivels).

Supresor de Sonido: Acorde a las prestaciones del fusil.

Visión Nocturna: Dispositivo de visión nocturna monocular del tipo marca “Litton” modelo AN/PVS-14, o de calidad superior.

Transporte: Maletín de transporte y conservación específicamente diseñado para el equipo, con cierres y cerradura, del tipo marca Pelikan-Hardigg, modelo 1770 Long Case (de 1330 x 430 x 219mm), aproximados o acorde a las medidas del fusil y sus accesorios. Se proveerá junto con el armamento solicitado, manual de uso en español, herramientas especiales diseñadas por el fabricante para limpieza, mantenimiento, calibración y montaje, tanto como para del fusil como así también sus accesorios, miras, supresor de sonido, cargadores, bípode, etc.

1.6. Objetivos

1.6.1. General

Determinar de qué manera la operatividad del armamento individual del cadete se relaciona con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos.

1.6.2. Objetivos Específicos

Determinar la relación que existe en los órganos de puntería del armamento individual con la eficacia del tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos.

Determinar la relación que existe entre los sistemas mecánicos del armamento individual con la eficacia de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1. Marco teórico

2.1.1. La operatividad del armamento

Las armas de la categoría primera (armas de fuego cortas) y todas las de concurso pasarán revista cada tres años. Las demás armas que precisen guía de pertenencia, cada cinco años. En ambos casos, las revistas se pasarán en el momento de presentar las solicitudes de renovación de las correspondientes licencias de armas de los titulares de aquéllas.

Mantenimiento y control: fusil automático liviano (FAL)

Limpieza

1-Limpieza antes del disparo:

a) 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 hayan quedado restos de lubricante, cáñamo y/u otro elemento extraño.

b) Regulador de gases: deberá estar limpio y seco, observando que no hayan quedado elementos extraños en su rosca interior, que impidan el normal reglaje o funcionamiento del sistema.

c) Cilindro de gases (y sus componentes): se secarán y limpiarán, cuidando no queden cuerpos extraños.

d) 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 acerojado
- 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 fogueo), 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. (Albano, 2005).

Control del arma

1- 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

De acuerdo al resultado obtenido el cañón será clasificado.

a) 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)

b) 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)

c) 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 considerara 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. (Albano, 2005)

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. (Albano, 2005)

Características técnicas de los fusiles automáticos

Las características técnicas en estas armas difieren según los modelos diseñados por los fabricantes; señalaremos algunos que son

generales a todos, en especial al de uso policial, entre las que tenemos:

Datos técnicos y numéricos

- Calibre : 7.62x51 y 7.62x39 mm
- Longitud de Cañón : De 30mm a 620 mm aprox.
- Número de recámaras : 01
- Número de rayas helicoidales: 04 en su mayoría
- Sentido de giro de las rayas : A la derecha mayormente
- Alimentación : Carga automática
- Capacidad de la cacerina : 20, 25, 32 cartuchos promedio
- Capacidad de la cinta : 50, 100 cartuchos promedio
- Peso del arma solo : De 2.950 Kg a 9 Kg arox,
- Sistema de carga : Retrocarga
- Alcance máximo : De 3,700 a 4,000 mts
- Alcance eficaz : De 20 a 1,500 mts
- Clase de tiro : Tiro por tiro y ráfaga
- Funcionamiento : Semiautomático y automático
- Principio de automatismo : Por retroceso de masa y toma de gases en un punto del tubo del cañón
- Seguros : Varios según modelo (mecánicos y automáticos)
- Órganos de puntería : Regables en su mayoría
Otros propios de cada modelo.

Nomenclatura

Partes componentes:

1. Tuvo cañón
2. Cajón de mecanismos
3. Conjunto de cierre
4. Mecanismo de disparo y seguro
5. Sistema de sustentación: Guardamano y culata
6. Órganos de puntería (Guión y Alza)

7. Accesorios y repuestos: Cacerina, Correa de transporte, etc.

Funcionamiento

Este tipo de armas puede emplearse como semi automáticas o automáticas, utilizando los principios de automatismo siguientes:

1. Por retroceso de masa
2. Por toma de gases en un punto del tubo-cañón

Por retroceso de masa

Con este principio de automatismo las armas aprovechan la fuerza viva de retroceso, la cual llega a vencer la inercia de reposo de la masa del cierre y éste es lanzado hacia atrás o sea que lo pone en movimiento y de esta manera se ejecuta el funcionamiento del sistema de automatismo al realizar el ciclo de operaciones (percusión, extracción, desacerrojado, apertura, eyección, alimentación, cierre y acerrojado) que realiza un arma al efectuar un disparo, después de haber sido preparado el arma (abastecer, aprovisionar, cargar y armar).

Teniendo en cuenta que si está el selector de tiro, en tiro por tiro, es decir en semiautomático, el arma queda lista para efectuar el siguiente disparo, siendo imprescindible soltar el disparador.

Si está en ráfaga, es decir, en automático, el arma efectúa los disparos en forma continua mientras se siga presionando el disparador y existan cartuchos en la cacerina y/o cinta.(Alradhi, M.- 1997)

Por toma de gases en un punto del tubo-cañón

Con este principio de automatismo las armas aprovechan parte de los gases para poner en funcionamiento el sistema de automatismo, o sea poner en movimiento el conjunto móvil realizando el ciclo de operaciones que realiza un arma al efectuar un disparo, después de haber sido preparado el arma. Teniendo en cuenta lo indicado en el principio de automatismo por retroceso de masa.

Municiones que emplean

Estas armas emplean las municiones siguientes:

a) Municiones de Guerra

Para armas portátiles, utilizando en especial los cartuchos de guerra de Balas: Ordinarias, perforantes, trazadoras, incendiarias, perforantes-Trazadoras, perforantes-incendiarias y perforantes-trazadoras-incendiarias.

b) Municiones de Fogueo

Utilizando los cartuchos de fogueo

Identificación de las municiones

Tenemos los siguientes:

(Las Señaladas en el Curso de Municiones)

Tipos o clases de fusiles automáticos

Dentro de las más usables en la Policía Nacional del Perú, Tenemos los siguientes:

- Fusil automático liviano Estándar (FAL "S") Cal 7.62x55 mm. NATO
- Fusil automático liviano tipo paracaidista (FAL "TP")
Calibre 7.62x51mm NATO
- Fusil automático liviano HK-G-3 A3 Cal. 7.62x51 mm NATO
- Fusil automático liviano HK-G-3 A4 Cal. 7.62x51 mm NATO
- Fusil De Asalto AKM-65 Cal. 7.62x39mm. Versión COREANA
- Fusil de Asalto AKM-C o Tipo Paracaidista Cal. 7.62x39mm.

(Alradhi, M.- 1997)

2.1.2. Fusiles

Fusil automático "AKM" Calibre 7.62x39mm.

- El Fusil Automático AKM-65 Calibre 7.62x39mm.
- Es un arma muy liviana
- Es de fabricación Coreana
- Se presenta en dos versiones:

a. Culata de madera rígida

b. Culata de acero plegable

-Es un Fusil de Asalto de reconocido prestigio a nivel mundial

-AKM = ANATOLI KALASNIKOV MODELO 65.

Características tácticas

-Es un arma de fuego individual de pequeño calibre que se emplea para el combate a pequeña distancia, tanto en la ofensiva como en la defensiva.

-El poco peso y su solidez permiten el transporte sin dificultad y soporta la rudeza del trato en campaña.

-La sencillez de su organización permite su fácil manejo

-No puede ser empleada como arma lanza granada antipersonal.

-Tiene gran estabilidad durante el tiro

-Por la capacidad de la cacerina de 30 tiros permite desarrollar un mayor volumen de fuego.

Dispone de una bayoneta para el combate cuerpo a cuerpo

-La simplicidad del arma permite su desmontaje y montaje sin necesidad de herramientas.

Características técnicas

-Es un arma automática que funciona por toma de gases en un punto del cañón.

- Su tiro normal es el tiro semiautomático (tiro por tiro) característica que le permite economizar munición y alargar la vida del arma.

-La Introducción, extracción, percusión y la eyección del casquillo se realiza automáticamente

-Dispara cartuchos de bala ordinaria, perforante y trazadora.

-Sus órganos de puntería como el guión y alza pueden ser reglados independientemente.

Datos técnicos

- Calibre 7.62x39mm

- Alcance máximo 3,600 mts.
- Alcance eficaz 350 mts.
- Alcance de tiro efectivo contra objetivos aéreos 500 mts.
- Cadencia de tiro teórica 600 D/Minuto
- Velocidad inicial del proyectil o bala 710 m/Seg.
- Peso del fusil con bayoneta 3.200 Kg.
- Número de rayas helicoidales 4
- Longitud del fusil sin bayoneta 870mm.
- Longitud del fusil con bayoneta 1.035mts.
- Longitud del fusil con culata plegada 645 mm.
- Longitud de la línea de mira 378 mm.

Nomenclatura (partes que comprende)

1. El cañón con el cajón de mecanismos
2. Tapa del cajón de mecanismos
3. Resorte recuperador
4. Conjunto móvil con el pistón y palanca de armar
5. Cerrojo
6. Cámara de gases con el guardamonte
7. Mecanismo de disparo
8. Culata
9. Bayoneta, baqueta, cacerina y portafusil de lona.

Desmontaje y montaje del fusil

Como en todas las armas, el desmontaje y montaje es de dos clases:

- a. Desmontaje y montaje parcial
- b. Desmontaje y montaje total :

a. Desmontaje parcial

Será efectuado por el usuario, para limpiar, lubricar y examinar el fusil

b. desmontaje y montaje total

Se lleva a cabo en los Servicios de Armamento, por el personal técnico especializado, en los siguientes casos:

- Si el fusil está demasiado sucio
- Si se ha encontrado bajo la lluvia
- Para someter a una reparación

Desmontaje parcial

1. Retirar la cacerina
2. Sacar el estuche con los accesorios de limpieza
3. Retirar la baqueta
4. Retirar la tapa del cajón de mecanismos
5. Retirar el mecanismo recuperador
6. Retirar la corredera con el cerrojo
7. Separar de la corredera el cerrojo
8. Retirar el tubo de gases con el guardamano

Montaje parcial

Se efectúa en sentido inverso al desmontaje

Incidentes de tiro y modo de remediarlos

El Fusil AKM-65 Calibre 7.62x39mm, como todas las armas similares, las piezas y los mecanismos tratándolas con cuidado y sometiéndolas al debido uso, funcionan por largo tiempo de modo seguro é infalible. Sin embargo como consecuencia de la suciedad y del desgaste de las piezas, del trato negligente, así como por los defectos de los cartuchos y otras causas, pueden surgir interrupciones durante el fuego.

En caso de presentarse durante el tiro cualquiera de los desperfectos ú ocurrencias indicadas, se procurará eliminarlos durante la recarga del fusil, para ello se ha de retirar la cacerina, y desplazar con toda rapidez el conjunto móvil con su palanca de armar hacia atrás hasta su tope y colocar el seguro, es indispensable hallar la causa de la misma y subsanar la falla como se detalla a continuación:

DENOMINACIÓN DE LA FALLA Y SU CARÁCTER	CAUSA DE LA FALLA	MODO DE SUBSANAR EL DEFECTO.
1. FALLA DEL TIRO: El cerrojo en su posición golpea el el martillo pero el tiro no se produce.	- Cartucho defectuoso - Percutor o el mecanismo de disparo malogrado - Suciedad o congelación del Engrase ó residuos de pólvora no combusta.	- Volver a cargar y seguir disparando - En caso de repetirse la falla, examinar y limpiar todo
1. DEFECTO EN LA EXTRACCIÓN DEL CASQUILLO: Casquillo en la recámara, atascamiento de los cartuchos por el casquillo, conjunto móvil quedo en posición intermedia	1. Cartucho sucio o suciedad en la recámara 2. Suciedad o falla en el extractor o su resorte	- Llevar el conjunto móvil hacia atrás y reteniéndola en esta posición, sacar la cacerina y extraer el cartucho atascado. - Sacar de la recámara mediante el cerrojo o la baqueta el casquillo. Continuar el disparo
3. Retención del casquillo o falla en su expulsión: el casquillo no ha sido expulsado del cajón de mecanismos, si no se ha quedado en el cerrojo, ha sido vuelto a la recámara.	1. Suciedad de las partes en fricción, de las vías de gas o de la recamara 2. Suciedad o falla en el eyector	- Empujar la palanca de armar del conjunto móvil hacia atrás, expulsar el casquillo y continuar el fuego. - En caso de repetirse la falla, limpiar las vías de gas y las partes en fricción. Engrasar o lubricar las superficies que se rozan. En caso de presentar defectos el extractor, enviar el fusil al taller de reparación y mantenimiento.

Fusil automático HK-G3-A3 - HK-G3-A4

Características Generales

Es una arma de fabricación Alemana, desarrollada con los más modernos métodos de fabricación sofisticada, y puede ser empleada en régimen de tiro por tiro ó tiro continuo (ráfaga) en cualquier posición del tirador.

Es un arma de cañón fijo y cierre de rodillos de bloqueo que funciona según el principio de retroceso de masas y se alimenta por cargadores (cacerina) que tienen una capacidad de veinte cartuchos.

Es un arma sofisticada, porque debido a sus culatines intercambiables pueden usarse, tanto con culata retráctil como culata fija.

Asimismo, encima del cajón de mecanismos se le adapta el alza telescópica para tiradores escogidos, ó se le coloca los mecanismos de rayos infrarrojos para tiros nocturnos, así como un bipie para ser utilizado para tiradores tendidos.

Esta arma que aparte de lanzar granadas de fusíl con solo la utilización de un cartucho de guerra, puede convertirse también en un fusíl lanzagranadas de todo tipo de efectos. Adaptándoseles tan solo el dispositivo de lanzagranadas de Cal. 40mm. que va alojada en la parte del guardamano (retirándose ésta).

Nomenclatura

1. Cañón CON su cajón de mecanismos y los dispositivos de puntería (guión y alza)
2. Cierre
3. Empuñadura con mecanismo de disparo.
4. Conjunto de fijación con culatín (rígido o retractil)
5. Guardamano
6. Cargador
7. Correa de transporte.

Datos técnicos:

- Calibre	:	7.62x51mm.
- Longitud del arma tipo Estándar	:	1025mm.
- Longitud del arma con culatinretractil	:	840mm
- Longitud del cañón	:	450mm.
- N ^a de Rayas	:	4
- Regulación del Alza	:	200, 300 y 400 mts.
- Cadencia de Fuego	:	500 a 600 disp/minuto

- Alcance Máximo : 3,700 mts.

1. Cañón con Cajón de mecanismos y los dispositivos de puntería:

-El cañón está sujeto a presión a la pieza de bloqueo, sobre la boca lleva roscado un apagallamas que sirve como guía para las granadas de fusíl.

-El cajón de mecanismos, une al cañón, dispositivos de montar y de puntería y

-Aloja a los grupos de montaje.

-Los dispositivos de puntería se compone del alza que es tipo tambor giratorio, regulable en distancias de 200, 300 y 400 mts. graduable vertical y horizontalmente. y del guión con su respectivo protector.

2. Cierre:

Se desliza en el cajón de mecanismos y sirve en combinación con el muelle recuperador para guiar, acerrojar y disparar el proyectil, así como para montar al martillo.

Se compone de:

- Cabeza de cierre con rodillos, extractor y muelle extractor.

- Porta percutor

- Muelle percutor y

- Percutor.

3. Empuñadura con mecanismo de disparo y seguro.

La empuñadura y el mecanismo de disparo quedan unidos por el eje del seguro.

La empuñadura va dispuesta en forma rebatible y desmontable en el cajón de mecanismos y aloja el mecanismo de disparo con el disparador, mecanismo de percusión con martillo y mecanismo de seguro.

4. Conjunto de fijación con culatín rígido o Retractil.

El conjunto de fijación queda unido con la empuñadura y, por medio de unos pasadores con el cajón de mecanismos.

Aloja al conjunto amortiguador, la varilla guía con el muelle recuperador y el culatín.

El soporte de la correa de transporte está sujeto al culatín por dos remaches huecos, dichos huecos sirven al mismo tiempo para alojar a los pasadores al desmontar el arma.

5. Guardamanos

El guardamano es desmontable y abraza al cañón en la parte inferior sujeta de un pasador.

6. Cargador:

Es de acero o metal ligero, con capacidad de 20 cartuchos Calibre 7,62x51mm.

Consta de:

- Caja del cargador
- Elevador con muelle elevador
- Tapa de fondo.

7. Correa de Transporte:

La correa de transporte es de lona, y sirve para llevar el arma en diversas posiciones. (Alradhi, M. 1997)

Fusil automático liviano Cal. 7.62x51mm.

El Fusil Automático Liviano, es el resultado de numerosos estudios y de ensayos competitivos ejecutados en diferentes países, en las condiciones más diversas desde el fin de la Segunda Guerra Mundial.

Esta arma constituye, con relación a las armas anteriores, un adelanto notable. Ha sido concebida y ejecutada con el propósito de poner en las manos del tirador un arma que tenga, a un grado hasta ahora no igualado, las cualidades más importantes, es decir:

- Manejabilidad perfecta
- Posibilidad de abrir instantáneamente un fuego intenso apuntado,
- Facilidad de cuidado en campaña,
- Seguridad absoluta del funcionamiento.

Principio de Funcionamiento: El arma funciona por toma de gases en un punto del cañón. La admisión de los gases se controla por medio de un regulador que permite asegurar un funcionamiento regular y suave, sin retroceso excesivo. El cerrojo es acerrojado mecánicamente antes que el disparo del cartucho que se encuentra en la recamara pueda producirse, además su des acerrojado no puede efectuarse sino después que la bala haya salido del cañón.

Características técnicas

Es una arma, que su regulación le permite efectuar tiros, tanto tiros semiautomáticos (tiro por tiro) y automático (ráfaga).

Mediante la posición del tapón en Gr. Que se efectúa al efectuar el medio giro del tapón de fijación del pistón y su resorte, permite el lanzamiento de las granadas de Fusil, colocando para tal efecto en el armamento un cartucho propulsor o especial para poder efectuar el lanzamiento de las granadas de Fusil.

Características tácticas

-Es un arma de uso individual que se emplea tanto en la ofensiva como la defensiva, así como en la lucha de cuerpo a cuerpo utilizando la bayoneta.

-Puede emplearse como arma antitanque.

-El peso reducido del arma y su longitud, se hace más fácil su transporte, lo que permite también efectuarlo mediante el mango de transporte y mediante la empuñadura.

-El arma está diseñada de tal manera que todas las operaciones de (armar, alimentar y colocar al seguro) se hace con la mano izquierda, permitiendo que la mano derecha no abandone la empuñadura de pistola donde se encuentra el disparador.

-La bayoneta o rompe llamas adicional, permite el uso del arma en tiros nocturnos sin peligro. (Alradhi, M.- 1997)

Nomenclatura

1. El cañón con el cajón de mecanismos.
2. Los mecanismos.
3. El conjunto de toma y regulación para los gases
4. Los órganos de puntería
5. Las partes de poliéster
6. La cacerina y guarniciones
7. Accesorios y repuestos.

Datos Numéricos

- Peso del arma sin cargador.....: 4.325. Kgr.
- Peso del cargador vacío de acero.....: 0.250 Kgr.
- Peso del cargador con 20 cartuchos.....: 0.750 Kgr.

Cadencia de tiro

- Teórico..... 650 - 700 disparos por minuto
- Practica de Tiro automático..... 120 disp. Por minuto
- Practica de tiro semi-automático..... 60 disp. Por minuto
- Velocidad Inicial..... 840 mts/seg.
- Energía cinética en la boca..... 335 Kgm.

Fusil AmetralladoraHK-11 Cal. 7.62x51mm.

Fabricación Alemana

Características:

La ametralladora materia del presente, es un arma de fuego de pequeño calibre de largo alcance y de uso colectivo.

En el Cajón de mecanismos se encuentran montados los órganos de puntería como el guión y alza graduable de 200 a 1,200mts).

Se dice que es un arma de uso colectivo, porque para su uso y transporte requiere de dos o más personas, en vista que para su funcionamiento después de una determinada cadencia de tiro, se requiere el cambio del cañón, tan sólo con bascular hacia un costado la palanca de armar (para que se efectúe el enfriamiento por aire). En cuanto a su alimentación se realiza y se determina por medio de una cacerina con una capacidad de 20 cartuchos o mediante cintas con una capacidad de 50 eslabones las mismas que puedan ir unidas

Grupos constructivos

1. Cajón de Mecanismos
2. Cierre
3. Empuñadura con mecanismos de disparo

4. Culatín con pasadores de sujeción
5. Guía con su resorte de recuperación
6. Cañón
7. Guía de la cacerina y/o de las cintas eslabónicas
8. Accesorios: Bípode o bipié

Portafusil

Cacerina

Porta cintas con sus cintas

Dispositivo de disparo de cartuchos de fogeo.

Datos técnicos

- Calibre : 7.62x51mm.
- Sistema de Fuego : Tiro por Tiro

Tiro continuo y/o ráfaga (tanto con cacerina como con el uso de cintas.

- Cadencia de Tiro : 800 a 900 disparos por minuto
- Longitud total del arma : 1.140 mts.
- Línea de mira : 685mm,
- Alcance Util : 2,000 mts.
- Alcance Máximo : 3,500 mts.

La principal Característica con el Fusil Ametralladora HK-21 es de que este Fusil HK-21 no utiliza cacerina solamente cintas.

Normas de seguridad con armas de fuego

Las normas de Seguridad, es el conjunto de medidas y/o acciones que se toman con la finalidad de prevenir hechos, acciones y acontecimientos que puedan causar daños materiales y/o personales.

En el caso de las armas las Normas de Seguridad se dictan con la finalidad de prevenir hechos y/o acontecimientos de gran consideración, tanto personales como con las armas de fuego. Tales como:

- I) Normas de Seguridad para evitar accidentes con Armas de Fuego
- II) Normas de Seguridad para evitar pérdidas, robos y/o sustracciones.
- III) Normas de Seguridad para evitar deterioros y desperfectos en las armas.

Normas de seguridad para evitar accidentes con armas de fuego

- Por ningún motivo apunte con el arma a las personas, "Salvo que quiera matar".
- Nunca manipule un arma de fuego en presencias de otras personas y mucho menos en presencia de los niños.
- No amartillar y/o cargar (preparar) un arma de fuego, si no está preparado para disparar.
- No guardar el arma cargada.
- Cuando por alguna circunstancia, deje caer su revólver o pistola sobre cualquier tipo de piso, antes de recogerla cerciórese que el martillo no se encuentre armado.
- Cuando se trate de formular una Sumaria investigación, manifestación o Investigación a persona civil, militar o policial involucrado en algún hecho, por ningún motivo se debe dejar que porte un arma o dejar alguna arma al alcance, para evitar cualquier intento de agresión o daño a su persona.
- Cuando se va a descargar un arma o abastecer, oriente el arma hacia un lugar que no reviste peligro.
- No dejar el arma al alcance de los niños.
- Nunca proporcione el arma a otra persona, ni por curiosidad a{un si {esta se encuentra cargada.
- Instruir a los niños el peligro que ocasiona un arma de fuego.
- Por ningún motivo deje abandonada el arma, y más aún si está cargada.
- Antes de entrar en contacto con un arma de fuego, debe concentrarse y tener muy en cuenta que lo que tiene en la mano ocasiona un gran peligro.
- No llevar el arma de fuego a lugares de diversión, en especial a lugares donde crea que va a tener que libar licor, tenga presente que arma + alcohol es = a sangre.
- Siempre considerar que un arma puede estar cargada.
- Recuerde que está prohibido efectuar modificaciones en cualquiera de sus partes de un arma, con el fin de hacerlas más vistosas o sensibles para el tiro.

-Si no conoce el arma no la manipule, y si la conoce realice las siguientes acciones:

- a.- Levantar el arma y apuntar hacia un lugar que no ofrezca peligro.
- b.- Si es pistola, primero retire la cacerina.
- c.- coloque el selector de tiro en seguro
- d.- dar los tres golpes de seguridad, si es posible verificar visualmente por la ventana de eyección si la recámara está vacía.

-Nunca hagas bromas con armas de fuego

En el campo de tiro.

-El tirador debe observar una estricta disciplina y un riguroso acatamiento de las órdenes del Oficial de tiro.

-Primeramente el tirador debe concentrarse en lo que va hacer.

-No manipular el arma sin orden previa.

-Cualquier incidente de tiro, solamente limitarse a levantar la mano hacia arriba sin voltear la mirada, ya que posteriormente el Oficial Instructor (de tiro) le dará la solución a la interrupción del tiro.

-A la voz de alto al fuego los tiradores acataran la orden inmediatamente.

Normas de seguridad para evitar pérdidas, robos y sustracciones de armas de fuego

-Tan pronto le afecten un arma, usted es el único responsable de su seguridad.

-No guarde el arma en, lugares donde otras personas tengan acceso, en especial de personas que usted no conoce.

-No lleve el arma a compromisos, en especial a sitios donde va a tener que libar licor, porque personas amigas de lo ajeno podrían aprovecharse de su situación con fines de robarle el arma.

-Si decepcionó el arma para una comisión o servicio, intérnela al término de ésta.

-No encargue el arma a personas extrañas, ni mucho menos dejen en empeño como prenda.

- En su domicilio guarde el arma en lugares seguros, bajo llave y descargada.
- En la calle no porte el arma en bolsos, maletines ni carteras porque pueden ser víctimas de arrebatos.
- En vehículos particulares (ómnibus, micros, colectivos etc) no porte el arma en la cintura ni mucho menos que esté a la vista.
- En autos particulares de sus propiedades no lleve el arma en la guantera, o en lugares que puedan ser objeto de sustracción o de fácil olvido de su persona.
- Debe portar el arma siempre en una funda sujeta a su persona con una correa o sobaquera.

Normas de seguridad para evitar deterioros y desperfectos en las armas

En éste punto, se puede mencionar una serie de medidas de seguridad, tanto para evitar deterioros y desperfectos en las armas de fuego, pero el principal punto que es una norma fundamental y que es de responsabilidad de todos los grados, es el mantenimiento en todas sus facetas y grados.

- No se debe portar el arma en la cintura, si no está protegida con alguna funda, tenga presente que el sudor de la persona corroe a la pintura y material del arma.
- Nunca guarde el arma en lugares húmedos.
- Si va a utilizar un arma de fuego, cerciórese que el tubo cañón esté limpio y no halla cuerpos extraños.
- Si va a ser prácticas de tiro en lugares rústicos y donde haya arenal, lleve su baqueta para el mantenimiento del tubo cañón. Previniendo a que se le pueda caer el arma.
- Siempre que haya utilizado un arma de fuego, guárdela siempre con su respectivo mantenimiento, tenga presente que los residuos de pólvora pueden ocasionar picaduras en el tubo cañón del arma de fuego. (Albano, 2005)

2.1.3. Mantenimiento

Son actos realizados para conservar el armamento a fin de que estén en condiciones de prestar servicios y evitar se ocasionen daños prematuros o de consideración.

Dentro del sistema de mantenimiento tenemos de dos tipos:

1. Mantenimiento orgánico: Es el autorizado y ejecutado por el personal usuario, normalmente comprende: Limpieza, Verificación de Funcionamiento y Lubricación.
2. Mantenimiento preventivo: Es el cuidado y conservación de los suministros de Material de Guerra a fin de que no se deterioren prematuramente a causa de los agentes climáticos y el desgaste natural por el trabajo.

Dentro del mantenimiento preventivo se tienen dos conceptos:

Cuidado y conservación

Cuidado: Es la advertencia al peligro que están expuestos los suministros de Material de Guerra (armamento, maquinas etc.) del contacto de los rayos solares, lluvias, polvo humedad y del maltrato ocasionado por torceduras y roturas.

Conservación: Es la aplicación que se da a todos los suministros de Material de Guerra, para defenderlos de los agentes climáticos y del desgaste natural por el trabajo que sufren estos suministros.

Estos materiales que se aplican se llaman ingredientes:

-Barsol: Se utiliza para limpieza, extrayendo todo cuerpo extraño del ánima del arma, como cualquier otra superficie metálica (extrayendo pólvora quemada, tierra, oxido grasa etc) es volátil e inflamable.

-Aceite: Se empleará por dos razones, una para cubrir la superficie metálica defendiéndola de la humedad ambiental y la otra razón para lubricar, evitando el desgaste sometido por el trabajo de la fricción de los metales.

Con relación al armamento, después que se haya hecho la limpieza, se aceitará (aceite especial para armas).

-Grasa: Se empleará generalmente cuando las piezas metálicas sean depositadas en tiempo muy prolongado como son los que se encuentran en los almacenes. Para tal efecto se utilizará grasa Petro-Perú N° 02.

Escalones de mantenimiento

Constituyen cuatro Escalones de mantenimiento:

-PRIMER ESCALON: Mantenimiento efectuado por el usuario u operador que tiene a cargo el arma.

-SEGUNDO ESCALON: Mantenimiento efectuado por el Servicio de Armamento de las Unidades y Comandancias.

-TERCER ESCALON: Mantenimiento efectuado por los Servicios de Armamento Regionales o de las Grandes Direcciones a las que pertenecen las Sub-Unidades.

-CUARTO ESCALON: Mantenimiento efectuado por la DIRLOG-PNP. A través de la División de Armas y Municiones de la PNP. (DAM).

Objetivos del mantenimiento

Los objetivos del mantenimiento son:

- a. Permitir que las Unidades de la Policía Nacional del Perú, mantenga su total capacidad operativa, de modo que estén en condiciones de cumplir las misiones que tiene asignada.
- b. Producir, prevenir, detectar y corregir a tiempo, las fallas por medio de las actividades de mantenimiento preventivo y de las inspecciones.
- c. Conservar el equipo en condiciones de ser utilizado en cualquier momento.
- d. Reducir la necesidad de reemplazar equipos o componentes.
- e. Asegurar la máxima duración de la vida económica del equipo.

- f. Poner el equipo no operativo y económicamente reparable en condiciones operativas, con un mínimo empleo de personal, material y una mínima inversión de recursos.
- g. Estar preparado para absorber mayor cantidad de trabajo de mantenimiento, por aumento en los planes operacionales. (Albano, 2005)

Estudio general de las municiones

Las municiones en general tienen una relación directa con el calibre de las armas; el caso de las municiones de armamento menor comparada con las de mayor calibre como, granadas, artefactos letales, no es peligrosa en su manejo, solamente se debe tener cuidado que no se deteriore los embalajes, sobre todo la humedad, la grasa deterioran el embalaje y la oxidación.

1.- Cuidados generales con las municiones

- a. El embalaje ido cajones rotos o en mal estado deben repararse colocar las marcas.

Fusil de asalto cetme 5.56 "L" y "LC" 14 conservación y limpieza generalidades

El arma debe mantenerse en perfectas condiciones mediante una escrupulosa limpieza, con lo cual, después del tiro se limpiarán las piezas expuestas a los gases de la pólvora, dentro de las veinticuatro horas, siempre que sea posible. Está terminantemente prohibido, el uso de esmeril u otras materias que puedan rayar las piezas. En caso de que la suciedad sea tan considerable que no pueda quitarse por medio de trapos o feminelas, se sumergirán las piezas en un disolvente no corrosivo durante el tiempo necesario, y luego se limpiarán, secándolas posteriormente. El complemento indispensable de la limpieza, para la conservación del arma y para un buen funcionamiento, es el aceitar ligeramente. No es conveniente un engrase excesivo, especialmente en aquellos ambientes polvorientos

o de temperaturas muy bajas. Basta aceitar ligeramente los rodillos, el espacio entre la cabeza y el soporte de cierre, el extractor y los ejes del mecanismo de disparo.

LIMPIEZA DEL TUBO CAÑÓN Proceder de la forma siguiente: - Limpieza de la recámara con la feminela de alambre de latón, con movimientos longitudinales. - Repetir esta operación con la feminela de cerda. - Limpiar el ánima con las femilelas de alambre y cerda. - Pasar por la recámara y el ánima el útil correspondiente de lana, untando ligeramente con aceite.

LIMPIEZA DE LA PIEZA DE BLOQUEO Con la feminela de alambre de acero, girar a derechas y a izquierdas hasta limpiar el interior de la pieza de bloqueo, especialmente los alojamientos de rodillos. Repetir esta operación con el útil de lana.

LIMPIEZA DEL RESTO DEL ARMA Después del tiro, desmontar el grupo de cierre y limpiar las piezas con un paño de algodón impregnado en disolvente. Secarlos después y aceitarlos ligeramente. El resto del arma puede limpiarse con un trapo ligeramente impregnado en disolvente, secar después y pasar un paño ligeramente untado en aceite.

ENGRASE Complemento indispensable de la limpieza para la conservación del arma y para su buen funcionamiento es el engrase. El engrase es indispensable para evitar que las piezas se oxiden y necesario en las superficies de ajuste y en aquellos que han de efectuar fricciones y movimientos. El engrase puede convertirse en una peligrosa causa de oxidación, deterioro en el arma, si no se siguen las reglas que se citan: a) No debe ser engrasada pieza alguna que no esté perfectamente limpia y exenta de humedad. b) Cuando no se haga uso frecuente del arma, es indispensable renovar el engrase, porque de no hacerlo así, en lugar de ser preventivo produce efectos contrarios. c) No es conveniente el excesivo engrase del arma. Una gota de aceite en cada rodillo y entre la cabeza y el soporte de cierre es suficiente para su correcto funcionamiento. d) En circunstancias y ambientes lluviosos y húmedos, el engrase debe mantener sobre las distintas piezas metálicas, tanto interiores como exteriores, una ligera capa de aceite, para lo cual se extenderá un poco de ésta sobre un trapo,

frotando con él el arma. e) En general, deben estar ligeramente aceitadas todas las piezas móviles del arma y zonas en rozamiento. Unas gotas bastan en cierre, muelles y mecanismo de disparo. f) En circunstancias y ambientes secos y polvorientos, desiertos, etc., un arma excesivamente engrasada está más expuesta a interrupciones que estando seca y limpia sin grasa alguna. (Albano, 2005)

Fusil de asalto cetme 5.56 "L" 15 interrupciones más frecuentes generalidades

Las interrupciones que se originan en el funcionamiento del fusil de asalto, son debidas al manejo inexperto del arma y más frecuente a cartuchos o cargadores defectuosos por el mal trato. Siempre que se interrumpa involuntariamente el tiro hay que esperar unos quince segundos antes de intentar subsanar el defecto. Teniendo en cuenta que la primera operación que debe hacerse en cualquier caso es retirar el cargador. Para subsanar una interrupción, basta, en la mayoría de los casos, hacer funcionar a mano el mecanismo para montar, ateniéndose a las siguientes operaciones: 1) Retirar el cargador. 2) Tirar hacia atrás a fondo de la palanca de montar, a fin de expulsar del arma el cartucho defectuoso atascado o mal colocado. 3) Comprobar que no queda nada en el ánima ni en la recámara. 4) Soltar la palanca de montar para dejar volver libremente el mecanismo hacia adelante, no acompañándola en su movimiento. 5) Colocar el cargador. 6) Montar nuevamente la palanca, llevándola bien atrás con energía y soltándola luego bruscamente, a fin de introducir un nuevo cartucho en la recámara. 7) Reanudar el tiro. Las interrupciones de tiro no son frecuentes si el arma está limpia y bien engrasada. El cuadro que se detalla a continuación indica las interrupciones, causas que las motivan y manera de subsanarlas.

Interrupción	causa	la motiva	manera de subsanarla
no se produce el disparo	al montar el arma a mano	No montar bien el arma a mano,	
	Al cargar con palanca de montar a mano,	no acompañar a ésta en su	

movimiento hacia adelante. La palanca debe llevarse bien atrás con energía, soltándola bruscamente. Si a pesar de esto el cierre no avanzara hasta su posición más adelantada, sacúdase el arma enérgicamente hacia adelante; en último extremo, aflojar el cargador, cuidando de volverlo a sujetar después.

Falta de alimentación en funcionamiento

- 1) El cartucho queda aprisionado entre el 1) a) Quitar el cargador y golpear varias veces la parte posterior cierre y la boca de carga: del cargador contra la palma de la mano para corregir la a) Por mala colocación de los cartuchos posición de los cartuchos. Si no se consigue, vaciar el cargador en el cargador o tener el muelle del y llenarlo de nuevo. cargador atascado. a) Cambiar el cargador. b) Por cargador deteriorado. 2) Limpiar estas piezas. 2) Recámara, alojamiento de cabeza de cierre o cabeza de cierre sucias. Falta de percusión 1) Cartucho defectuoso por fabricación, 1) Quitar el cargador. Humedad de cápsula o de pólvora. Comprobar la huella del percutor en la cápsula. 2) Percutor roto. Introducir un cartucho sin huella directamente en la recámara 3) Muelle del martillo sin fuerza. y disparar. Repetir la operación con otros cartuchos. Si aparecen 4) Alojamiento de rodillos sucio. Huellas aceptables en la cápsula sin disparar, cambiar el lote de cartuchos. Si no aparecen huellas la causa será 2, 3, ó 4 2) Cambiar el percutor. 3) Cambiar el muelle del martillo. 4) Limpiar detenidamente el alojamiento de los rodillos de la pieza de bloqueo. Falta de extracción 1) Pegado de la vaina en la recámara. 1) Limpiar detenidamente la recámara y rayas de la misma 2) Rotura de la uña extractora. (Echar una gota de aceite exteriormente a los rodillos). 3) Pérdida de elasticidad en el muelle 2) Cambiar la uña. De la uña extractora. 3) Cambiar el muelle. Falta de expulsión. 1) Suciedad en la recámara, cabeza de 1) Limpieza como se indica en el apartado 1 de la falta cierre, y guías que impiden el choque de extracción. Del culote del cartucho con el expulsor. 2) Cambiar esta palanca. (Alradhi, M.- 1997)

Armas depositadas

Al cesar en la habilitación para la tenencia legal de las armas, el interesado deberá depositarlas inmediatamente, con las correspondientes guías de pertenencia:

- a. Si se trata de **armas de propiedad particular amparadas por licencias A**, en los locales que determine el Ministerio de Defensa, en los servicios de armamento de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad o en la correspondiente Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil, cuando los Cuerpos carezcan de servicio de armamento.
- b. Si se trata de **armas amparadas por cualquier otro tipo de licencia o permiso** en la Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil que corresponda.

En los supuestos a que se refiere el apartado anterior, se procederá en la forma siguiente:

- a. El interesado podrá enajenar las armas a personas provistas de la licencia o permiso correspondiente, con las mismas formalidades que si fueran nuevas, o proceder a su inutilización, obteniendo el correspondiente certificado de inutilización.

Si ha sido titular de licencia A, también podrá conservar la posesión del arma sin inutilizar, proveyéndose de otro tipo adecuado de licencia, cuando así lo permita el Reglamento de Armas.

- b. En caso contrario, pasado el plazo de **un año**, podrán ser enajenadas las armas por las Comandancias de la Guardia Civil o servicios de armamento de los Cuerpos o Unidades en pública subasta, entregándose su importe al interesado o ingresándolo a su disposición en la Caja General de Depósitos.

El plazo será de **dos años** en los supuestos de empresas o personal de seguridad, excepto cuando se produzca la extinción de las empresas u organismos titulares o el cese de los mismos en la realización de servicios de custodia y vigilancia, en cuyo caso el plazo será también de un año, a contar desde la fecha de su depósito.

En caso de **fallecimiento del titular**, los herederos o albaceas deberán depositar las armas en la Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil, tratándose de particulares y en los servicios de armamento de sus propios Cuerpos y Unidades, si son titulares de licencia A, donde quedarán durante **un año** a su disposición por si algunos de ellos pudiese legalmente adquirirlas y quisiera hacerlo. El depósito deberán efectuarlo tan pronto como tengan conocimiento de la obligación de hacerlo y en cualquier caso dentro de los **seis meses** siguientes al fallecimiento.

Durante el indicado plazo de **un año**, también podrán los herederos enajenar el arma o recuperarla, documentándola o inutilizándola para conservarla como recuerdo familiar o afectivo en la forma prevenida respectivamente en los artículos 107 y 108 del Real Decreto 137/1993, de 29 de enero, por el que se aprueba Reglamento de Armas.

Transcurrido dicho plazo sin que el arma hubiera recibido ninguno de los destinos previstos en los apartados anteriores, se enajenará en pública subasta y se entregará su importe a los herederos o se ingresará a su disposición en la Caja General de Depósitos.

2.2. Eficacia en los ejercicios de Tiro Condiciones para hacer un buen tiro.

Explicaremos aquí la postura general aplicable más o menos a todos los tiradores. A partir de esta postura general, cada tirador debe hacer pequeñas modificaciones para adaptarla a la estructura física de su cuerpo. No será igual la postura para un tirador diestro cuyo ojo maestro sea el derecho que la postura para otro cuyo ojo maestro sea el izquierdo. Del mismo modo, la postura para un tirador alto y delgado será algo distinta de la de un tirador bajo y musculoso, cuyo centro de gravedad estará mucho más bajo.

En general, existen tres tipos básicos de postura: La postura de frente

al blanco, la diagonal con respecto al blanco y la de perfil al blanco. Hasta hace algunos años, se tenía por correcta la postura diagonal con respecto al blanco, a pesar de que los estudios sobre la estructura ósea y muscular del cuerpo, e incluso estudios de fuerzas físicas demostraban que la postura más correcta debería ser una postura más cercana a la de perfil que a la diagonal.

El motivo que se utilizaba para elegir una postura diagonal era meramente intuitivo. Se tachaba de mala la postura de frente al blanco, ya que carga excesivamente el peso sobre el hombro, y de igual modo se tachaba de mala una postura totalmente de perfil ya que obliga al cuello a una ligera tensión y esto puede dificultar en cierta medida la llegada de oxígeno al cerebro al presionar la carótida que pasa por el cuello para llevar sangre rica en oxígeno al cerebro. Una reducción de oxígeno, aunque sea pequeña, dificulta el disparo.

Esto sin embargo, puede ser cierto en una postura totalmente de perfil, en cambio, en el momento que añadimos un ligero ángulo, se evita este problema y la base de sustentación que da muy mejorada. Es decir, los estudios anatómicos demuestran que la postura ideal estaría basada en la de perfil, añadiendo un pequeño ángulo para evitar la tensión sobre el cuello.

En general, lo primero que debe cumplir una postura es que sea cómoda y capaz de ser mantenida durante un período muy prolongado de tiempo. Pensemos por ejemplo en una tirada de Pistola Libre, donde deberemos mantener la misma postura durante mucho tiempo sin sentir cansancio al final de la prueba.

La mano izquierda, (o la derecha en el caso de los tiradores zurdos), debe tener un buen apoyo. En ningún caso debe estar colgando, sino que estará fija en algún sitio como el pantalón, el bolsillo del pantalón o algún bolsillo lateral en el caso de que estemos utilizando una chaqueta o chaleco.

En cuanto a los pies, dentro de ciertos límites se considera como buena una abertura más o menos igual a la anchura de los hombros, lo que garantizará un buen equilibrio. La única excepción para esto deberían ser las pruebas de velocidad en las que los pies deben estar un poco más separados de lo normal para favorecer el giro de la cintura.

El peso del cuerpo debe estar bien repartido entre ambas piernas, y el tronco ligeramente hacia atrás para compensar el peso del arma y aliviar al mismo tiempo la tensión sobre los deltoides. (Tierno J.2012)

Empuñadora

Si bien es un elemento de gran importancia dentro del tiro de competición, tampoco debería ser llevado a los extremos que se pueden encontrar en algunos tiradores para los cuales cada error que se comete es debido a la empuñadura.

Debe ser ante todo cómoda, sin aristas pronunciadas y capaces de ser empuñada siempre de la misma forma. Un buen apoyo para el dedo pulgar también es de una importancia primordial. Este dedo no debe ejercer ningún tipo de presión, por lo que un buen apoyo para el mismo nos evitará muchos de los impactos altos y a la derecha que a veces nos encontramos sin motivo aparente en nuestras dianas.

La empuñadura debe estar preparada de tal manera que cuando levantemos el brazo, una vez puestos en la posición de tiro, las miras salgan alineadas o prácticamente alineadas. Los dedos no deben enroscar completamente la culata, ya que esto nos puede dar algunos errores por presiones a la hora de disparar.

En cuanto a la presión que debemos ejercer sobre ella, depende de cada modalidad, por lo que en cada capítulo dedicado especialmente a cada una

de las modalidades hablaremos de ello por separado. Como regla general se acepta que la presión de agarre sobre la empuñadura es directamente proporcional a la presión a la que tengamos el disparador, de esta manera la pistola libre requeriría mucha menos presión sobre la culata que el grueso calibre, aunque como explicamos en el apartado de pistola libre existen diversas teorías sobre esto. (Tierno J.2012)

Respiración

El disparo debe efectuarse en apnea. El proceso respiratorio para realizar un disparo sería por tanto el siguiente: Estamos con el arma apoyada descansando a medida que respiramos normalmente teniendo cuidado de realizar una respiración abdominal, es decir; por una extensión del abdomen y no sólo de los pulmones y de inspirar el aire por la nariz y expulsarlo por la boca. Esta respiración nos sirve para para relajarnos ya que no debemos olvidar que la respiración abdominal es la base de todos los sistemas de relajación y preparación mental, y al mismo tiempo debemos ir concentrándonos en lo que haremos a continuación, e incluso visualizando mentalmente los pasos del disparo.

Bien, una vez que hemos realizado suficientes respiraciones abdominales y que nos sentimos suficientemente preparados para efectuar el disparo, llega la hora de subir el brazo, movimiento que debe estar acompañado de una inspiración de aire quizá algo más amplia que las anteriores, con los elementos de puntería ya centrados sobrepasamos la zona del negro hacia arriba para dejar caer el brazo a medida que vamos expulsando el aire que habíamos retenido. Este movimiento es importante, ya que el hecho de bajar el brazo acompañado de una expulsión de aire parece tener una acción relajante sobre los músculos del brazo disminuyendo las oscilaciones de los mismos.

Algunos tiradores consideran beneficioso el realizar una segunda inspiración, esta vez más pequeña, volviendo a sobrepasar la zona un poco para luego dejar caer el brazo a medida que expulsamos el aire y

colocamos el arma en la zona de disparo debajo del negro. Una vez allí, y en apnea debemos efectuar el disparo ejerciendo poco a poco presión sobre el disparador sin brusquedades.

Modernamente se considera que es mejor realizar esa apnea a media capacidad pulmonar, y no expulsando todo el aire. De esta manera, una vez que levantamos el arma con una inspiración, debemos dejar que la elasticidad natural de los pulmones expulse el aire y no intentar forzarlos para expulsar el máximo volumen de aire posible.

Si una vez que hemos iniciado la apnea el disparo no sale de seis a ocho segundos, debemos bajar el brazo e iniciar todo el proceso de nuevo. No nos debemos dejar confundir aquí si vemos que el brazo está lo suficientemente parado o si vemos que tenemos el suficiente poder de concentración para seguir intentándolo por encima de ese tiempo. El problema no está en los músculos del brazo o en el poder de concentración, sino que principalmente está en la cantidad de oxígeno que llega al cerebro, y después de ese tiempo no parece en condiciones de intentar un disparo con garantías. (Tierno J.2012)

Elementos de puntería

La configuración de los elementos de puntería es una cuestión de gran importancia en el tiro deportivo. En general se puede aceptar como bueno un punto que tenga más o menos la anchura aparente del negro, dependiendo de la parada del tirador. Un punto ancho nos dará más seguridad y nos ayudará a mantener la vista fija en las miras, aunque nos dará menos precisión. Cuando hay mucha luz es conveniente utilizar menos hueco entre el punto y las alzas, mientras que en el caso opuesto, es decir; si hay luz pobre, suele ser conveniente dejar algo más de luz entre el punto y las alzas para que no se nos canse la vista demasiado.

En general, la elección del punto de mira es una cuestión que muchas veces depende más del gusto personal de cada tirador que de otra cosa.

Se trata de elegir un punto lo suficientemente ancho como para que nos de seguridad, pero que al mismo tiempo no nos quite precisión, antes que un punto estrecho que nos dará mucha precisión, pero que nos dará inseguridad a la hora del disparo a no ser que contemos con una parada excelente, y que nos cansará la vista pronto. En el caso de un tirador que este empezando, o que no disponga de una parada demasiado buena, creemos que es más conveniente un punto ancho, ya que la seguridad que nos dará, será en muchos casos superior a la precisión que perderemos con él.

En cuanto a la forma de las alzas, es también una cuestión de preferencia personal, aunque la mayor parte de los tiradores utilizan la tradicional forma rectangular, también se utiliza con éxito las miras en forma de "U". En nuestra opinión, creemos que este tipo de miras es más recomendable en algunos casos, ya que indica mejor si las miras están perfectamente alineadas con el punto o no. (Tierno J.2012)

El disparo

Debemos de tener en cuenta que en las modalidades de precisión hay tres operaciones básicas que hay que realizar. La parada inmóvil del arma, la puntería y la salida del disparo. Si tuviéramos que realizar estas tres operaciones por separado, el éxito en el tiro no sería ningún secreto, ya que nuestra mente consciente se encargaría de realizarlas a las mil maravillas. Sin embargo, el problema viene en el hecho de que estas tres operaciones han de ser ejecutadas simultáneamente, y nuestra mente consciente no es capaz de realizar más de una operación al mismo tiempo, con lo que estas operaciones deben ser realizadas por el subconsciente. El tirador que llegue a este estado conseguirá buenos resultados en cualquier tipo de condiciones, se trataría de que nuestro cerebro mandase una orden al dedo de ejecutar el disparo en el momento en que las miras estuvieran totalmente alineadas y nuestro brazo tuviera un mínimo de oscilaciones, y esta orden se realizaría de manera inconsciente.

Es decir, se trataría del célebre reflejo ojo-dedo del que todos hemos oído hablar alguna vez, y que por otra parte no requiere nada especial para desarrollarse.

Para llegar a obtener este reflejo el único secreto es el entrenamiento duro y metódico. Conviene al principio entrenar los tres elementos por separado, (los ejercicios descritos en el apartado de ejercicios de tiro tienen como objeto una separación de estas operaciones para luego unirlos en el subconsciente).

Al principio, por tanto, empezaremos a entrenar con ejercicios dedicados a reducir las oscilaciones del brazo, y a conseguir algo parecido a la inmovilidad perfecta, después, una vez conseguido reducir las oscilaciones del brazo empezaremos a trabajar sobre la salida del disparo. Al principio no nos ocuparemos demasiado de la posición del arma, sino que nos concentraremos en ejercer la presión correcta sobre el disparador para grabarla en nuestra mente.

Una vez dominado este ejercicio, el tirador empezará a disparar en polígono, pero sin ocuparse de contar los puntos que está consiguiendo, sino de realizar todo el proceso lo más perfecto que pueda.

Un elemento que debemos tener en cuenta aquí es que en el momento que tengamos una parada perfecta el disparo no se producirá, y de ahí el agarrotamiento del dedo índice precisamente cuando mejor estamos parando. Esto es debido a que la orden de accionar el disparador llega al dedo por medio de un impulso nervioso, y si tenemos una parada perfecta, estamos inhibiendo los centros nerviosos receptores del dedo, y para disparar debemos activarlos con lo que si queremos imponerlo mandaremos un influjo perjudicial para el resto del brazo provocando movimientos que a veces no sabemos de dónde proceden.

Todo el problema consiste en que con la parada conseguimos un equilibrio pasivo, y en el momento del disparo necesitamos un equilibrio activo, con lo que el cuerpo no puede romper esa situación sin movimientos bruscos, de ahí los métodos de disparo denominados "de alto rendimiento" en el apartado de pistola libre.

Una vez que el proyectil ha abandonado el cañón, el proceso de disparo aún no ha acabado, sino que se debe mantener el arma en posición durante unos dos segundos. Esto cumple la función de evitar tiros bajos por culpa de un relajamiento prematuro de los músculos del brazo, y además nos ayudará a identificar el punto de impacto del proyectil y los errores que hayamos podido cometer una vez que tengamos dominada esta operación. (Tierno J.2012)

La competición

La competición es la parte culminante del entrenamiento del tirador. Aquí es donde de verdad veremos si el sistema de entrenamiento que estábamos utilizando era o no el adecuado, y si de verdad nos hemos preparado bien para la misma. Es muy frecuente encontrar gran cantidad de tiradores que al finalizar una competición ponen gran número de excusas por su resultado. Los resultados no mienten, a un mal resultado hay que buscarle razones, no excusas, además no hay que disculparse ante nadie por haber conseguido un resultado inferior al que podíamos haber conseguido. En vez de buscar disculpas debemos analizar con calma lo que ha pasado e intentar evitarlo para la próxima vez, pero con calma, si eliminamos ese sentimiento de culpabilidad de nuestras cabezas, nos evitaremos muchos disgustos en nuestra andadura deportiva. Ante todo no hay que descorazonarse, todo tirador ha pensado mil veces en que lo debería de dejar, pero son precisamente los que siguen en contra de cualquier problema los que llegan a la cima.

El calendario de competiciones debe estar bien preparado, planificando bien las competiciones más importantes para hacer una preparación especial de cara a ellas, ya que no es posible el estar perfectamente entrenado durante todo el año, y teniendo cuidado de añadir un pequeño descanso después de la competición para no "quemarse".

Una vez en la competición, la primera serie no debe ser excesivamente larga, ya que se trata simplemente de corregir el arma, no de calentar, no hay que olvidar que el calentamiento ya debe haberse realizado antes de empezar la prueba. No conviene mirar los primeros disparos de la diana de prueba, si los vamos mirando uno a uno, es posible que si cometemos un tiro alto al siguiente inconscientemente apuntemos un poco más abajo para compensar, debemos por el contrario disparar cuatro o cinco disparos sin mirar el punto de impacto, y luego mirar la diana para ver la agrupación. Muchos tiradores consideran que es conveniente no dejar ningún tipo de descanso entre la prueba y la primera serie.

Debemos tener en cuenta que el primer disparo de la primera serie tiene una importancia psicológica especial, hay que procurar hacerlo con gran interés. En general toda la primera serie tiene gran importancia, es junto a la última, la que más tensión acumula, y el resultado final dependerá en cierta medida de ella. Se suele decir que si la primera serie es buena la tirada podrá ser buena, pero que si la primera serie es mala, el resultado será como mucho mediocre. Esto se hace realidad en un número muy elevado de casos: Si la primera serie es buena ya vamos con puntos ganados sobre nuestra media, con lo que se tira mucho más relajado y la tirada tendrá muchas más posibilidades de ser buena. En cambio, si la primera serie es mala, al

ir con puntos perdidos se acumula tensión, y sin quererlo tendemos a hundirnos, lo que repercutirá en el resultado final.

El ritmo de tiro debe variar según las condiciones, en teoría debería ser parecido al que realizamos en los entrenamientos, pero en la práctica la tensión nos hace tirar más despacio en las competiciones, con lo que debemos tener cuidado con el tiempo para no andar apurados al final de la tirada. Como regla general, parece que cuando estamos tirando bien tiramos rápido y el disparo sale fácil, y por el contrario cuando tenemos dificultades tendemos a tirar mucho más despacio. No se puede dar un ritmo de disparo ideal para todo el mundo, ya que cada tirador es diferente, y será por tanto él mismo el que tenga que buscar su ritmo particular.

Existen algunos tiradores, incluso está escrito en algunos libros, que recomiendan no mirar por el catalejo durante la tirada, o mirar lo menos posible. Esto en nuestra opinión es erróneo, se debe mirar cada disparo, o casi todos, y apuntar el punto de impacto de cada uno de ellos, para poder ver la agrupación y estudiarla más tarde, y así poder detectar posibles errores sistemáticos que podamos estar cometiendo. Como mucho se puede dejar de mirar el quinto disparo de cada serie por ejemplo, aunque creemos que se debería apuntar todos y cada uno de los disparos, ya que los árbitros también son humanos, y aunque es raro pues suelen cumplir bien su labor, también pueden equivocarse, y un punto puede costarnos un campeonato. Si no tenemos a alguien detrás de nosotros apuntando la tirada, podemos utilizar varios métodos para evitar llevar puntuaciones en la cabeza que podrían distraernos.

Un método de entre los muchos posibles que pueden utilizarse consistiría en marcar sobre una diana de neumática la posición exacta de cada disparo con un alfiler, con lo que al final de la tirada, si miramos al trasluz veremos la agrupación de toda la tirada.

Algunos tiradores utilizan un método parecido que consiste en clavar un alfiler de cabeza gorda en el punto exacto de cada disparo. Además, cada alfiler tendría un color distinto según la serie a la que corresponda. Así por ejemplo la serie primera podría tener cabeza amarilla, la segunda verde etc. Este método tiene sin embargo el inconveniente de que es mucho más aparatoso que el anterior y que no se puede archivar y almacenar con anteriores tiradas como en el caso anterior en el que tan sólo se guarda una pequeña diana de neumática, en la que tendremos la información no sólo de los puntos que hemos obtenido, sino también la agrupación de la tirada, número de disparos en cada anillo etc.

Se puede tener también a mano una cajita con dos compartimentos, en uno de ellos meteremos un balón o una piedrecita por cada diez que metamos, y en el otro haremos lo mismo por cada ocho que hagamos, (si es un siete se meterán dos balines y así sucesivamente), con lo que al final de la tirada podremos saber los puntos realizados por diferencia entre los dos compartimentos.

En general, cualquier tirador poniéndole un poco de imaginación puede idear el procedimiento que mejor le convenga, ya que las posibilidades son poco menos que ilimitadas.

No debemos olvidarnos del otro enemigo público número uno del tirador durante la competición: La última serie. Esta serie tiene una importancia vital, y sobre todo el último disparo. Casi todos hemos experimentado alguna vez la tensión que representa el estar tirando para un primer puesto, a cualquier nivel, o para batir un récord y no poder sacar el último disparo. Cuando esto ocurre, debemos intentar olvidarnos de que es el último disparo y del primer puesto que vamos a conseguir, e intentar actuar como si fuera un disparo más. Sobre todo no precipitarse, hay que intentar esperar por ese disparo sin

perder la paciencia hasta que las condiciones de tiro sean las óptimas, y entonces disparar.(Masaji, 1996)

2.3. Conceptos Generales

Arma

Es un instrumento o herramienta que permite atacar o defenderse. Por lo general, el término hace referencia al aspecto físico, ya que un arma puede lastimar físicamente o hasta matar a otra persona.

Armas de fuego

Son las que utilizan la presión generada por los gases producto de la deflagración de la pólvora, para impulsar uno o varios proyectiles.

Cartuchos

El concepto más ajustado para dar una idea cabal de un cartucho de arma de fuego es el que lo define como "La unidad funcional compuesta por la vaina, el proyectil, la carga de proyección o balística (pólvora) y el fulminante".

De tiro a tiro

Son aquellas que solo pueden efectuar un solo disparo por vez, siendo necesario la apertura del arma y extracción manual de la vaina servida para reemplazarla por un nuevo cartucho, su característica principal es que no poseen almacén cargador, tal como la escopeta común de caza.

Disparo

El concepto suele emplearse para nombrar al disparo que se realiza con un arma, por lo general un arma de fuego.

La munición

Es un objeto sólido a manera de proyectil el cual es acelerado rectilíneamente mediante la concentración de energía química que al ser

liberada impulsa mecánicamente dicho objeto, siendo rectificado a través de un tubo sólido, con el fin de provocar una lesión o daño deliberado en el o los objetos que se dispara.

Órganos de puntería

Son dos partes muy importante del armamento ya que gracias a esto poder fijar el objetivo y poder lograr un tiro eficaz.

Puntería

Puntería es un término que procede de puntero. Se trata de lo que hace una persona cuando direcciona un arma hacia el blanco al que pretende acertarle. El concepto refiere tanto a dicha acción como al rumbo hacia donde se apunta y a la capacidad del sujeto para acertar.

Precisión

Es lo que se quiere lograr en el tiro lo cual pueda darnos un tiro eficaz durante el entrenamiento del cadete cabe recalcar que el personal que quiere logra una buena precisión debe tener el conocimiento del uso de las armas u su funcionamiento.

Proyectil único

Cada cartucho posee un solo proyectil y responde a los cartuchos utilizados por la gran mayoría de las armas disponibles en el mercado.

Proyectiles múltiples

Estos cartuchos poseen en su interior una cantidad variable de proyectiles, generalmente de forma esférica, llamados vulgarmente "perdigones" o "postas", las que pueden ser fabricadas en aleación de plomo, goma o material plástico. Son generalmente disparados por armas de ánima lisa (escopetas), aunque también existen cartuchos diseñados para otras armas, conociéndose estos últimos con el nombre genérico de "cartuchos de supervivencia", ya que están destinados a la caza de animales menores, particularmente pequeñas aves.

Sistema mecánico

Son todos los sistemas que se encuentran dentro de la arma que es un armamento y tienen un papel muy importante en el tiro y que este sistema debe estar en operatividad para poder lograr la eficacia en el tiro.

Tiro de repetición

Corresponde a aquellas que, poseyendo almacén cargador que les permite contener determinada cantidad de cartuchos disponibles dentro del arma, la operación de carga, disparo, descarga de la vaina y nueva carga del cartucho debe operarse en forma manual a través de sistemas tales como el de cerrojo (fusil "Maúser"), corredera (escopeta de repetición tipo "Itaca") o palanca (rifle "Winchester").

Tiro Semiautomáticas

Son aquellas en que la operación de carga, disparo, descarga de la vaina y carga del nuevo cartucho se efectúa en forma mecánica, correspondiendo a cada accionamiento del tirador sobre la cola del disparador un disparo, tal el caso de las pistolas tipo sistema Browning (Colt 11,25 mm, Browning 9 mm, etc.).

Tiros Automáticas

Son aquellas que, manteniendo presionada la cola del disparador producen una sucesión de disparos, tales como las pistolas-ametralladoras y los fusiles automáticos. Generalmente este tipo de armas posee un selector de tiro que permite al usuario elegir el modo de operación entre dos opciones: semiautomático y automático.

Un fusil

Es un arma de fuego portátil de cañón largo, que dispara balas de largo alcance. Creada con propósitos ofensivos, es el arma personal más utilizada en los ejércitos desde el final del siglo XVI

CAPITULO III
MARCO METODOLOGICO

3.1. Hipótesis general.

La operatividad del armamento individual del cadete se relaciona positivamente con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos.

3.2. Hipótesis específicas.

-De qué manera se relaciona la operatividad del armamento individual con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos?

-De qué manera se relaciona la operatividad de los sistemas mecánicos del armamento individual con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la Escuela Militar de Chorrillos?

3.3 variables

3.3.1 Definición conceptual de las variables

Operatividad del armamento

Tamayo Ana María (2013); Experta en temas de Defensa de IDEELE. El armamento disponible con el que se cuenta en la Escuela Militar de Chorrillos – “CFB” es de suma importancia en la instrucción de manejo de armas que se imparte a los cadetes. Quienes se preparan constantemente en adoptar la confianza y responsabilidad correspondiente que demanda el manejo de cada uno de nuestros armamentos disponibles ya que queda un número adecuado de estos en estado operativo con el fin de realizar la práctica de eficacia de tiro.

Eficacia en los ejercicios de Tiro

Reyes Ramos P. Alejandro (2013). Instructor en armas cortas ministerio de interior de Perú; Es la capacidad de disponer del

armamento para conseguir un efecto determinado, No debe confundirse con eficacia, que se define como 'la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Lo cual solo se puede lograr con la operatividad del armamento.

3.3.2. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
<u>Variable 1</u> La operatividad del armamento	Sistema mecánico	Mecanismo de disparo y seguro	Ítem 1 al 5
		Los mecanismo	Ítem del 6 al 8
		La toma regulador de gases	
	Órganos de Puntería	Reglaje en alza	Ítem de 9 12
		Reglaje en guion	Ítem de 13 al 15
<u>Variable 2</u> Eficacia en el tiro	Precisión	Suficiente	Evaluaciones(20)

3.4. Metodología

3.4.1. Tipo de Estudio

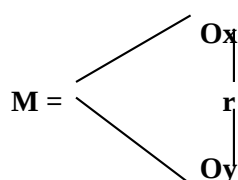
El tipo de estudio según Tamayo y Tamayo (2002) descriptivo-correlacional ya que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos, donde el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o

funciona en el presente. También es Correlacional dado que busca evaluar la relación que existe entre dos variables.

3.4.2. Diseño

El diseño es no experimental, con enfoque mixto. Permite al investigador precisar los detalles de la tarea de investigación y establecer las estrategias a seguir para obtener resultados positivos, además de definir la forma de encontrar las respuestas a las interrogantes que inducen al estudio.

En consecuencia el diseño a seguir es:



Interpretando sus elementos sería así:

M: Muestra de cadetes de cuarto año de la EMCH"CFB"

O_x : Observación de los armamentos.

O_y : Observación eficacia en los tiros.

r : Relación entre las variables

3.5. Población y Muestra

3.5.1. Población

Nuestro estudio materia de investigación estuvo dirigido a una población de 181 cadetes IV año de la EMCH-"C.F.B."

3.5.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra es 181, dado que la muestra es pequeña, criterio que el autor maneja para su investigación.

3.6 Método de Investigación

La investigación está enmarcada dentro de los siguientes métodos:

Es analítico–sintético, dado que se analizarán sus variables y sus correspondientes indicadores los mismos que nos permitirán llegar a conclusiones valiosas para contrastar las hipótesis de trabajo establecidas; al mismo tiempo se llegará a conclusiones.

También es Inductivo porque este método, se llegará a inferir conceptos y conclusiones válidas para mejorar la eficacia en los tiros que se realizan los cadetes de los Escuela Militar de Chorrillos.

3.7. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada para la presente investigación es la Observación, en relación a esto Hernández, Fernández y Baptista (2010)

“La observación consiste en un registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas” (p.309)

En concordancia con la Técnica de Investigación considerada, el instrumento pertinente para la recolección de información fue un cuestionario de preguntas.

El formato del instrumento se consideró tomando en cuenta la escala de medida de Likert para el operatividad del instrumento y para eficacia en el tiro.

Tabla 1

Escala de valoración Instrumento

Totalmente desacuerdo	1	Deficiente	1
En desacuerdo	2	Suficiente	2
Indeciso	3	Eficiente	3
De acuerdo	4		

3.8. Métodos de Análisis de Datos

Para el procesamiento de datos se utilizó la estadística descriptiva, mediante la formulación de tablas de frecuencias o histogramas para cada pregunta, que arrojó porcentajes para los resultados, permitiendo establecer las interpretaciones de dichos resultados y presentar los mismos mediante gráficos o histogramas para su mejor comprensión y entendimiento.

1º Técnica de procesamiento de datos, y su instrumento las tablas de procesamiento de datos para tabular, distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, dispersión, porcentaje y tasa y procesar los resultados de la Evaluaciones.

2º Figuras y tablas de procesamiento de datos para tabular, distribución de frecuencias, medidas de tendencia central de las evaluaciones.

3º Este estudio se empleó el análisis descriptivo, utilizando tablas y figuras para su mayor explicación y para el análisis Inferencial se empleó la correlación de Spearman con una confiabilidad de 95%.

Validez: Para determinar la consistencia externa en relación lógica del instrumento se sometió a juicios de expertos en el tema para ello se solicitó aportes de magíster o doctores que laboran en la EMCH acreditados en el conocimiento de las variables y de la investigación con dichas sugerencias se mejoraron el instrumento. Los datos de la calificación de los expertos se presentan en el siguiente consolidado con el propósito de establecer su aplicación.

Confiabilidad: Para medir el nivel de consistencia interna y de reacción entre ítems se hizo la prueba de Confiabilidad en función a la estadística coeficiente

de alpha de cronbach. Según Hernández (2007), define la confiabilidad como el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.

Alfa de Cronbach.-
$$\alpha = \frac{K}{K-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

El análisis de cada Ítem del instrumento se realizó mediante el Software SSPS22, para determinar la confiabilidad, los expertos líneas arriba aprobaron.

Tabla 2

Alfa de Cronbach si el elemento es suprimido del instrumento v1

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ITEM1	34,42	19,878	,383	,828
ITEM2	34,46	19,183	,490	,822
ITEM3	34,48	19,584	,446	,825
ITEM4	34,59	19,210	,500	,821
ITEM5	34,54	19,117	,488	,822
ITEM6	34,52	19,373	,497	,822
ITEM7	34,51	20,085	,329	,831
ITEM8	34,48	18,884	,554	,818
ITEM9	34,59	19,510	,435	,825
ITEM10	34,54	19,661	,413	,827
ITEM11	34,64	19,709	,362	,830
ITEM12	34,42	18,923	,439	,826
ITEM13	34,40	18,819	,519	,820
ITEM14	34,51	19,251	,511	,821
ITEM15	34,45	19,383	,469	,823

La variable Operatividad del armamento es analizado su instrumento, en la tabla se observa la confiabilidad del cada ítem, en donde al suprimir podemos ver que el instrumento es más confiable.

Tabla 3

Alfa de Cronbach del Operatividad del armamento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,834	15

La confiabilidad de instrumento en promedio es 0,834, siendo esta alta para confiar su aplicación a la muestra.

Tabla 4

Alfa de Cronbach si el elemento es suprimido del instrumento v2

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	37,18	11,994	,392	,783
VAR00002	37,17	11,643	,516	,775
VAR00003	37,18	11,628	,531	,774
VAR00004	37,66	12,660	,069	,812
VAR00005	37,29	11,550	,473	,777
VAR00006	37,38	11,059	,565	,768
VAR00007	37,34	11,104	,596	,766
VAR00008	37,15	11,620	,571	,772
VAR00009	37,35	11,252	,392	,784
VAR00010	37,38	11,780	,315	,790
VAR00011	37,56	13,247	-,072	,821
VAR00012	37,15	11,676	,548	,773
VAR00013	37,30	11,490	,484	,776
VAR00014	37,30	11,535	,470	,777
VAR00015	37,28	11,512	,492	,775

La variable Eficacia en el Tiro es analizado su instrumento, en la tabla se observa la confiabilidad del cada ítem, en donde al suprimir podemos ver que el instrumento es más confiable.

Tabla 5

Alfa de Cronbach del Eficacia en el tiro

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,794	20

La confiabilidad de instrumento en promedio es 0,794, siendo esta alta para confiar su aplicación a la muestra.

Prueba estadística no paramétrica

Se utilizó las pruebas estadísticas no paramétricas mediante las fórmulas del Chi cuadrado y/o la correlación de Spearman.

En estadística, el coeficiente de correlación de Spearman, $\rho(r_s)$ es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular ρ , los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden. Spearman (1904).

$$x^2 = \sum \frac{(O_y - E_y)^2}{E_y} ; \quad \rho = 1 - \frac{\sigma \cdot \sum D}{N(N-1)}$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Descripción de los resultados

Distribución de frecuencia de las variables

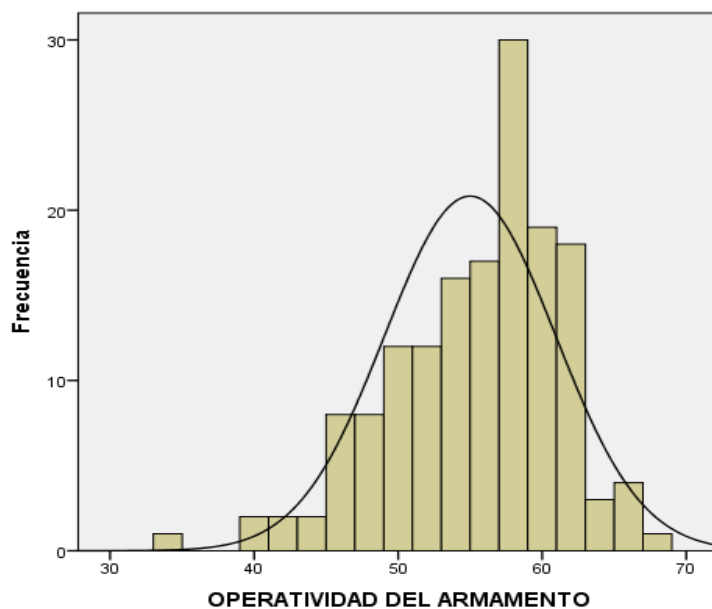


Fig. 1 Distribución de frecuencias de los datos de la operatividad del armamento

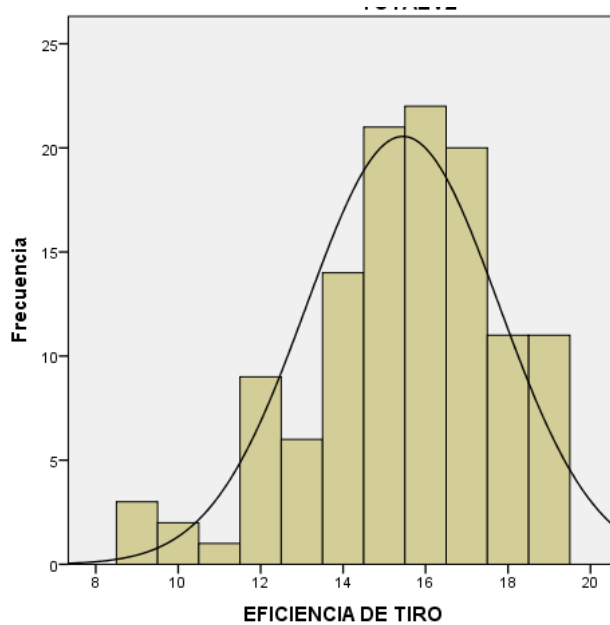


Fig. 2 Distribución de frecuencias de los datos de la Eficacia en el Tiro

La figura presenta las distribuciones de la variable operatividad de armamento y eficacia en el tiro, estas dos figuras se presentan para observar las distribuciones que tiene cada variable, estas están fuera de seguir la campana de Gauss, es decir no cumplen con la distribución normal y por lo tanto corrobora que se aplicara una prueba no paramétrica.

Estadística descriptiva de las variables Operatividad del armamento y Eficacia en el Tiro

Tabla 6

Estadística descriptiva de los Eficacia en el Tiro y Operatividad del arma.

		Estadístico	Error estándar
Eficacia del Tiro	Media	36,76	,336
	95% de intervalo de confianza para la media	36,09	
	Media recortada al 5%	37,42	
	Mediana	36,87	
	Varianza	38,00	
	Desviación estándar	20,407	
	Mínimo	4,517	
	Máximo	27	
	Rango	45	
	Rango intercuartil	18	
Operatividad del Arma	Media	7	
	95% de intervalo de confianza para la media	39,98	,271
	Media recortada al 5%	39,44	
	Mediana	40,51	
	Varianza	40,21	
	Desviación estándar	41,00	
	Mínimo	13,255	
	Máximo	3,641	
	Rango	30	
	Rango intercuartil	45	

En la tabla se presenta el resumen de los estadísticos de los datos de la muestra, cada estadístico responde a cada variable de estudio, por ejemplo se observa claramente la desviación estándar en son bajos 4,5 y 3,6 respectivamente, estos valores nos indica que la población se encuentra bastante concentrada y por tanto los resultados de la evaluación inferencial tendrá muy poco error es sus respuestas.

Prueba de normalidad para las variables Operatividad del armamento y Eficacia en el Tiro

Tablas 7

Prueba de normalidad para Eficacia en el tiro y Operatividad del armamento

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia en el Tiro	,143	181	,000	,946	181	,000
Operatividad del armamento	,174	181	,000	,904	181	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Esta prueba es para definir el tipo de distribución tienen los datos de la aplicación de los instrumento, como el número de muestra es alta (181), entonces tomamos la prueba de Kolmogorov-Smirnov; se observa que para ambas variables el sig. Para las dos variables, es menor que 0,05; por lo que se concluye que se deberá utilizar el coeficiente de correlación de Spearman.

Análisis de las tablas Cruzadas de las variables Operatividad del armamento y Eficacia en el Tiro.

Tablas 8

Tabla de contingencia o Tablas cruzadas de las variables Operatividad del armamento y Eficacia en el Tiro

			Eficacia en el Tiro			
			Deficiente	Suficiente	Eficiente	Total
Operatividad del armamento	Totalmente en desacuerdo	Recuento	4	7	17	28
		% del total	2,2%	3,9%	9,4%	15,5%
	En desacuerdo	Recuento	9	15	23	47
		% del total	5,0%	8,3%	12,7%	26,0%
	Indeciso	Recuento	8	19	39	66
		% del total	4,4%	10,5%	21,5%	36,5%
	De acuerdo	Recuento	3	14	23	40
		% del total	1,7%	7,7%	12,7%	22,1%
Total	Recuento	24	55	102	181	
	% del total	13,3%	30,4%	56,4%	100,0%	

En la tabla se describe la matriz de contingencia de la Eficacia de los Tiros y la Operatividad del armamento del cadete, los porcentajes más alto (21,5% y 12,7%) está en “Eficiente” respectivamente en la Eficacia del Tiro; mientras recae en la operatividad del armamento en “Indeciso y de acuerdo”; con lo que podemos resumir las opiniones de los cadetes en que para que sea Eficaz el Tiro, es necesario buena operatividad del armamento.

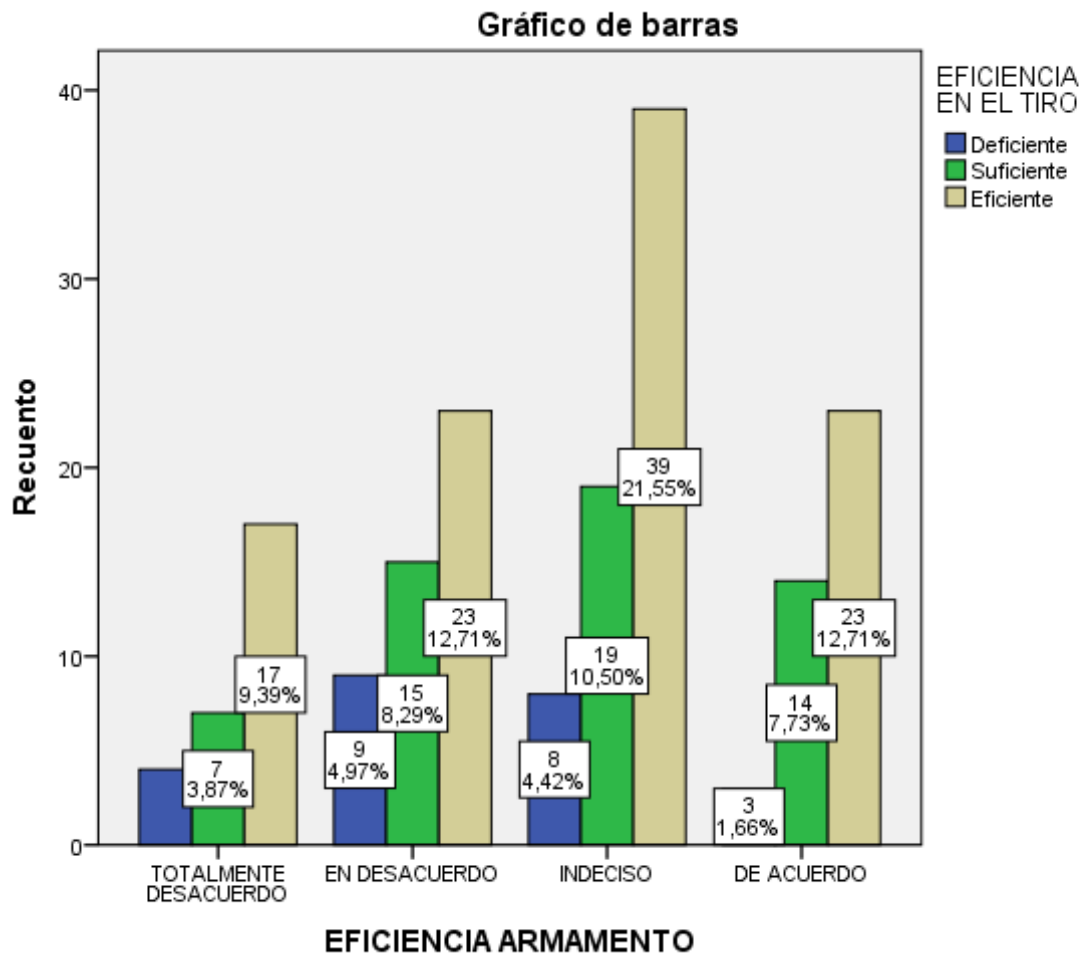


Figura 3. Presenta los valores porcentuales de las escalas de valoración según las categoría “deficiente”, “suficiente” y “eficiente”, representando la mayor opinión cuando la Eficiencia del Tiro, cuando la operatividad del armamento está en “de acuerdo e indeciso”, en 12,7%, 21,55%, que traducido esta opinión es que la eficiencia de los tiros dependen de la operatividad del armamento; Cuando la eficiencia del armamento la opinión en desacuerdo existe una opinión del 12,71% eficiente en su tiro. Con la cual podemos decir que existe relación entre estas dos variables.

Tablas 9

Tabla de contingencia o Tablas cruzadas de las variables Sistema mecánico y Eficacia en el Tiro

			Eficacia en el Tiro			
			Deficiente	Suficiente	Eficiente	Total
Sistema Mecánico	TOTALMENTE	Recuento	5	7	23	35
	DESACUERDO	% del total	2,8%	3,9%	12,7%	19,3%
	EN DESACUERDO	Recuento	8	18	17	43
		% del total	4,4%	9,9%	9,4%	23,8%
	INDECISO	Recuento	8	19	44	71
		% del total	4,4%	10,5%	24,3%	39,2%
	DE ACUERDO	Recuento	3	11	18	32
		% del total	1,7%	6,1%	9,9%	17,7%
Total		Recuento	24	55	102	181
		% del total	13,3%	30,4%	56,4%	100,0%

En la tabla se describe la matriz de contingencia de la dimensión Sistema Mecánico y la Eficacia del Tiro del cadete, los porcentajes más alto (24,3% y 10,5%) está en “ Eficiente y suficiente” en la Eficacia del Tiro; mientras recae en el sistema mecánico en “indeciso” y un 9,9% eficiente y “de acuerdo”; con lo que podemos resumir las opiniones de los cadetes en que para que sea Eficaz el Tiro, es necesario buen mantenimiento el sistema mecánico.

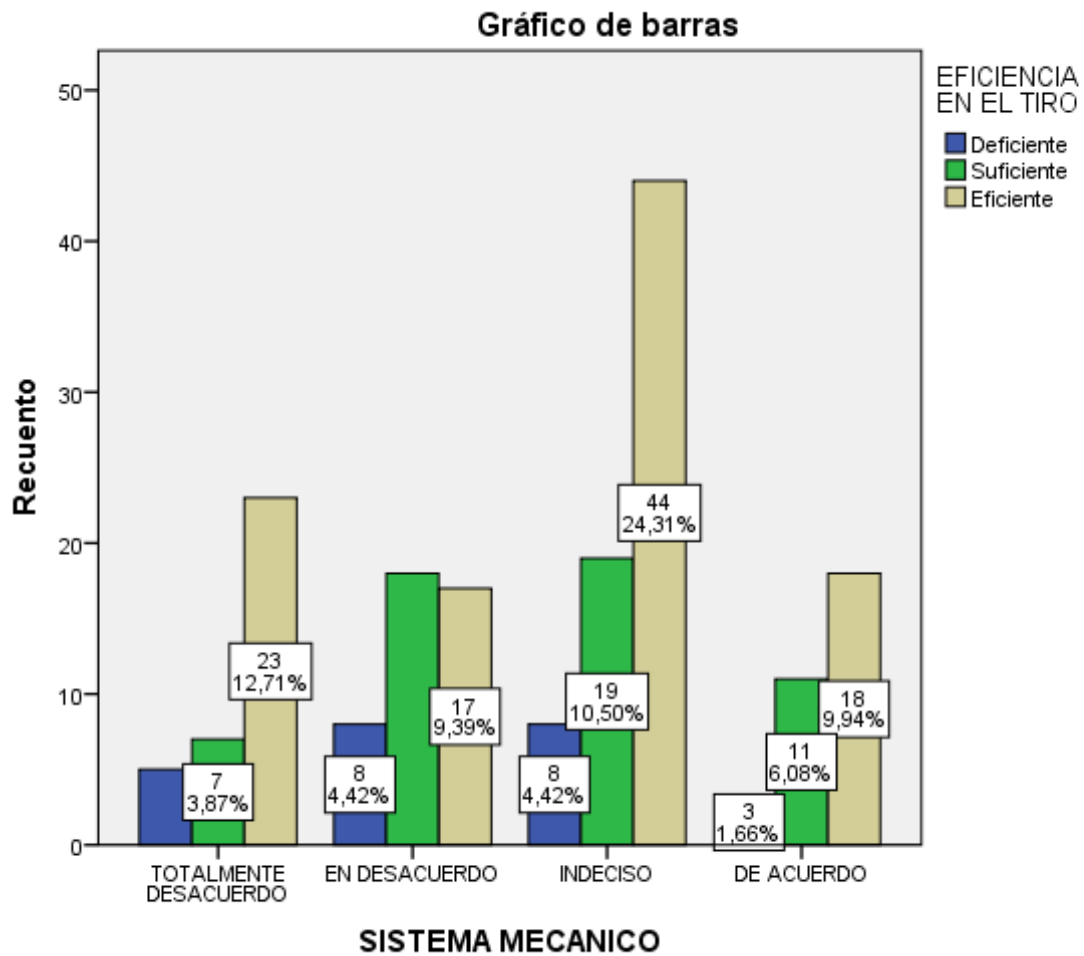


Figura 4. Presenta los valores porcentuales de las escalas de valoración según las categorías “deficiente”, “suficiente” y “eficiente”, representando la mayor opinión en cuando la Eficiencia del Tiro, cuando la sistema mecánico está “de acuerdo e indeciso”, en 9,94%, 24,31% respectivamente; traducido esta opinión es que la eficiencia de los tiros dependen del sistema mecánico; con la cual podemos decir que existe relación entre estas dos variables.

Tablas 10

Tabla de contingencia o Tablas cruzadas de las variables Órgano de Puntería y Eficacia en el Tiro

			Eficacia en el Tiro			
			Deficiente	Suficiente	Eficiente	Total
Órganos de puntería	TOTALMENTE	Recuento	4	9	18	31
	DESACUERDO	% del total	2,2%	5,0%	9,9%	17,1%
	EN DESACUERDO	Recuento	9	14	31	54
		% del total	5,0%	7,7%	17,1%	29,8%
	INDECISO	Recuento	10	21	41	72
		% del total	5,5%	11,6%	22,7%	39,8%
	DE ACUERDO	Recuento	1	11	12	24
		% del total	0,6%	6,1%	6,6%	13,3%
Total		Recuento	24	55	102	181
		% del total	13,3%	30,4%	56,4%	100,0%

En la tabla se describe la matriz de contingencia de la Eficacia de los Tiros y la Órgano de puntería, los porcentajes más alto (22,7% y 117,1%) está en “Eficiente” respectivamente en la Eficacia del Tiro; mientras recae en la órgano de puntería en “Indeciso y en desacuerdo” y un 6,6% en eficiente y en “de acuerdo”; con lo que podemos resumir las opiniones de los cadetes, para que sea Eficaz el Tiro, es necesario el órgano de puntería, es decir el mantenimiento no solo es necesario.

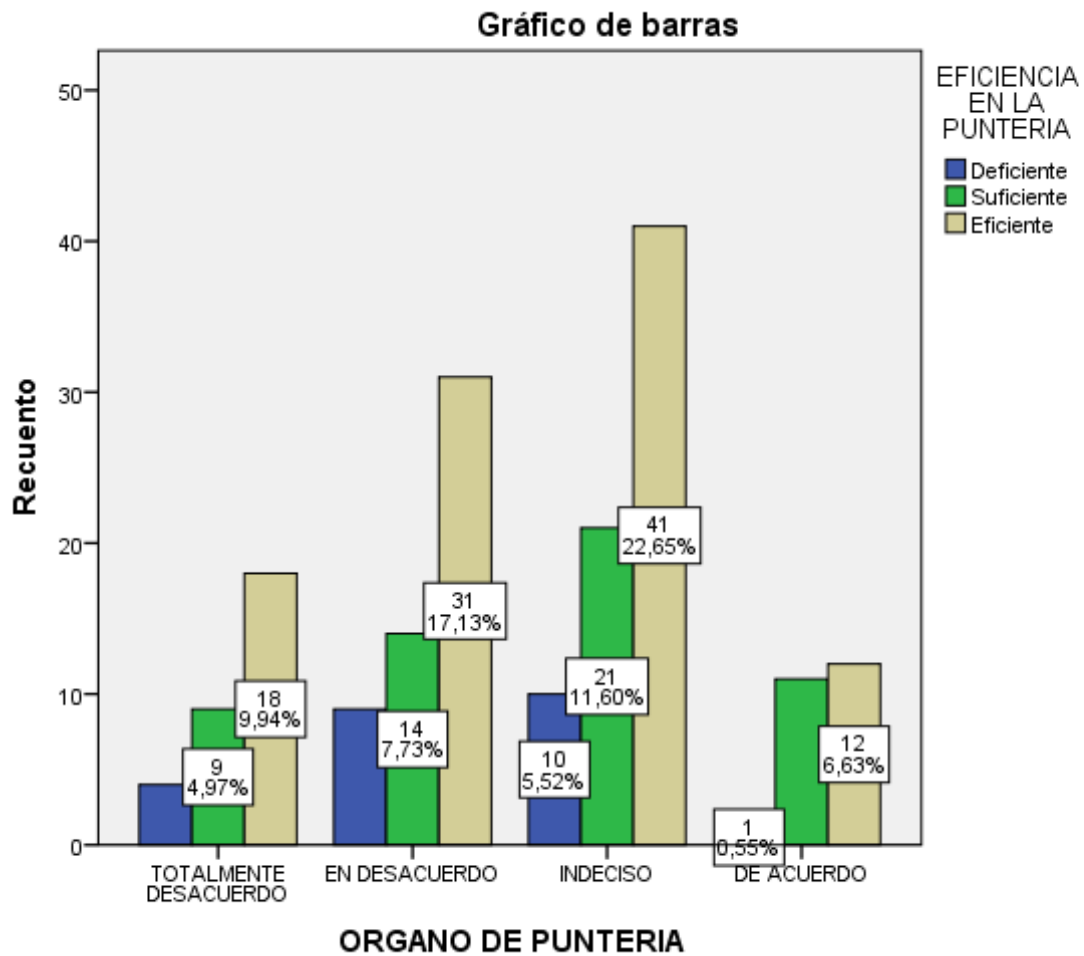


Figura 5. Presenta los valores porcentuales de las escalas de valoración según la categoría “deficiente”, “suficiente” y “eficiente”, representando la mayor opinión en cuando a la dimensión órgano de puntería. Cuando el órgano de puntería está “de acuerdo e indeciso”, en 6,63%, 22,65% respectivamente; traducido esta opinión, la eficiencia de los tiros dependen del órgano de puntería. Con la cual podemos decir que existe relación entre estas dos variables.

4.2. Prueba de Hipótesis

Hipótesis general

H₀: La operatividad del armamento individual del cadete no incide positivamente con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos

H₁: La operatividad del armamento individual del cadete incide positivamente con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos

Tablas 11

Coefficiente de Spearman Eficacia en el Tiro y Operatividad del armamento

		Eficiencia en el tiro	Operatividad del armamento
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,539
	Sig. (bilateral)	.	,049
	N	181	181
	Coeficiente de correlación	,539	1,000
	Sig. (bilateral)	,049	.
	N	181	181

El coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = .539$) entre la operatividad del armamento y la eficacia en tiro es alta, con la que podemos decir que existe relación entre las dos variables, el p-valor es 0,049 menor que 0,05; suficiente condición para rechazar la hipótesis nula.

Por lo tanto se concluye que la operatividad del armamento y la eficacia en tiro guardan una relación directa entre las variables.

Hipótesis Específicos

Hipótesis Específicos 01:

H₀: Los órganos de puntería de armamento individual no inciden positivamente en la eficacia del tiro en los Cadetes de la Escuela militar de Chorrillos.

H₁: Los órganos de puntería de armamento individual inciden positivamente en la eficacia del tiro en los Cadetes de la Escuela militar de Chorrillos.

Tablas 12

Coefficiente de Spearman Eficacia en el Tiro y Sistema mecánico

			Eficiencia en el tiro	Sistema mecánico
Rho de Spearman	Eficiencia	Coefficiente de correlación	1,000	,631
	en el tiro	Sig. (bilateral)	.	,044
		N	181	181
	Sistema	Coefficiente de correlación	,631	1,000
	mecánico	Sig. (bilateral)	,044	.
		N	181	181

El coeficiente de correlación de Spearman ($p = .631$) entre la sistema mecánico y la eficacia en tiro es alta, con la que podemos decir que existe relación entre las dos variables, el p-valor es 0,044 menor que 0,05; suficiente condición para rechazar la hipótesis nula.

Por lo tanto se concluye que el sistema mecánico y la eficacia en tiro guardan una relación directa entre las variables.

Hipótesis Específicos 02:

H₀: Los sistemas mecánicos del armamento individual no inciden positivamente en la eficacia del tiro en los Cadetes de la Escuela militar de Chorrillos.

H₁: Los sistemas mecánicos del armamento individual inciden positivamente en la eficacia del tiro en los Cadetes de la Escuela militar de Chorrillos.

Tablas 13

Coefficiente de Spearman de Eficacia en el Tiro y Órgano de puntería

			SUMV2	DIM2V2
Rho de Spearman	SUMV2	Coefficiente de correlación	1,000	,551
		Sig. (bilateral)	.	,038
		N	181	181
	DIM2V2	Coefficiente de correlación	,551	1,000
		Sig. (bilateral)	,039	.
		N	181	181

El coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = .551$) entre la órgano de puntería y la eficacia en tiro es alta, con la que podemos decir que existe relación entre las dos variables, el p-valor es 0,038 menor que 0,05; suficiente condición para rechazar la hipótesis nula.

Por lo tanto se concluye que el órgano de puntería y la eficacia en tiro guardan una relación directa entre las variables

4.3. Discusión

Los resultados del estudio se observa los resultados de los valores estadísticos de la variable operatividad de las armas y de sus dimensiones; órganos de puntería y sistema mecánico, existiendo entre los ejercicios de tiro de los cadetes, un buena relación directa y positiva; según los resultados de la muestra en las dimensión estudiada, la relación es bajo pero es menor que el nivel de significancia para aceptar la hipótesis, estudios sobre el particular

no hay mucho dado que la información detallada de los la eficacia de los tiros en la parte militar no se encuentra a libre disposición, solo hay resultados de las prácticas de los cadetes por armas y de los que practica como deporte el tiro, así Guachamín(2010), en su estudio de diseño y construcción de utillajes, calibres, herramientas y manuales de utilización de los mismos, precisa el tipo de mantenimiento de recuperación de los fusiles HK33E calibre. 5,56 mm, a desarrollarse en la FMSB S.A.; dentro de La F.M.S.B Santa Bárbara S.A. realizo varios proyectos en diversas áreas como por ejemplo en matricera, balística, estructuras, etc., que satisfacen las necesidades de mantenimiento técnicas de las armas de las Fuerza Terrestre, en el caso de armas de fuego con que practican los cadetes, es necesario mantener operativo los armamentos, objetivo que se planteó la operatividad y la eficiencia de los tiros; finalmente la investigación cumplió su propósito de mantener operativo los sistemas de puntería para lograr los tiros eficientes y así concluir que los ejercicios de tiro durante el entrenamiento de los cadetes es necesario que las armas estén operativos en las práctica y marchas de campañas.

CONCLUSIONES

- 1.- Al concluir el análisis de los resultados estadísticos, concluimos que la operatividad del armamento y la eficacia en tiro, guardan relación entre ellas, si bien es cierto que el p-valor (0,049) cae dentro de la condición para rechazar la hipótesis nula, la intensidad de correlación no es tan alta, pero aun así existe relación entre las variables de estudio; por lo tanto se concluye que la operatividad del armamento y la eficacia en tiro guarda una relación directa entre las variables.

- 2.- Con los resultados del estadístico podemos concluir que la dimensión sistema mecánico y la eficacia en tiro es alta, con la que podemos decir que existe relación entre las dos variables, el p-valor es 0,044 menor que 0,05; suficiente condición para rechazar la hipótesis nula.
Por lo tanto se concluye que el sistema mecánico y la eficacia en tiro guardan una relación directa entre las variables.

- 3.- Con los resultados del estadístico podemos concluir que el órgano de puntería y la eficacia en tiro es alta, con la que podemos decir que existe relación entre las dos variables, el p-valor es 0,038 menor que 0,05; suficiente condición para rechazar la hipótesis nula.
Por lo tanto se concluye que el órgano de puntería y la eficacia en tiro guardan una relación directa entre las variables

RECOMENDACIONES

- 1.-La escuela deben centrar su atención no solo en el entrenamiento del cadete, sino también en los en el armamento ya que estos tienen un uso muy antiguo por eso que se vienen dando con el pasar de los años
- 2.-La eficiencia de los tiros, demanda mayores horas de práctica, el incremento de estas se debería programar con más continuidad, dado la necesidad de que es parte fundamental de la formación militar.
- 3.-Los cadetes también deberían tener como parte de su instrucción la parte técnica de mantenimiento mecánico, sistemático para mantener operativos las armas que utilizan en sus prácticas de tiro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albano I. (2005). "Técnicas de eficacia de tiro", 1ra Ed.(pp.47)
- Alradhi, Mehdi. 1997. Moderna infraestructura de mantenimiento armas menores TPM. Ed. Hanser. 1ª. Edición. Alemania.
- Carvajal Pareja, Melitón (2006). Historia Marítima del Perú, Tomo XI, volumen 2. Lima: Instituto de Estudios Histórico Marítimos del Perú. ISBN 9972-633-05-5.
- E.T. newbrough y personal de albet ramond y asociados, INC. 1998. Administración de mantenimiento armas personales. Es Diana 12ª. Edición. México.
- KUNIO, Shirose. 2000. TPM para mandos intermedios de fábrica. Ed. TGP-Hoshin. 4ª. Edición Madrid.
- Masaji Tajari, Fumio Gotoh. 1992. TPM implementación mantenimiento armas. Ed. Mac Graw Hill. 1ª. Edición. U.S.A.
- NAKAJIMA, Seiichi. 1993. Introducción al TPM. Ed. TGP. 3ª Edición. Madrid.
- OUNCE Villanueva, enrique. 1998. La productividad en el mantenimiento industrial de fusiles. Ed. Cecs. 4ª. Edición. México.
- Reglamentos de armamento, reglamentos de armamento individual de combatiente
- Tierno Rey Jorge (2012), Libro: Influencia de la longitud del cañón en la precisión del arma. (Mayor longitud = mayor precisión)

-Yábar Acuña, Francisco (2001). Las Fuerzas Sutile y la defensa de costa en la Guerra del Pacífico. Lima: Fondo de Publicaciones Dirección de Intereses Marítimos.

ANEXOS

ANEXOS 01

Encuesta

Señores Cadetes, estamos realizando una encuesta para evaluar la operatividad del armamento individual del cadete de la EMCH. Le agradeceremos brindarnos su tiempo y responder las siguientes preguntas con honestidad:

1.- ¿LA OPERATIVIDAD DEL SISTEMA MECANISMO DE DISPARO Y SEGURO DEL ARMAMENTO INFLUYEN EN LA EFICIENCIA DEL TIRO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

2.- ¿LOS MECANISMOS DEL ARMAMENTO INFLUYEN EN LA EFICACIA DEL TIRO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

3.-¿LA TOMA DEL REGULADOR DE GASES DEL ARMAMENTO INDIVIDUAL DEL COMBATIENTE GUARDA RELACION CON LA EFICIECIA EN LA REALIZACION DEL TIRO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

4.-¿LA OPERTAIVIDAD DEL ALZA INFLUYE EN LA REALISACION DE LOS EJERCICIOS DE TIRO EN EL ENTRENAMIENTO DEL CADETE?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

5.- ¿EL EFICIENTE RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALIZA GUARDA RELACION CON LA OPERATIVIDAD DEL SISTEMA DEL ARMAMENTO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

6.-¿ES NECESARIO HACER UN MANTENIMIENTO PERSONAL DE LAS ARMAS INDIVIDUALES CADA TRES MESES, PARA MEJORAR LA PUNTERIA?

- 1. Totalmente de acuerdo ()

- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

7.-¿LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS DEBE TENER UN CONVENIO CON INSTITUCIONES QUE LE DAN MANTENIMIENTO A LAS ARMAS INDIVIDUALES Y QUE SEAN LOS RESPONSABLES DE SU OPERATIVIDAD?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

8.- LOS SISTEMAS MECANICO DE LAS ARMAS SON LAS PIEZAS QUE SE LE DEBE CAMBIAR CADA VEZ QUE EXIXTE UN PROMEDI ALTO DE FALLAS EN LAS PRACTICAS DE TIRO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

9.-¿EL EFICIENTE RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALIZA ES CONSECUENCIA DE LA BUENA OPERATIVIDAD DEL SISTEMA DEL ARMAMENTO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

10.-¿LA DISMINUCION DE LA PRESION EN LA EFICACIA DEL TIRO ES POR LA MALA OPERATIVIDAD DE LOS ARMAMENTOS INDIVIDUALES DE LOS CADETES QUE PRACTICAN TIRO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

11.-¿LA EFICIENCIA DE LOS TIRO DURANTE LAS PRACTICA NO SOLO SE DEBEN DEL ORGANO DE PUNTERIA, SINO AL ARMAMENTO ESPECIAL Y MODERMO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

12.- ¿LOS ORGANOS DE PUNTERIA RESPECTO A SU REGLAJE EN GUION GUARDA RELACION EL LA EFICACIA DE LA REALIZACION DE TIRO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()

5, Totalmente en Desacuerdo ()

13.-¿EL RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALIZA GUARDA RELACION CON LA OPERATIVIDAD DE LOS ORGANOS DE PUNTERIA DEL ARMAMENTO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

14.-¿EL DEFICIENTE RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALZA GUARDA RELACION CON LA OPERATIVIDAD DE LOS ORGANOS DE PUNTERIA DEL ARMAMENTO?

- 1. Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

15.-¿AL AFINAR LOS ORGANOS DE PUNTERIA DEL ARMAMENTO, NO EXISTE LA POSIBILIDAD DE QUE FALLE EN LAS PRACTICAS DE TIRO?

- 1, Totalmente de acuerdo ()
- 2, De acuerdo ()
- 3, Indeciso ()
- 4, En desacuerdo ()
- 5, Totalmente en Desacuerdo ()

Evaluación: Resultados de los tiros (15) cada uno un punto después de diferentes practicas teóricas y prácticas.

[illegible]

ANEXO 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA: LA OPERATIVIDAD DEL ARMAMENTO INDIVIDUAL DEL CADETE Y SU EFICACIA EN LOS EJERCICIOS DE TIRO DURANTE EL ENTRENAMIENTO EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “C.F.B”

problema	Objetivos	hipótesis	Variables e indicadores	metodología
De que manera se relaciona la operatividad del armamento individual del cadete con la eficacia de los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos?	Determinar de qué manera la operatividad del armamento individual del cadete se relaciona con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos	La operatividad del armamento individual del cadete se relaciona con la eficacia en los ejercicios de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos	<u>Variables x</u> <i>Operatividad del armamento.</i> Dimensiones: -Sistema mecánico. -órganos de puntería. Indicadores: -mecanismo de disparo y seguro -los mecanismos -alza -guion <u>Variable y</u> -Eficacia de tiro.	MÉTODO: DEDUCTIVO TIPO DE INVESTIGACIÓN : DESCRIPTIVO CORRECCIONAL POBLACIÓN : 181 CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS"CFB" MUESTRA: 181 CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS"CFB". METODO: NO EXPERIMENTAL, CON ENFOQUE MIXTO. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS : ENCUESTAS:A LOS (cadetes de la ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB"). INSTRUMENTOS: Encuesta
Problema secundario	Objetivo secundario	hipótesis		
¿De que manera se relación el sistema mecánico del armamento individual con la eficacia de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos ?	Determinar la relación que existe entre los sistemas mecánicos del armamento individual con la eficacia de tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos.	Los sistemas mecánicos del armamento individual se relacionan con la eficacia del tiro en los Cadetes de la Escuela militar de Chorrillos.		
¿De qué manera se relaciona los órganos de puntería del armamento individual con la eficacia del tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos?	Determinar la relación que existe en los órganos de puntería del armamento individual con la eficacia del tiro durante el entrenamiento en la escuela militar de chorrillos	Los órganos de puntería de armamento individual se relacionan con la eficacia del tiro en los Cadetes de la Escuela militar de Chorrillos.	Dimensión: <i>Precisión.</i> Indicadores: -eficiente -suficiente -deficiente	

ANEXO 03
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Hoja resumen de evaluación de expertos
OPERATIVIDAD DEL ARMAMENTO

PREGUNTA	VALOR ASIGNADO POR CADA EXPERTO					
	EXPERT O 1 Doctor Max Vizcarra	EXPERT O 2 Doctor Hugo Prado	EXPERT O 3 Doctor Augusto Moreno	EXPERT O 4 Magister Lorenzo Florian	EXPERT O 5 Magister Willian Bobadilla	PROMEDIO
1.- ¿LA OPERATIVIDAD DEL MECANISMO DE DISPARO Y SEGURO DEL ARMAMENTO INFLUYEN EN LA EFICIENCIA DEL TIRO?	80	80	100	80	70	82
2.- ¿LOS MECANISMOS DEL ARMEAMENTO INFLUYEN EN LA EFICACIA DEL TIRO?	90	90	90	90	80	88
3.-¿LA TOMA DEL REGULADOR DE GASES DEL ARMEAMENTO INDIVIDUAL DEL COMBATIENTE GUARDA RELACION CON LA EFICIECIA EN LA REALIZACION DEL TIRO?	100	90	80	80	80	86
4.-¿LA OPERTAIVIDAD DEL ALZA INFLUYE EN LA REALISACION DE LOS EJERCICIOS DE TIRO EN EL ENTRENAMIENTO DEL CADETE?	90	80	90	90	70	84
5.- ¿LOS ORGANOS DE PUNTERIA RESPECTO A SU REGLAJE EN GUION GUARDA RELACION EL LA EFICACIA DE LA REALIZACION DE TIRO?	80	90	90	80	70	82
6.- ¿EL EFICIENTE RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALIZA GUARDA RELACION CON LA OPERATIVIDAD DEL SISTEMA DEL ARMAMENTO?	90	90	100	90	70	88
7.-¿EL RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALIZA GUARDA RELACION CON LA OPERATIVIDAD DE LOS ORGANOS DE PUNTERIA DEL ARMAMENTO?	100	90	80	90	80	88
8.-¿EL DEFICIENTE RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALZA GUARDA RELACION CON LA OPERATIVIDAD DE LOS ORGANOS DE PUNTERIA DEL ARMAMENTO?	90	80	90	80	80	84
9.-¿ES NECESARIO HACER UN MANTENIMIENTO PERSONAL DE LAS ARMAS INDIVIDUALES CADA TRES MESES, PARA MEJORAR LA PUNTERIA?	100	90	90	90	70	88
10.-¿LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS DEBE TENER UN CONVENIO CON INSTITUCIONES QUE LE DAN MANTENIMIENTO A LAS ARMAS INDIVIDUALES Y QUE SEAN LOS RESPONSABLES DE SU OPERATIVIDAD?	80	80	100	90	80	86
11.-¿AL AFINAR LOS ORGANOS DE PUNTERIA DEL ARMAMENTO, NO EXISTE LA POSIBILIDAD DE QUE FALLE EN LAS PRACTICAS DE TIRO?	80	90	90	90	70	84

12.- LOS SISTEMAS MECANICO DE LAS ARMAS SON LAS PIEZAS QUE SE LE DEBE CAMBIAR CADA VEZ QUE EXIXTE UN PROMEDI ALTO DE FALLAS EN LAS PRACTICAS DE TIRO?	90	80	100	80	80	86
13.-¿EL EFICIENTE RESULTADO EN EL TIRO QUE SE REALIZA ES CONSECUENCIA DE LA BUENA OPERATIVIDAD DEL SISTEMA DEL ARMAMENTO?						
14.-¿LA DISMINUCION DE LA PRESION EN LA EFICACIA DEL TIRO ES POR LA MALA OPERATIVIDAD DE LOS ARMAMENTOS INDIVIDUALES DE LOS CADETES QUE PRACTICAN TIRO?						
15.-¿LA EFICIENCIA DE LOS TIRO DURANTE LAS PRACTICA NO SOLO SE DEBEN AL BUEN MANTENIMIENTO NI A AL OPREATIVIDA, SINO AL ARMAMENTO ESPECIAL D Y MODERMO?						

Los bachilleres en Ciencias Militares NAVARRO CORNEJO SHIAN, LLAVE COLLAVINO HARRISON, MURGUIA CONCHA JULIO y LINARES VARGAS LUIS, autores del trabajo de investigación titulado “LA OPERATIVIDAD DEL ARMAMENTO INDIVIDUAL DEL CADETE Y SU EFICACIA EN LOS EJERCICIOS DE TIRO DURANTE EL ENTRENAMIENTO EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “C.F.B”.

Declaran:

Que, el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno, presentado 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 asumimos nuestra responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada.

Nos afirmamos y ratificamos en lo expresado, en señal de lo cual firmamos el presente documento.

Chorrillos, 06 de Noviembre del 2015.

NAVARRO CORNEJO SHIAN

LLAVE COLLAVINO HARRISON.

MURGUIA CONCHA JULIO

LINARES VARGAS LUIS

RESULTADO INSTRUMENTO

Nº	OPERATIVIDAD DEL ARMAMENTO															SUMAV1	DIMV1	DIMV2
	Preq1	Preq2	Preq3	Preq4	Preq5	Preq6	Preq7	Preq8	Preq9	Preq10	Preq11	Preq12	Preq13	Preq14	Preq15			
1	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	4	2	3	2	2	37	25	13
2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	37	24	13
3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	39	27	12
4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	37	24	13
5	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	39	26	14
6	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	37	24	13
7	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	4	2	3	3	3	38	25	14
8	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	4	3	3	2	42	29	14
9	2	3	2	2	3	3	1	2	3	2	1	2	2	3	2	28	19	9
10	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	37	24	13
11	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	2	2	2	3	37	26	12
12	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	39	27	12
13	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	36	25	13
14	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	35	22	13
15	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	40	26	15
16	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	4	3	3	41	29	12
17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	34	23	13
18	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	41	28	13
19	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	43	28	15
20	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	42	27	15
21	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	32	21	11
22	2	2	3	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	33	22	11
23	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	33	22	11
24	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	34	23	11
25	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	34	23	11
26	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	33	22	10
27	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	33	22	11
28	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	28	19	9
29	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	36	23	13
30	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	42	28	15
31	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	41	27	14
32	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	28	19	9
33	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	35	23	12
34	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	35	24	10
35	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	1	2	2	2	2	29	20	9
36	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	42	28	14
37	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	42	29	10
38	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29	19	10
39	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	29	12
40	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	28	19	9
41	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	37	27	13
42	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	37	25	12
43	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	39	26	14
44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32	22	10
45	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	35	24	13
46	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	34	23	13
47	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	35	25	10
48	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	31	20	11
49	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	4	2	33	26	14
50	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	31	19	9
51	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	40	27	13
52	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	41	27	13
53	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	40	26	14
54	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	39	26	11
55	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	37	26	11
56	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32	22	10
57	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	35	24	13
58	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	34	21	13
59	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	34	23	13
60	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	31	20	11
61	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	39	26	13
62	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	29	20	9
63	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	29	19	10
64	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	40	27	13
65	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3	38	26	13
66	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	39	27	13
67	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	40	27	13
68	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	33	21	12
69	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	37	23	13
70	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	41	27	15
71	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	38	26	12
72	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	40	26	14
73	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	39	26	13
74	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	27	19	9
75	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	40	26	14
76	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	33	22	11
77	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	29	18	11
78	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	33	22	11
79	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	3	30	18	12
80	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	4	2	3	2	38	26	13
81	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	39	25	13
82	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	38	25	13
83	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	41	28	13
84	1	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	29	19	10
85	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	41	27	14
86	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	38	26	12
87	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31	21	10
88	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	40	26	14
89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	29	20	12
90	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	32	20	12
91	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	29	20	10
92	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	35	24	13
93	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	38	25	13
94	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	34	23	11
95	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	40	26	14
96	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	2	40	26	15
97	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	43	28	13
98	3	3																

